

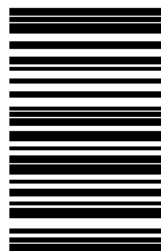
دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۹۸/۰۲/۲۰



801 | A



801A

آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درسی را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

آزمون عمومی پایه دوازدهم ریاضی و تجربی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





801A

۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «آزگار - گرمرو - عتاب - غو - سرسام» اشاره شده است؟

- (۱) تمام - خوش‌کلام - تندى - نعره کشیدن - ورم مغز
- (۲) کامل - مهربان - سرزنش - غریو - سرگیجه
- (۳) به طور مداوم - مشتاق - ملامت - خروش - هذیان
- (۴) زمانی دراز - کوشا - فریاد - ناامیدی - پریشانی

۲- معنی نوشته‌شده در برابر چند واژه درست است؟

«اعانت: یاری خواستن / ثقب: شادی / مقالات: سخنان / استیصال: درماندگی / بحبوحه: هیاهو / دیلاق: بی‌دست‌وپا / کَباده: ادعا / محفوظ: رودریابستی / ولیمه: امانت / معمر: ناتوان / عرس: هرس کردن / نژند: سترگ»

- (۱) چهار (۲) پنج (۳) دو (۴) سه

۳- معنی همه‌ی واژه‌ها در کدام گزینه درست است؟

- (۱) گرده: قرص نان / استشاره: نظرخواهی / بذله: بخشش / جبهه: پیشانی
- (۲) وخامت: بدفرجامی / غایی: نهایی / ادبار: پشت کردن / دَغَل: ناراستی
- (۳) خُطوات: قدم‌ها / عارضه: حادثه / مختقه: گردن‌بند / مناسک: جای عبادت حاجیان
- (۴) آماس: نوزم / بلاعارض: رقیب / خلیفت: جانشین / مَشْتَبِه: دچار اشتباه

۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«اگر قدر کنم و چندان سوابق دوستی را محمل گزارم، از مردی و مژوت بی‌بهره‌گردم و اگر بر کرم عهد ثبات ورزم و جانب خود را از مکر و حیلت صیانت نمایم او در گرداب خوف بماند. از این جنس تأملی بکرد و ساعتی در این تردّد و تحیر نبود. آخر محبّت بر وی قالب آمد.»

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵- در کدام بیت غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) سعدی چو گرفتار شدی تن به قضا ده
- (۲) ز سجده محرم غرب بساط ناز شوید
- (۳) آن‌که جامه‌ئی قدرتش را در ازل نساج صنع
- (۴) بیدار شو، دلا، که جهان جای خواب نیست

۶- در کدام گزینه «نقش تبعی» به کار رفته است؟

- (۱) برخاستیم و نقش تو در نفس ما چنانک
- (۲) با چون خودی درافکن اگر پنجه می‌کنی
- (۳) جرمی نکرده‌ام که عقوبت کند ولیک
- (۴) شکر خدای بود که آن بت وفا نکرد

۷- در ابیات زیر چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟

- «چه خوش است ناله‌ی من به نوا رسیده باشد
نفس آن زمان برآرم به فراغت از ته دل
همه حیرتیم و دهشت ز شکوه حسن جانان
کسی آگه است صائب ز تب نهانی من»

- (۱) هشت (۲) نه (۳) ده (۴) یازده

۸- در کدام گزینه هر دو نوع حذف فعل وجود دارد؟

- (۱) به غایت غمزه‌اش مست است و من حیران چشم او
- (۲) اگر رنجی بود در جان، بود درد توام درمان
- (۳) ز دنیا هیچ دانی چیست ما را حاصل ای یاران؟
- (۴) عروس روی‌پوش گل درون غنچه با بلبل



801A

۹- «ساختمان واژه‌ی قافیه» در کدام گزینه متفاوت است؟

۱) دل گوشمال یافت ز سودای زلف او
۲) در آفتاب گردش از آن ذره برنخاست
۳) سودی ندید آن دل بی‌مایه کاو به جان
۴) سلمان مگر شنید حدیثی از این دهن

در همدی گزینه‌ها «نقش مسندی» وجود دارد، به جز

۱۰- ۱) آب صاف از جوی نوشیدم، مرا خواندند پست
۲) گریه بر عاشق گوارا نیست در شب‌های وصل
۳) در گلستانی که بلبل نغمه‌پردازی کند
۴) تن ندادیم به آغوش زلیخای هوس

گرچه خود، خون یتیم و پیرزن نوشیده‌اند
ابر بی‌هنگام دهقان را به فریاد آورد
مطربان را مرغ بی‌هنگام می‌دانیم ما
آخر از زخم زبان در دهن شیر شدیم

اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «تشخیص - تشبیه - استعاره - کنایه - حس آمیزی» مرتب کنیم کدام گزینه درست است؟

الف) تا به آن گان ملاحظت نمکی تازه کنی
ب) هم‌چو اوراق خزان پا به رکاب است حواس
ج) پیش‌تر زان‌که بشویند به خون رخسارت
د) تا به شیرین جهان چون شکر و شیر شوی
ه) آن قدر باش در این بوته که دل آب شود

- ۱) ب - ج - الف - ه - د
۲) د - ج - ه - ب - الف
۳) الف - ج - ه - د - ب
۴) ج - ب - د - الف - ه

۱۲- در کدام گزینه به آرایه‌های بیت زیر اشاره شده است؟

خم کرده‌اند پشت ادب چون کمان همه
۲) استعاره - کنایه - مجاز - پارادوکس
۴) اسلوب معادله - استعاره - واج‌آرایی - تناسب

«افلاک پیش قامت هم‌چون خدنگ تو
۱) تشبیه - کنایه - حسن‌تعلیل - استعاره
۳) ایهام - تشبیه - حس‌آمیزی - اغراق

۱۳- آرایه‌ی درج‌شده در برابر کدام گزینه درست است؟

ز بیم چشم بدگل را در اوراق خزان پیچم: حس‌آمیزی
به نقد امروز در دامان آن سرو روان پیچم: تضاد
که گردد نرم‌تر از مغز اگر بر استخوان پیچم: اسلوب معادله
بساط هر دو عالم را به هم در یک زمان پیچم: ایهام

۱) حدیث روی او در پرده‌ی خورشید و مه گویم
۲) بهشت نسبه دارد مشتری بسیار چون زاهد
۳) ندارم چون همای سخت‌جان اندیشه‌ی روزی
۴) اگر از قهرمان عشق یابم سایه‌ی دستی

۱۴- در کدام گزینه آرایه‌های «استعاره - تناسب - تشبیه - تشخیص - تضاد» وجود دارد؟

آتش عشق از آن لعل گهربار بیار
توتیایی پی این دیده‌ی خون‌بار بیار
حرف سرپسته‌ای از عالم اسرار بیار
رخ برافروز و جهان را به سر کار بیار

۱) ای صبا، برگی از آن نوگل بی‌خار بیار
۲) به کف خاکی از آن راهگذر خرسندم
۳) خبری داری اگر از دهن یار بگو
۴) بی‌گل روی تو ذرات جهان در خواب‌اند

۱۵- در کدام گزینه اشتباهات بیش تری وجود دارد؟

- ۱) فرهاد و شیرین: اثری منظوم از نظامی / پیامبر و دیوانه: اثری از جبران خلیل جبران به ترجمه‌ی نجف دریابندری / مرصاد العباد: اثری منشور از نجم رازی
۲) ماه نو و مرغان آواره: اثری از گوته به ترجمه‌ی ع. پاشایی / بهارستان: اثری منشور از عبدالرحمان جامی / روضه‌ی خلد: اثری منشور از مجد خوافی
۳) جوامع‌الحکایات و لوامع‌الزویات: اثری منشور از محمد عوفی / اسرارالتوحید: اثری منشور از محمد بن منور / سندیانامه: اثری منظوم از ظهیری سمرقندی
۴) تحفة‌الاحرار: اثری منظوم از عطّار / قصه‌های دوشنبه‌اثری از آلفونس درده به ترجمه‌ی عبدالحسین زرّین‌کوب / روزها: اثری منشور از محمد بهمن بیگی

۱۶- معنی واژه‌ی «دم» در کدام گزینه متفاوت است؟

مسکین چه کرد؟ موجب چندین ملال چیست؟
ملک‌الموت آی‌دم بر سر
چون نگه می‌کنم نمائنده بسی
چار تکبیر زدم یک‌سره بر هرچه که هست

۱) ای دم به دم به خون هلالی کشیده تیغ
۲) وای از آن شب که دم فروبندم
۳) هر دم از عمر می‌رود نفسی
۴) من همان دم که وضو ساختم از چشمه‌ی عشق



801A

- ۱۷- ابیات کدام گزینه با عبارت زیر متناسب نیست؟
«من هم از آن حساب و توقف و پرسشی قیامت بترسم که وی می ترسد و آن چه دارم از اندک مایه خُطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم.»
- الف) نامه‌ی اعمال چون برگ خزان ریزد به خاک
ب) نسیه مکن نقد خود که هر گل صبحی
ج) چنان گزیده‌ی اعمال زشت خویشتم
د) هم امروز از پشت بارت بیفگن
ه) بهشت و دوزخ باریک‌بینان نقد می‌باشد
- ۱) الف - ج ۲) الف - د ۳) ب - د ۴) ج - ه
- ۱۸- کدام گزینه با بیت «دانست که دل، اسیر دارد / دردی نه دواپذیر دارد» متناسب‌تر است؟
۱) درد درمان طلبی‌هاست که بی‌درمان است
۲) طمع دردی است در انسان که باشد مال درمانش
۳) خوش است درد که باشد امید درمانش
۴) مرض عشق مرا عرضه مده پیش طبیب
- ۱۹- همهی ابیات با مفهوم آیه‌ی شریفه‌ی (إِذْهَبَا إِلَىٰ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ طَغَىٰ فَقَوْلَا لَهُ قَوْلًا لَّيِّنًا) تناسب دارند، به‌جز
۱) زهر، تریاق به اکسیر مدارا گردد
۲) چون درشتی می‌کند دشمن تو نرمی پیشه کن
۳) بتوان به حرف نرم دل سنگ آب کرد
۴) در موسم خزان چه ثمر حسن خلق را؟
- ۲۰- کدام گزینه با عبارت زیر «تقابل معنایی» دارد؟
«و چون ایشان حقوق مرا به طاعت و مناصحت بگزاردند و به معونت و مظاهرت ایشان از دست صیاد بجستم، مرا نیز از عهده‌ی لوازم ریاست بیرون باید آمد و مواجب سیادت را به ادا رسانید.»
- ۱) چون رعیت زبون و خوار بود
۲) طاعت آن نیست که بر خاک نهی پیشانی
۳) صیاد ز پیش آید و گرگ اجل از پی
۴) دگربار دگربار ز زنجیر بجستم
- ۲۱- بیت «صد هزاران سایه‌ی جاوید، تو / گم‌شده بینی ز یک خورشید، تو» بیانگر کدام وادی در منطق‌الطیر عطار است؟
۱) سوم ۲) پنجم ۳) ششم ۴) هفتم
- ۲۲- بیت «هرکه داند گفت با خورشید راز / کی تواند ماند از یک ذره باز؟» با کدام گزینه تناسب دارد؟
۱) در خیال آباد راحت و آگهی نامحرم است
۲) جلوه مشتاقم بهشت و دوزخم منظور نیست
۳) به بوی پیرهن از دوست صلح نتوان کرد
۴) هرکه قالب تهی از جلوه‌ی قدّ تو کند
- ۲۳- مضمون کدام گزینه با بیت «چشم بگشا به گلستان و ببین / جلوه‌ی آب صاف در گل و خار» یکسان است؟
۱) به کوشش باز نتوان کرد از سر تیره‌بختی را
۲) سپرداری کن از مهر خموشی زندگانی را
۳) حجاب نور وحدت عالم اسباب می‌گردد
۴) ز گلچین نیست پروا چهره‌ی گل‌رنگ جانان را
- آه سردم گر گذاری بر صف محشر کند
در نظر خود حساب، روز حساب است
که نامه‌ی من و مار سیاه هر دو یکی است
می‌فگن به فردا مر این داوری را
حساب خود نیندازد به فردا، خود حساب این‌جا
- ورنه هر درد که دیدیم دواپی دارد
ببر این درد را از من ز درمان بی‌نیازم کن
دراز نیست بیابان که هست پایانش
که به درمان من سوخته دل درماند
- خشم را هر که فروخورد توانا گردد
نرمی از دل کینه‌ها بیرون یکایک می‌کند
شیراز ملایمت به شکر دست یافته است
تمام گل ملایمت از باغبان خوش است
- ملک پیوسته برقرار بود
صدق پیش آر که اخلاص به پیشانی نیست
آن صید ضعیفم که ره پیش و پسم نیست
از این بند و از این دام زبون‌گیر بجستم
- جلوه نمایم بهشت آن‌جا که جنس آدم است
می‌روم از خویش در هر جا که می‌خوانی مرا
کجا فریب دهد جلوه‌ی بهشت مرا؟
راست چون سرو برنشد به خیابان بهشت
- نگردد محو خط سرنوشت از جبهه‌فرسایی
که عمر شمع را کوتاه سازد بادپیمایی
شود محبوب اگر در پرده‌های چشم بینایی
که حسن این گلستان می‌برد از دست گیرایی

۲۴- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی دارد؟

«دیدم چاره‌ای نیست و خدا را هم خوش نمی‌آید این بیچاره را که لابد از راه دور و دراز با شکم گرسنه و پای برهنه به امید چند ریال عیدی آمده، ناامید کنم.»

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ۱) مفت شیطان‌اند غفلت‌پیشگان روزگار | سگ به آسانی تواند صید غافل را گرفت |
| ۲) طاعتی بالاتر از دل‌جویی درویش نیست | دست خود بوسید هر کس دست سائل را گرفت |
| ۳) سرکشان را عشق می‌سازد به افسون چرب نرم | زیر پر، پروانه آخر شمع محفل را گرفت |
| ۴) هرکه در دریای هستی دامن دل را گرفت | بی‌تردد موجه‌اش دامن ساحل را گرفت |

۲۵- همة گزینه‌ها با بیت «هر آن دل را که سوزی نیست دل نیست / دل افسرده، غیر از آب و گل نیست» تناسب معنایی دارند، به جز.....

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| ۱) مرده شناس دل را کز عشق نیست جانی | عقرب شمر مگس را کش انگبین نباشد |
| ۲) بی عشق خون مرده بود دل به زیر پوست | از آتش است گریه‌ی خونین کباب را |
| ۳) سخن عشق کند در دل افسرده اثر | مرده در گور اگر زنده به تلقین گردد |
| ۴) دل که در وی نباشد آتش عشق | چشمه‌ی زندگیش آب نداشت |

801A



زبان عربی

■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للمفردات أو الترجمة أو المفهوم أو الحوارات (۲۴ - ۲۶):

۲۶- عین مجموعه لیست فیها کلمة غریبة من حیث المعنی:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ۱) الأسبوع، الشهر، السنة، الشهادة | ۲) الفخریة، الأردیة، الیونانیة، الإنجلیزیة |
| ۳) الزکام، الحمی، الصداع، مرض السكر | ۴) أطیب، أصفر، أحسن، أفضل |

۲۷- «وإن جاهدك علی أن تُشرك بی ما لیس لك به علم فلا تطعهما»:

- ۱) اگر تلاششان این باشد که چیزی را که نسبت به آن هیچ دانشی نداری، شریک من قرار دهی، پس از ایشان فرمان مبرا
- ۲) هرگاه سعی کنند آن چه را که درباره‌اش چیزی نمی‌دانی، شریک من قرار دهی، پس از آن‌ها اطاعت نکن!
- ۳) اگر کوشش نمایند که چیزی را شریک من قرار دهی که نسبت به آن دانشی نداری، پس از آن‌ها اطاعت منما!
- ۴) چنان چه سعی کردند تا مرا با چیزی که نسبت به آن دانش نداری، شریک کنی، پس هرگز از آن‌ها اطاعت نکن!

۲۸- «سئل النبی (ص): أتی المال خیر؟ قال: زرع زرعه صاحبها»:

- ۱) از پیامبر (ص) سؤال پرسیدند: کدامین مال، خوب است؟ فرمود: کشتی که صاحبش آن را بکاردا
- ۲) از پیامبر (ص) پرسیده شد: کدام مال، بهتر است؟ فرمود: کشتی که صاحبش آن را کاشته است!
- ۳) از پیامبر (ص) سؤالی پرسیده شد: چه مالی، خوب است؟ فرمود: آن کشتی که صاحبش آن را کاشته باشد!
- ۴) از پیامبرمان (ص) پرسیده شد: چه مالی، بهترین است؟ فرمود: کشتی که صاحبش اقدام به کاشت آن کند!

۲۹- «نعمتان مجهولتان منحتا الإنسان أكثر أهمیة من کل ما یکتسبه و هما الصحّة و الأمان»:

- ۱) دو نعمت ناشناخته‌ای که به انسان عطا شده، مهم‌تر از هر چیزی‌اند که آن را به دست می‌آورد و آن‌ها تندرستی و امنیت هستند!
- ۲) دو نعمت ناشناخته وجود دارند که به انسان بخشیده شده و از هر چیزی که آن را به دست آورده است، بااهمیت‌تر می‌باشند و آن دو سلامتی و احساس امنیت‌اند!

- ۳) نعمت‌های ناشناخته‌ای که به انسان عطا کرده‌اند، اهمیتی بیش‌تر از چیزهایی که آن‌ها را به دست می‌آورد، دارند و آن‌ها سلامتی و امنیت بوده‌اند!
- ۴) اهمّیت دو نعمت ناشناخته‌ای که به انسان‌ها عطا شده است، بیش‌تر از هر چیزی است که خودشان آن را به دست می‌آورند و آن دو، تندرستی و امنیت می‌باشند!

۳۰- «إذا كان كلامك لينا و علی قدر عقول المستمعین یقنعهم و یغیّر سلوکهم تغییراً»:

- ۱) سخنت باید نرم و به اندازه خردهای شنوندگان باشد تا آن‌ها را قانع کند و در رفتار آن‌ها تغییری ایجاد نماید!
- ۲) هرگاه کلامت نرم و به اندازه عقل‌های شنوندگان باشد، آن‌ها را قانع می‌نماید و رفتارشان را بی‌گمان تغییر می‌دهد!
- ۳) هنگامی که سخنت درست و استوار و به اندازه خردهای شنوندگان گردد، آن‌ها قانع می‌شوند و رفتارشان را بی‌شک دگرگون می‌کند!
- ۴) اگر سخن تو، نرم و درست و به اندازه عقل‌های شنوندگان باشد، آن‌ها را بی‌شک قانع می‌کنی و رفتارشان تغییر می‌یابد!

۳۱- عین الخطأ:

- ۱) شاهدت طائراً علی الشجرة. كان الطائر جميل الصوت! پرندهای را روی درخت دیدم. آن پرنده خوش صدا بود!
- ۲) الطالب المثالي لا يسأل مدرّسه تعتاً؛ دانش آموز نمونه از روی میچگیری از معلّمش سؤال نمی پرسد!
- ۳) دافع عن الحقّ دفاعاً رائعاً و إن كان طريقه صعباً؛ دفاعت از حق، جلانانه باشد، اگرچه راهش دشوار است!
- ۴) لا شكّ أنّ الله كان بكلّ شيءٍ عليم؛ شكی نیست که خداوند به هر چیزی داناست!

۳۲- «الدهر يومان؛ يوم لك و يوم عليك!» عین الخطأ إلى المفهوم:

- ۱) چنین است رسم سرای درشت / گهی پشت به زین و گهی زین به پشت
- ۲) دوام الحال من المحال!
- ۳) چه باید تازش و نالش بر اقبالی و ادباری / که تا بر هم زنی دیده، نه این بینی نه آن بینی
- ۴) زبّ شيءٍ تحسبه خيراً و هو شرّ لك!

۳۳- عین الخطأ في المفهوم:

- ۱) تجري الرياح بما لا تشتهي السفن؛ العبد يدتّر و الله يقدر!
- ۲) صاحب البيت أدرى بالبيت؛ صلاح مملکت خویش، خسروان دانند!
- ۳) ﴿لم تقولون ما لا تفعلون﴾. كن قليل الكلام كثير العمل!
- ۴) بعض الشيء أفضل من لا شيء؛ کاجی به از هیچی!

۳۴- كم سؤالاً ليس جوابه في الأجوبة التالية؟

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| الف) لا بأس، سأصف لك الحبوب المهدئة! | ۱- كم سعر هذا القميص؟ |
| ب) بين فريقي الصداقة و السعادة! | ۲- هل سجّل هدف في المباراة؟ |
| ج) صار المبلغ تسعمئة ألف تومان! | ۳- لماذا لا تعطيني تلك الأدوية؟ |
| د) لا؛ تعادل الفريقان بدون هدف! | ۴- بين من هذه المباراة؟ |
| ه) نعم؛ ربّما بسبب تسلّل! | |
- (۱) اثنان (۲) صفر (۳) واحد (۴) ثلاثة

■ انتخاب المناسب لتكميل الفراغات حسب سياق النصّ (۳۸ - ۳۵):

على خلاف تصوّر البعض لقد تأثرت اللغة العربيّة بالفارسيّة. فإذا نبحت عنه فنرى أنّ مفردات فارسيّة كثيرة دخلت العربيّة... (۳۵)... العصر الجاهليّ. و هناك دلائل مختلفة لهذا الموضوع الأمر منها التجارة و تواجد الإيرانيين في الأراضي العربيّة. ف... (۳۶)... نقل المفردات من لغتنا إلى العربيّة بعد... (۳۷)... إيران إلى الدولة الإسلاميّة. و أمّا النقطة الجديرة بالاهتمام فهي أنّ هذه المفردات لم تستخدم في العربيّة كما هي كانت في الفارسيّة بل تغيّرت أصواتها و أوزانها ف... (۳۸)... بها العرب وفقاً لأكسنتهم. و هذا أمر طبيعيّ نشاهده عند أهل اللغة.

- | |
|---|
| ۳۵- (۱) إذ (۲) مع (۳) منذ (۴) أنّ |
| ۳۶- (۱) مذ (۲) اشتدّ (۳) امتدّ (۴) شدّ |
| ۳۷- (۱) التحاق (۲) اعتصام (۳) استلام (۴) انتباه |
| ۳۸- (۱) ذكر (۲) كَلِم (۳) عدّ (۴) نطق |

■ اقرأ النصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النصّ (۴۳ - ۳۹):

يقدر عدد النباتات نوعاً أكثر من ثمانية ملايين و تختلف بعضها عن بعض فمنها شمعة و بعضها تستخدم للزينة و منها ما نراها على سطح الأرض و بعضها توجد في البحار. إنّها تعتبر مصدراً غذائياً مهماً لكلّ من الإنسان و الحيوانات على حدّ سواء. فالكثير من الحيوانات تستفيد منها كغذاءها و الإنسان يستفيد من الحيوانات في عدّة جوانب. تستخدم النباتات في الصناعات أيضاً كصناعة الورق و العطور أو تهيئة الأدوية و غيرها. و إنّها في النهار تستهلك ثاني أكسيد الكربون و بالتالي تنتج الأكسجين ولكنّ الأمر يختلف تماماً في الليل.

۳۹- عین الصحيح:

- ۱) تعتبر ثاني أكسيد الكربون عنصراً هاماً لبقاء العالم!
- ۲) عدد النباتات في العالم ثمانية ملايين!
- ۳) فوائد النباتات للإنسان و الحيوانات على حدّ سواء!
- ۴) لكلّ نبات فاكهة يمكن لنا أن نستفيد منها!

٤٠- «إنَّ عملية التنفّس» عيّن الأصحّ لتكميل الفراغ:

- (١) سواء في الكائنات الحيّة كلّها
- (٢) متشابهة في الإنسان و الحيوانات
- (٣) تختلف في كلّ نوع من الكائنات الحيّة
- (٤) تتشابه في النباتات و الحيوانات

٤١- عيّن الخطأ:

- (١) تزداد نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجوّ ليلاً
- (٢) الغذاء الرئيسيّ لكثير من الحيوانات هو النباتات
- (٣) يستفيد الإنسان من النباتات مباشرة و غير مباشرة!
- (٤) لا يمكن أن نجد نباتاً يعيش في الماء!

٤٢- عيّن الخطأ في قراءة الأفعال المحدّدة (حسب الترجمة):

- (١) يُقَدِّرُ عدد النباتات نوعاً ...!
- (٢) تُسْتَخْدَمُ النباتات في الصناعات أيضاً ...!
- (٣) إنها تُسْتَهْلَكُ ثاني أكسيد الكربون ...!
- (٤) و بالتالي تُنْتِجُ الأكسجين ...!

٤٣- عيّن الخطأ فيما أُشير إليه بخطّ (في نوعيّة الكلمات و المحلّ الإعرابي):

- (١) فمنها مثمرة و بعضها ...: اسم - اسم المفعول - نكرة / خبر
- (٢) و منها ما نراها على سطح الأرض ...: مفرد - معرف بأل / مضاف إليه
- (٣) إنها تعتبر مصدراً غذائياً مهمّاً ...: نكرة - اسم الفاعل (من الشكل الثنائي للأفعال) / صفة أو نعت
- (٤) كصناعة الورق و العطور أو تهيئة الأدوية و غيرها: اسم - جمع التذكير (مفرده مذكّر) - معرفة / مضاف إليه

■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤٤):

٤٤- عيّن فعلاً لا يتغيّر ظاهره في أسلوب الشرط:

- (١) من المقرّر أن نرجع إلى البيت قبل الساعة التاسعة
- (٢) عليك أن تزرع بذور الصداقة بين أهالي مدينتكنا!
- (٣) الجاهل يعارض الموضوع قبل الفهم الدقيق من الكلام!
- (٤) التلميذتان تحاولان لصنع غد مضي لأنفسهما!

٤٥- عيّن نكرة لا تترجم إلى النكرة:

- (١) المرء مخبوء تحت لسانه فتكلّموا تُعرّفوا!
- (٢) في البحر عجائب تثبت لنا قدرة الخالق!
- (٣) يوجد نوع من هذه الشجرة في مدينة نيكشهر!
- (٤) ربّ إني أعوذ بك من صلاة لا تُرْفَع!

٤٦- عيّن «اللام» تدلّ على الأمر (حسب الترجمة):

- (١) لنجتنب شرّ الأعمال حاولنا كثيراً فنجحنا!
- (٢) لننتخب فرعنا الجامعيّ بدقّة لكي لا نندم في المستقبل!
- (٣) لنهتدي إلى الطريق الصواب يجب أن نطيع أوامر الله!
- (٤) لتعلّم لغة جديدة تساعدنا الممارسة أكثر من كلّ شيء!

٤٧- عيّن الصحيح في نفي العبارات:

- (١) تشاور الأولاد قبل القيام بذاك العمل! لا تشاور ...!
- (٢) أنا سوف أوّلف كتاباً جديدة في السنة التالية! أنا سوف لا أوّلف ...!
- (٣) التلاميذ يحضرون في حفلة عيد المعلم حضوراً! التلاميذ لم يحضروا ...!
- (٤) كنّا ننتظر وصول ضيوفنا إلى القرية! ما كنّا ننتظر ...!

٤٨- عيّن عبارة فيها فاعل:

- (١) تغيير العادات القديمة بحاجة إلى زمن كثير!
- (٢) يضمّ هذا الكتاب الكلمات الفارسيّة المعرّبة
- (٣) بعد نزول الأمطار أصبحت الأرض مخضرة!
- (٤) لابن مقفّع دور هامّ في العلاقات بين اللغتين العربيّة و الفارسيّة!

٤٩- إذا أراد المتكلّم أن يبيّن لنا كيفيّة قراءة القرآن من جانب القارئ فيقول: «تلا القارئ القرآن!»:

- (١) متواضعاً
- (٢) تلاوة
- (٣) تلاوة حسنة
- (٤) قراءة طيّبة

٥٠- عيّن الصحيح عن العبارات:

- (١) في بعض الأوقات قدرة الكلام أقوى من السلاح! «قدرة» مبتدأ و «في بعض الأوقات» خبر!
- (٢) لم يكن الأعراب يؤمنون إيماناً حقيقيّاً بالنبيّ (ص):! زمان العبارة يدلّ على البعيد في الماضي
- (٣) عالم ينتفع بعلمه خير من ألف عابد! المبتدأ اسم الفاعل و الخبر اسم التفضيل!
- (٤) لو لا النبيّ (ص) لضلّ كثير من الناس في جزيرة العرب! فعل العبارة يترجم إلى المضارع الالتزامي!



DriQ.com

دین و زندگی

801A

- ۵۱- چرا خداوند به منظور پیشگیری از خطرات، تابلوهای خطر را بالا برده است و این امر مؤید کدام صفت الهی است و کدام آیهی شریفه تداعی‌گر آن است؟
- ۱) زیرا خداوند به ضررهای یک عمل نگاه می‌کند، نه دوست داشتن یا نداشتن مردم - نصیحتگر حقیقی - ﴿وَإِنَّهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا﴾
 - ۲) زیرا خداوند به ضررهای یک عمل نگاه می‌کند، نه دوست داشتن یا نداشتن مردم - آمرزندهی مهربان - ﴿وَإِنَّهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا﴾
 - ۳) تا مردم قبل از گرفتاری به گناه خطرات را شناسایی کنند - آمرزندهی مهربان - ﴿وَلَا تَقْرَبُوا الزُّنَىٰ﴾
 - ۴) تا مردم قبل از گرفتاری به گناه خطرات را شناسایی کنند - نصیحتگر حقیقی - ﴿وَلَا تَقْرَبُوا الزُّنَىٰ﴾
- ۵۲- در بیان پیامبر عظیم‌النشان اسلام علت انحطاط اقوام و ملل سلف چیست و این سخن مؤید کدام ویژگی سیره‌ی نبوی است؟
- ۱) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت - محبت و مدارا با مردم
 - ۲) عدم مبارزه با فقر و محدودیت - محبت و مدارا با مردم
 - ۳) عدم مبارزه با فقر و محدودیت - تلاش برای برقراری برابری
 - ۴) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت - تلاش برای برقراری برابری
- ۵۳- منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی به ویژه اهل بیت (ع) مؤید کدام چالش سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه‌ی اطهار (ع) است و کدام اقدامات ایشان در تقابل با چالش «تحریف در معارف اسلامی» است؟
- ۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)
 - ۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 - ۳) ارائه‌ی الگوهای نامناسب - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 - ۴) ارائه‌ی الگوهای نامناسب - اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)
- ۵۴- حدیث قدسی «سلسلة الذهب» بیش از هر چیز تداعی‌گر کدام موضوع است؟
- ۱) اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
 - ۲) اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان جور از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
 - ۳) اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری
 - ۴) اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان جور از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری
- ۵۵- منتظر حقیقی چگونه می‌تواند در عصر غیبت پیرو امام خود باشد و از ایشان تبعیت کند و عبارت قرآنی «يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ» ناظر بر کدام موضوع است؟
- ۱) با مراجعه به عالمان دینی - دعای خالصانه برای ظهور امام زمان (عج)
 - ۲) با مراجعه به عالمان دینی - موعود و منجی در ادیان
 - ۳) با عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - تقویت معرفت و محبت به امام
 - ۴) با عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
- ۵۶- در بیان پیامبر اکرم (ص) چرا حال کسی که از امام خود دور افتاده سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است و «بیش‌ترین ضربه را به مستکبران زند و خود کم‌ترین آسیب را دیدن» مؤید کدام وظیفه‌ی مردم در قبال رهبری است؟
- ۱) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
 - ۲) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
 - ۳) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
 - ۴) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- ۵۷- مفاهیم «نیازمند تجربه و آزمون بودن» و «جدایی‌ناپذیری ابعاد وجودی انسان» به ترتیب مؤید ضرورت کدام ویژگی پاسخ‌های مربوط به نیازهای اساسی انسان است؟
- ۱) جامع و کامل بودن - درست و قابل اعتماد بودن
 - ۲) درست و قابل اعتماد بودن - همه‌جانبه بودن
 - ۳) منشأ الهی داشتن - همه‌جانبه بودن
 - ۴) منشأ الهی داشتن - درست و قابل اعتماد بودن
- ۵۸- اگر گفته شود «عمل هرکس عکس‌العملی دارد» اعتقاد به کدام صفت الهی را تأکید کرده‌ایم و این موضوع مؤید کدام‌یک از موارد زیر است؟
- ۱) عدالت الهی در نظام هستی - مراعات عفاف و پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران
 - ۲) حکمت الهی در نظام هستی - مراعات عفاف و پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران
 - ۳) عدالت الهی در نظام هستی - پاسخ درست و شرعی به تمایلات درونی
 - ۴) حکمت الهی در نظام هستی - پاسخ درست و شرعی به تمایلات درونی

- ۵۹- تعبیر پیامبر اکرم (ص) که «چنین کسی به آسمان نزدیک تر است» چه کسانی اند و به چه معنایی است؟
- (۱) جوانان - یعنی گرایش به خوبی‌ها در آن‌ها قوی‌تر است. (۲) عزتمندان - یعنی گرایش به خوبی‌ها در آن‌ها قوی‌تر است.
(۳) جوانان - یعنی شامل عنایت خاص الهی می‌شوند. (۴) عزتمندان - یعنی شامل عنایت خاص الهی می‌شوند.
- ۶۰- در حدیث شریف جابر، التزام و پایبندی بر عقیده‌ی حضرت مهدی (عج) وابسته به چیست و در این حدیث پیامبر اکرم (ص) به کدام ویژگی ایشان اشاره کرده‌اند؟
- (۱) تلاش و مجاهده در راه دین الهی - عمر طولانی آن حضرت و تشکیل حکومت جهانی
(۲) تلاش و مجاهده در راه دین الهی - غیبت طولانی آن حضرت و پنهان شدن از مردم
(۳) ایمان و اعتقاد محکم - غیبت طولانی آن حضرت و پنهان شدن از مردم
(۴) ایمان و اعتقاد محکم - عمر طولانی آن حضرت و تشکیل حکومت جهانی
- ۶۱- دلیل به کار بردن واژه‌ی «مولی» که به معنای ولی و سرپرست است در حدیث شریف غدیر در کدام عبارت مشهود است؟
- (۱) بیان مؤخر سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ»
(۲) بیان مقدم سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ»
(۳) بیان مقدم سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاً فِهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاً»
(۴) بیان مؤخر سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاً فِهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاً»
- ۶۲- قرآن کریم قبل از هشدار در آیه‌ی «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَ مَا أَتَىٰ مِنْ قَبْلِكَ يُرِيدُونَ أَن يَتَخَفَتُوا إِلَىٰ الطَّاغُوتِ ...» مردم را به چه چیزی فرمان داده است؟
- (۱) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»
(۲) «يَا أَيُّهَا الرُّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ ...»
(۳) «وَأَنْذِرْ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ وَ أَحْضِرْ جَنَاحَكَ لِمَنْ اتَّبَعَكَ مِنَ الْمُؤْمِنِينَ»
(۴) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِّعُوا اللَّهَ وَ اطِّعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ ...»
- ۶۳- در آیه‌ی شریفه‌ی «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» کدام موضوع به درستی دریافت می‌گردد؟
- (۱) استحکام دل‌های متزلزل، معلول نخواندن و نوشتن مستمر پیامبر اکرم (ص) قبل از نزول است.
(۲) کجروان به شکافتاده در آیات قرآن کریم با عدم تناقض و عدم ناسازگاری آیات به حقانیت آن مؤمن می‌شوند.
(۳) اگر قرآن کریم منشأ و سرچشمه‌ای غیرالهی داشت، مملو از تعارضات و ناهماهنگی بود.
(۴) انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی آن موجب تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت شد.
- ۶۴- خسران اخروی بیان شده در آیه‌ی «... وَ هُوَ فِي الْأَخِرَةِ مِنَ الْغَاسِرِينَ» معلول کدام است و تجدید نبوت و اتیان کتاب جدید نشانگر چیست؟
- (۱) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.
(۲) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
(۳) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
(۴) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.
- ۶۵- براساس آیات شریفه‌ی سوره‌ی عصر، مستلزم شدن به چه اموری آدمی را از زیان حتمی می‌رهاند و کدام سؤال دغدغه‌ی جدی انسان‌های فکور و خردمند است؟
- (۱) ایمان و انجام کارهای شایسته - چرا زیستن
(۲) ایمان و انجام کارهای شایسته - چگونه زیستن
(۳) سفارش به تقوا و بندگی خالصانه - چگونه زیستن
(۴) سفارش به تقوا و بندگی خالصانه - چرا زیستن
- ۶۶- اگر از ما بپرسند «علت غیبت حضرت مهدی (عج) چیست، کدام آیه‌ی شریفه تداعی‌گر این موضوع است؟
- (۱) «لَقَدْ كُنْتُمْ فِي الرَّبْرِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ إِنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»
(۲) «لَيَمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَىٰ لَهُمْ وَ لَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَسَآءًا»
(۳) «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغْتَبَرًا بِعَمَّةٍ أَعْتَمَهَا عَلَىٰ قَوْمٍ، حَتَّىٰ يَغْتَبِرُوا مَا يَلْفَسِيهِمْ»
(۴) «وَ تَرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتُضِعُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَ نَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ»
- ۶۷- پایبندی عملی به آیه‌ی شریفه‌ی «أَسْسِ بُنْيَانَهُ عَلَىٰ ثَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ» چه پیامدی را به دنبال دارد و وجوب بهره‌مندی از وسایل ارتباطی داخلی به چه علتی است؟
- (۱) «وَ رِضْوَانٍ خَيْرٍ» - مانع نفوذ و سلطه‌ی رسانه‌ای بیگانه شویم.
(۲) «شَفَا جُوفٍ هَارٍ» - مانع نفوذ و سلطه‌ی رسانه‌ای بیگانه شویم.
(۳) «قَدْ أَفْلَحَ» - اشاعه‌ی فرهنگ و معارف اسلامی
(۴) «مَنْ رَكَاهَا» - اشاعه‌ی فرهنگ و معارف اسلامی

801A

۶۸- «شرطبندی در بازی‌ها و ورزش‌های معمولی» و «ضرورت یافتن ورزش‌ها و بازی‌های ورزشی برای دور شدن جامعه از فساد» به ترتیب دارای چه حکمی است؟

- (۱) جایز - واجب کفایی (۲) جایز - واجب عینی (۳) حرام - واجب عینی (۴) حرام - واجب کفایی

۶۹- وصفناپذیری نعمت‌های الهی در کلام قرآن کریم با چه تعبیری بیان شده است و مقصود از بنای زندگی بر لبهی پرتگاه در آیات قرآن کریم چیست؟

- (۱) منشأ رضای الهی - ناتوانی تشخیص بایدها و نبایدهای قوانین بشری از بایدها و نبایدهای دینی و الهی
(۲) منشأ رضای الهی - گزینش برنامه‌ای غیردینی و برخاسته از مکاتب بشری
(۳) مایه‌ی روشنی چشم - ناتوانی تشخیص بایدها و نبایدهای قوانین بشری از بایدها و نبایدهای دینی و الهی
(۴) مایه‌ی روشنی چشم - گزینش برنامه‌ای غیردینی و برخاسته از مکاتب بشری

۷۰- پیام مستنبت از کدام آیهی شریفه با اولین آیاتی که بر پیامبر عظیم‌الشأن اسلام نازل شده هم‌آوایی دارد و فراتر بردن نگاه انسان‌ها از محدوده‌ی تنگ دنیوی در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

- (۱) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا» - «لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
(۲) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
(۳) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ»
(۴) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا» - «إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ»

۷۱- مفاهیم «عدالت‌محوری جامعه و سهولت حق‌یابی ستم‌دیدگان» و «ایجاد تحولی بزرگ با گفتار و رفتار پیامبر (ص)» به ترتیب در کدام یک از آیات شریفه متبلور است؟

- (۱) «هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «فَسَيَدْخُلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِّنْهُ وَ فَضْلٍ وَ يَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمًا»
(۲) «هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «وَ جَعَلْ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ»
(۳) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...» - «وَ جَعَلْ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ»
(۴) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...» - «فَسَيَدْخُلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِّنْهُ وَ فَضْلٍ وَ يَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمًا»

۷۲- با عنایت به فرموده‌ی پیامبر اکرم (ص) چه کسانی از آتش جهنم محفوظ‌اند و کسی که برای به دست آوردن دانش به خانه‌ی عالمی رفت و آمد کند در هر گامی، ثواب و پاداش عبادت چه کسی برای او منظور می‌گردد؟

- (۱) جست‌وجوگران دانش - عبادت یک‌ساله‌ی عالم
(۲) جست‌وجوگران دانش - عبادت یک‌ساله‌ی عابد
(۳) جویندگان ایمان و عمل - عبادت یک‌ساله‌ی عابد
(۴) جویندگان ایمان و عمل - عبادت یک‌ساله‌ی عالم

۷۳- با توجه به آیهی شریفه‌ی «أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ ...» اولین روشی که برای گفتگو با مردم و رساندن پیام الهی به کار می‌رود، کدام است و اشاره به کدام حوزه از مسئولیت‌های ما دارد؟

- (۱) اندرز نیکو - حضور مؤثر و فعال در جامعه‌ی جهانی
(۲) دانش استوار - حضور مؤثر و فعال در جامعه‌ی جهانی
(۳) دانش استوار - ترسیم چهره‌ی عقلانی و منطقی دین اسلام
(۴) اندرز نیکو - ترسیم چهره‌ی عقلانی و منطقی دین اسلام

۷۴- در بیان مقام معظم رهبری، دست نیافتن ملت‌ها به حقوق خویش نتیجه‌ی چه چیزی می‌باشد و چه چیزی را مایه‌ی اقتدار ملی معرفی می‌کنند؟

- (۱) بی‌بهره بودن از علم و دانش - عزت
(۲) بی‌بهره بودن از علم و دانش - علم
(۳) تفرقه و عدم ترسیم چهره‌ی عقلانی از اسلام - علم
(۴) تفرقه و عدم ترسیم چهره‌ی عقلانی از اسلام - عزت

۷۵- در حوزه‌ی عدل و قسط، چرا گروهی سد راه حقیقت‌جویی و حق‌پرستی می‌شوند و زدودن موانع حق‌پرستی و قیام برای تحقق سخن حق چگونه ممکن است؟

- (۱) زیرا بسیاری از مردم با شنیدن سخن حق دلشان نرم می‌شود - مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر
(۲) زیرا بسیاری از مردم با شنیدن سخن حق دلشان نرم می‌شود - استفاده از بهترین و کارآمدترین ابزارها برای رساندن پیام
(۳) زیرا گسترش عدالت منافع آن‌ها را تهدید می‌کند - استفاده از بهترین و کارآمدترین ابزارها برای رساندن پیام
(۴) زیرا گسترش عدالت منافع آن‌ها را تهدید می‌کند - مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر



801A

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 76- I never thought of a career in medicine before I to my biology teacher, but now I am seriously considering it.
1) had / have spoken 2) have / have spoken 3) had / spoke 4) have / spoke
- 77- a phone call from someone I haven't seen for ages me very happy.
1) To get / make 2) Getting / makes 3) Get / makes 4) Have gotten / make
- 78- If you have already answered the first question, you the second question.
1) would do 2) have done 3) can do 4) would have done
- 79- This button while the experiment is in progress, or someone get hurt.
1) must not touch / must 2) must not be touched / might
3) should not be touched / should 4) should not touch / may
- 80- The African country of Morocco has to import a lot of its food because the desert climate affects its to grow enough food to support its population.
1) demand 2) ability 3) generation 4) function
- 81- I don't know that much about the latest technologies, but this is my based on the facts I do know.
1) identity 2) reality 3) measure 4) opinion
- 82- Research suggests that people who use every opportunity to talk with native speakers are more successful at learning a second language.
1) sociable 2) emotional 3) personal 4) cultural
- 83- The tail of a comet can extend over 84 million miles, nearly the between the earth and the sun.
1) variety 2) pattern 3) region 4) distance
- 84- In March of 1965, pictures taken on the surface of the moon were live on TV for the first time.
1) broadcast 2) regarded 3) generated 4) created
- 85- I informed him that I had come back to for the wrong I had done if he would permit me to do so.
1) insist 2) remind 3) apologize 4) balance
- 86- Psychologists seek to understand how internal processes or external events in the environment work to produce the amazing of human thought and action.
1) object 2) diversity 3) pressure 4) situation
- 87- We memorized quantities of useless facts when I was in school, but we didn't necessarily learn how to really think for ourselves.
1) long 2) hard 3) deep 4) vast

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

The first plants, the earliest animals, the beginnings of human life – we know about prehistoric times because of fossils. ...88... fossils, we can learn what ancient creatures and plants looked like and how they lived. Most fossils are of plants and animals that lived in water. ...89... the living plant or animal died, its soft parts rotted away, leaving the hard pieces such as bones or leaf veins. Gradually, layers of mud piled up and squeezed the remains of the plant or animal at great ...90... . Slowly, the mud, bones, and ...91... remains fossilized, or turned to rock, in the place where they lay underground. Over many thousands of years, the ...92... of Earth twisted and buckled the rocks, lifting the fossils closer to the surface of the soil. Sun, rain, and wind wore away the rocks and exposed the fossil.

- 88- 1) To study 2) By studying 3) We study 4) study
89- 1) Although 2) Unless 3) While 4) When
90- 1) measure 2) treasure 3) pressure 4) figure
91- 1) others 2) other 3) another 4) the another
92- 1) movements 2) collections 3) demands 4) resources

PART C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

801A

Passage 1:

Satellite pictures show that large areas of Antarctic ice are already disappearing. The evidence available suggests that a warming has taken place. This fits the theory that carbon dioxide warms the earth.

However, most of the fuel is burnt in the northern hemisphere, where temperatures seem to be falling. Scientists conclude, therefore, that up to now natural influences on the weather have exceeded those caused by man. The question is: Which natural cause has most effect on the weather?

One possibility is the variable behavior of the sun. Astronomers at one research station have studied the hot spots and "cold" spots (that is, the relatively less hot spots) on the sun. As the sun rotates, every 27.5 days, it presents hotter or "colder" faces to the earth, and different aspects to different parts of the earth. This seems to have a considerable effect on the distribution of the earth's atmospheric pressure, and consequently on wind circulation. The sun is also variable over a long term: its heat output goes up and down in cycles, the latest trend being downward.

Scientists are now finding mutual relations between models of solar-weather interactions and the actual climate over many thousands of years, including the last Ice Age. The problem is that the models are predicting that the world should be entering a new Ice Age and it is not. One way of solving this theoretical difficulty is to assume a delay of thousands of years while the solar effects overcome the inertia of the earth's climate. If this is right, the warming effect of carbon dioxide might thus be serving as a useful counter-balance to the sun's diminishing heat.

93- Which of the following could be a good title for the passage?

- 1) What Is the Greenhouse Effect?
- 2) Changing Sun, Changing Climate
- 3) How Damaging Are Solar Spots?
- 4) The Factors Affecting Weather

94- Although the fuel consumption is greater in the northern hemisphere, temperatures there seem to be falling. This is

- 1) mainly because the levels of carbon dioxide are rising
- 2) possibly because the ice caps in the poles are melting
- 3) exclusively due to the effect of the inertia of the earth's climate
- 4) partly due to variations in the output of solar energy

95- On the basis of their models, scientists are of the opinion that

- 1) the climate of the world should be becoming cooler
- 2) it will take thousands of years for the inertia of the earth's climate to take effect
- 3) the man-made warming effect helps to increase the solar effects
- 4) the new Ice Age will be delayed by the greenhouse effect

96- If the assumption about the delay of a new Ice Age is correct,

- 1) the best way to overcome the cooling effect would be to burn more fuels
- 2) ice would soon cover the northern hemisphere
- 3) the increased levels of carbon dioxide in the atmosphere could warm up the earth even more quickly
- 4) the greenhouse effect could work to the advantage of the earth

Passage 2:

"I have great confidence that by the end of the decade we'll know in vast detail how different cancer cells arise," says microbiologist Robert Weinberg, an expert on cancer. "But," he cautions, "some people have the idea that once one understands the causes, the cure will rapidly follow. Consider Pasteur, he discovered the causes of many kinds of infections, but it was fifty or sixty years before cures were available."

With as many as 120 varieties in existence, discovering how cancer works is not easy. The researchers made great progress in the early 1970s, when they discovered that oncogenes, which are cancer-causing genes, are inactive in normal cells. Anything from cosmic rays to radiation to diet may activate a dormant oncogene, but how remains unknown. If several oncogenes are driven into action, the cell, unable to turn them off, becomes cancerous.

The exact mechanisms involved are still mysterious, but the likelihood that many cancers are initiated at the level of genes suggests that we will never prevent all cancers. "Changes are a normal part of the

evolutionary process,” says oncologist William Hayward. Environmental factors can never be totally eliminated; as Hayward points out, “We can’t prepare a medicine against cosmic rays.”

97- The example of Pasteur in the passage is used to

- 1) predict that the secret of cancer will be disclosed in a decade
- 2) indicate that the prospects for curing cancer are bright
- 3) prove that cancer will be cured in fifty to sixty years
- 4) warn that there is still a long way to go before cancer can be conquered

98- Oncogenes are cancer-causing genes

- 1) that are always in operation in a healthy person
- 2) which remain unharmed so long as they are not activated
- 3) that can be driven out of normal cells
- 4) which normal cells can’t turn off

99- The word “dormant” in the second paragraph most probably means

- 1) dead
- 2) ever-present
- 3) inactive
- 4) potential

100- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) How many people alive today have ever had cancer?
- 2) Assuming the cancer is identified, what are the survival rates?
- 3) What is the most common type of cancer in women and men?
- 4) What is the role of oncogenes in cancer development?

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۹۸/۰۲/۲۰



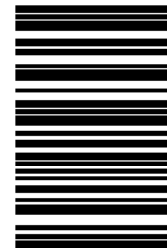
سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

804D



804D

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۵۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

مدت پاسخگویی	شماره سؤال		وضعیت پاسخگویی	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
	از	تا				
۸۵ دقیقه	۱۰۱	۱۱۰	اجباری	۱۰	حسابان ۲	۱
	۱۱۱	۱۲۰		۱۰	ریاضیات گسسته	
	۱۲۱	۱۳۰		۱۰	هندسه ۳	
	۱۳۱	۱۴۵		۵	حسابان ۱	
	۱۳۶	۱۴۵		۱۰	هندسه ۲	
	۱۴۶	۱۵۵		۱۰	آمار و احتمال	
۴۵ دقیقه	۱۵۶	۱۸۰	اجباری	۲۵	فیزیک ۳	۲
	۱۸۱	۱۹۰	زوج کتاب	۱۰	فیزیک ۱	
	۱۹۱	۲۰۰		۱۰	فیزیک ۲	
۲۵ دقیقه	۲۰۱	۲۱۵	اجباری	۱۵	شیمی ۳	۳
	۲۱۶	۲۲۵	زوج کتاب	۱۰	شیمی ۱	
	۲۲۶	۲۳۵		۱۰	شیمی ۲	

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





804D

۱۰۱- حدود m چگونه باشد که تابع با ضابطه‌ی $f(x) = |x^2 - mx + 5|$ فقط یک اکسترمم با طول داشته باشد؟

- (۱) $-2\sqrt{5} \leq m \leq 2\sqrt{5}$ (۲) $-2\sqrt{5} \leq m < 0$ (۳) $0 < m \leq 2\sqrt{5}$ (۴) $m \geq 2\sqrt{5}, m \leq -2\sqrt{5}$

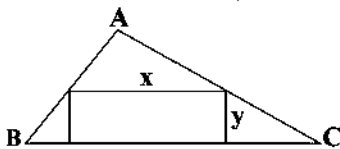
۱۰۲- مینیمم مطلق تابع $f(x) = 2 - \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}\sqrt{x^2 + 9}$ در بازه‌ی $[1, 8]$ کدام است؟

- (۱) $\frac{8-3\sqrt{3}}{4}$ (۲) $\frac{8+3\sqrt{3}}{4}$ (۳) $\frac{8+3\sqrt{3}}{4}$ (۴) $\frac{8-3\sqrt{3}}{4}$

۱۰۳- اگر $f(x) = |x^2 + 3x^2|$ ، آن‌گاه نقاط $x = -1$ و $x = -3$ به ترتیب طول چه نقاطی هستند؟

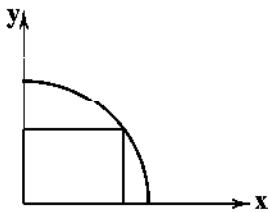
- (۱) عطف - مینیمم (۲) عطف - ماکزیمم (۳) ماکزیمم - عطف (۴) مینیمم - عطف

۱۰۴- اگر در مثلث ABC شکل زیر، $BC = 48$ و اندازه‌ی ارتفاع وارد بر آن ۱۶ باشد، بیش‌ترین مساحت مستطیل رنگی کدام است؟



- (۱) ۲۵۴
(۲) ۱۹۲
(۳) ۱۴۴
(۴) ۱۰۸

۱۰۵- در شکل زیر مستطیلی در ربع دایره‌ای محاط شده است. اگر شعاع ربع دایره ۹ باشد، بیش‌ترین مساحت مستطیل کدام است؟



- (۱) $\frac{81}{4}\pi$
(۲) $\frac{81}{4}$
(۳) $\frac{81}{2}\pi$
(۴) $\frac{81}{2}$

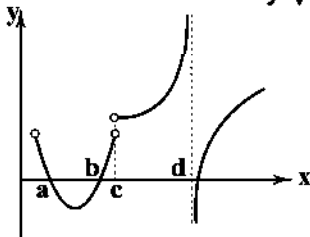
۱۰۶- در تابع $y = \frac{x-2}{x-1}$ ، اگر $-1 \leq x \leq 3$ باشد، حدود y کدام است؟

- (۱) $\mathbb{R} - (\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ (۲) $\mathbb{R} - (-1, \frac{1}{3})$ (۳) $\mathbb{R} - (-\frac{2}{3}, \frac{1}{3})$ (۴) $\mathbb{R} - (-1, 2)$

۱۰۷- تقعر تابع $y = \frac{-4}{x^2 + 9}$ در بازه‌ی $(-a, a)$ رو به بالا است. ماکزیمم مقدار طول پازه کدام است؟

- (۱) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (۲) ۶ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

۱۰۸- نمودار تابع f' ، به صورت زیر است. اگر تابع f پیوسته باشد، نقاط a, b, c, d ، به ترتیب از راست به چپ چگونه‌اند؟



- (۱) ماکزیمم نسبی - مینیمم نسبی - زاویه‌دار - ماکزیمم نسبی
(۲) ماکزیمم نسبی - ماکزیمم نسبی - ماکزیمم نسبی
(۳) مینیمم نسبی - زاویه‌دار - مینیمم نسبی - ماکزیمم نسبی
(۴) ماکزیمم نسبی - مینیمم نسبی - ماکزیمم نسبی - ماکزیمم زاویه‌دار



۱۰۹- تابع $y = \cos^2 x + \cos x$ در همسایگی نقطه‌ی A به طول $x = \frac{\pi}{6}$ شبیه کدام شکل زیر است؟



۱۱۰- زوج مرتب (a, b) کدام باشد تا تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} -x^2 + (a-1)x & x \leq -1 \\ x^2 + b & x > -1 \end{cases}$ نقطه‌ی عطف داشته باشد؟

- (۱) $(2, 3)$
 (۲) $(3, -2)$
 (۳) $(-3, 2)$
 (۴) چون مشتق دوم ندارد چنین a و b نداریم.

804D

۱۱۱- چند عضو از مجموعه‌ی $\{1, 2, \dots, 96\}$ حداقل بر دو عدد از بین اعداد ۲، ۳ و ۵ بخش پذیرند؟

- (۱) ۱۲
 (۲) ۲۲
 (۳) ۲۵
 (۴) ۱۶

۱۱۲- به چند طریق می‌توان ۴ خودکار متمایز را بین ۵ نفر تقسیم کرد، به طوری که حداقل به یکی از نفرات خودکاری نرسد؟

- (۱) ۶۲۵
 (۲) صفر
 (۳) ۲۲۵
 (۴) ۸۱

۱۱۳- به چند طریق می‌توان سه مهره‌ی قرمز، آبی و زرد را بین ۶ نفر تقسیم کرد، به طوری که به هر شخص حداکثر یک مهره برسد، مهره‌ی قرمز به نفر اول نرسد و مهره‌ی آبی به نفر دوم نرسد؟

- (۱) ۸۰
 (۲) ۸۴
 (۳) ۷۰
 (۴) ۷۲

۱۱۴- با چهار رأس ۱، ۲، ۳ و ۴ چند گراف فاقد رأس ایزوله (تنها) می‌توان ساخت؟

- (۱) ۲۳
 (۲) ۲۴
 (۳) ۴۰
 (۴) ۴۱

۱۱۵- تعداد توابع از مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 3\}$ به مجموعه‌ی $B = \{1, 2, 3, 4\}$ با شرط $f(1) \neq 2$ و $f(2) \neq 4$ کدام است؟

- (۱) ۳۶
 (۲) ۲۷
 (۳) ۱۸
 (۴) ۷۲

۱۱۶- در یک مدرسه با ۱۵۰ دانش‌آموز، ۲۵ نفر مجله‌های A و B ، ۳۵ نفر مجله‌های B و C ، ۶۵ نفر مجله‌های A و C و ۱۵ نفر هر سه مجله را می‌خوانند. چند نفر دقیقاً دو مجله را می‌خوانند؟

- (۱) ۹۰
 (۲) ۸۵
 (۳) ۸۰
 (۴) ۷۰

۱۱۷- درون مربعی به ضلع ۱۲، دست‌کم چند نقطه انتخاب کنیم تا به وسیله‌ی اصل لانه‌کبوتری بتوان ثابت کرد که لااقل دو تای آن‌ها وجود دارند که فاصله‌ی آن‌ها از یک‌دیگر کم‌تر از $3\sqrt{2}$ است؟

- (۱) ۱۳
 (۲) ۱۴۵
 (۳) ۱۷
 (۴) ۲۶

۱۱۸- از بین ۳۵ دانش‌آموز یک کلاس، حداقل چند نفر در ماه خرداد متولد شده‌اند؟

- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) صفر

۱۱۹- یک تاس همگن را حداقل چند بار پرتاب کنیم تا به طور یقین چهار بار یا بیش‌تر نتیجه‌ی یکسان حاصل شود؟

- (۱) ۱۸
 (۲) ۱۹
 (۳) ۱۳
 (۴) ۱۲

۱۲۰- به چند طریق می‌توان ۶ خودکار متمایز را بین دو نفر تقسیم کرد، به طوری که به هر نفر حداقل ۱ خودکار برسد؟

- (۱) ۶۴
 (۲) ۶۲
 (۳) ۳۴
 (۴) ۳۰

۱۲۱- اگر معادله‌ی سطح گذرا از انتهای چهار بردار $\vec{a} = (2, 1, 4)$ ، $\vec{b} = (1, -1, m)$ ، $\vec{c} = (0, 4, n)$ و $\vec{d} = (m, n, 4)$ به صورت $z - 4 = 0$ باشد، اندازه‌ی بردار $\vec{d} - \vec{a}$ چقدر است؟

- (۱) $\sqrt{13}$
 (۲) $\sqrt{12}$
 (۳) $\sqrt{14}$
 (۴) $\sqrt{11}$

محل انجام محاسبات



804D

۱۲۲- اگر $\vec{a} = (1, 1, 1)$ و $\vec{b} = (1, 1, 2)$ بوده و $|\vec{a} - \vec{b}| = 2$ باشد، مقدار منفی r کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) -3 (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) -4

۱۲۳- اگر برای دو بردار غیرصفر \vec{a} و \vec{b} داشته باشیم $|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2 = \sqrt{3} |\vec{a}| |\vec{b}|$ ، آن گاه زاویه‌ی بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{3}$ (۲) $\frac{\pi}{6}$ (۳) $\frac{\pi}{4}$ (۴) $\frac{\pi}{2}$

۱۲۴- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ و $\vec{b} = m\vec{i} - \vec{j} + m\vec{k}$ باشد و زاویه‌ی بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} در فاصله‌ی $[\frac{\pi}{4}, \pi]$ قرار داشته باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $m > \frac{1}{3}$ (۲) $m < -\frac{1}{3}$ (۳) $m < \frac{1}{3}$ (۴) $m > -\frac{1}{3}$

۱۲۵- اگر تصویر یکی از بردارهای $(n, -1, n)$ و $(1, 2, 1)$ بر دیگری، بردار صفر باشد، آن گاه $|2\vec{a} + 3\vec{b}|$ چقدر است؟

- (۱) $\sqrt{88}$ (۲) $\sqrt{77}$ (۳) $\sqrt{55}$ (۴) $\sqrt{66}$

۱۲۶- به ازای چند مقدار m رابطه‌ی $(\vec{a} + 2\vec{b}) \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = 1$ برقرار است به شرطی که $\vec{a} = (1, m, 0)$ و $\vec{b} = (\sqrt{2}, -1, m)$ باشد؟

- (۱) هیچ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) بی شمار

۱۲۷- اگر $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2$ و $\vec{a} \perp \vec{b}$ و $\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c} = \vec{0}$ ، در این صورت $|\vec{c}|$ چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{25}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۲۸- اگر $\vec{a} = (1, 2, -1)$ ، $\vec{b} = (0, 1, 2)$ و $\vec{c} = (-1, 2, 3)$ باشد، کدام بردار بر هر دو بردار $\vec{a} + \vec{b}$ و $\vec{a} - \vec{c}$ عمود است؟

- (۱) $(2, -1, 1)$ (۲) $(12, 6, 6)$ (۳) $(2, 1, -1)$ (۴) $(-12, 6, 6)$

۱۲۹- کدام بردار زیر می‌تواند تصویر قائم بردار $\vec{a} = (2, 3, 2)$ بر راستای \vec{b} باشد؟

- (۱) $(1, -4, 2)$ (۲) $(2, 0, 7)$ (۳) $(2, -1, 3)$ (۴) $(3, 1, 4)$

۱۳۰- اگر سه بردار $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{k}$ ، $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j} + m\vec{k}$ و $\vec{c} = \vec{i} - \vec{k}$ هم‌صفحه باشند، مقدار m کدام است؟

- (۱) -1 (۲) -5 (۳) هر مقدار m (۴) هیچ مقدار m



۱۳۱- تابع $f(x) = \sqrt{|x|(x+1)}$ در کدام نقطه‌ی زیر حد دارد؟

- (۱) -1 (۲) صفر (۳) -2 (۴) -3

۱۳۲- اگر بازه‌ی $(0, 2)$ یک همسایگی عدد حقیقی $\frac{1}{1-x}$ باشد، محدوده‌ی x کدام است؟

- (۱) $x \leq \frac{1}{2}$ (۲) $x > \frac{1}{2}$ (۳) $x > 1$ (۴) $x < \frac{1}{2}$

۱۳۳- اگر $g(x) = \sin x$ ، $a = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} [g(x)]$ و $b = [\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} g(x)]$ فرض شود، دو تایی (a, b) کدام است؟ [] نماد جزء صحیح است.

- (۱) $(1, 1)$ (۲) $(0, 0)$ (۳) $(0, 1)$ (۴) $(1, 0)$

۱۳۴- حاصل $A = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos^2 x}{\sin^2 x (1 - \cos x)}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{2}{4}$ (۴) صفر

۱۳۵- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} & x < 0 \\ a+1 & x = 0 \\ [-fx]+b & x > 0 \end{cases}$ در $x=0$ پیوستگی چپ داشته باشد و $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 4$ باشد، $a+b$ چقدر است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -۲ (۲) -۴ (۳) ۲ (۴) ۴

مسئله (۲)

۱۳۶- از یک نقطه‌ی خارج دایره‌ای به شعاع ۴ واحد، دو مماس عمود بر هم بر دایره رسم می‌کنیم. مساحت ناحیه‌ی محدود بین این دو مماس و دایره چند واحد سطح است؟

- (۱) $16-4\pi$ (۲) $4-2\pi$ (۳) $2-\pi$ (۴) $1-\pi$

۱۳۷- شعاع دو دایره‌ی خارج هم، به ترتیب ۲۳ و ۷ سانتی‌متر است. اگر زاویه‌ی بین مماس داخل و خط‌المركزین دو دایره ۶۰ درجه باشد، طول خط‌المركزین دو دایره کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) $10\sqrt{2}$ (۴) $10\sqrt{3}$

۱۳۸- در مثلثی به اضلاع ۳، ۵ و ۷ شعاع دایره‌ی محاطی داخلی و طول قطعه‌ی بزرگ ایجادشده بر روی ضلع بزرگ‌تر به ترتیب کدام‌اند؟

- (۱) $\frac{7}{5}$ و $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۲) $\frac{7}{5}$ و $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳) $\frac{4}{5}$ و $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۴) $\frac{4}{5}$ و $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۳۹- در مثلث ABC با طول ضلع $BC=10$ و $\hat{A}=30^\circ$ ، شعاع دایره‌ی محیطی کدام است؟

- (۱) $2/5$ (۲) $7/5$ (۳) 10 (۴) $12/5$

۱۴۰- فرض کنید G محل برخورد میان‌های مثلث ABC (مرکز ثقل) باشد و مثلث $A'B'C'$ مجانس مثلث ABC در تجانس به مرکز G و

نسبت $k = -\frac{1}{4}$ باشد. اگر مساحت بین مثلث و تصویرش $\frac{3}{4}$ باشد، مساحت مثلث ABC کدام است؟

- (۱) $1/5$ (۲) ۲ (۳) $2/5$ (۴) ۳

۱۴۱- اگر $A'(2, 6)$ مجانس نقطه‌ی $A(-1, 3)$ و $B'(6, 6)$ مجانس نقطه‌ی $B(1, 3)$ در تجانس به مرکز O و نسبت k باشند، مختصات مرکز

تجانس O کدام است؟

- (۱) $(0, 4)$ (۲) $(0, -4)$ (۳) $(4, 0)$ (۴) $(-4, 0)$

۱۴۲- نقطه‌های $A(1, 3)$ و $B(2, 5)$ مفروض‌اند و نقطه‌ی متغیر M روی نیمساز ناحیه‌ی اول و سوم $(y=x)$ قرار دارد. کم‌ترین

مقدار $MA+MB$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{7}$ (۲) ۴ (۳) $\sqrt{17}$ (۴) ۵

۱۴۳- در مثلث ABC، M وسط BC و MP و ME نیمسازهای زاویه‌های AMC و AMB هستند که اضلاع AC و AB را در نقاط P و E قطع می‌کنند. اگر $BC=8$ و اندازه‌ی میانه‌ی AM برابر ۶ باشد، اندازه‌ی PE کدام است؟

- (۱) $3/8$ (۲) $4/2$ (۳) $4/3$ (۴) $4/8$

۱۴۴- در مثلثی اندازه‌ی یکی از زاویه‌ها 60° و اندازه‌ی ضلع مقابل به این زاویه $\sqrt{7}$ واحد است. اگر اندازه‌ی ضلع دیگر این مثلث ۳ واحد باشد،

اندازه‌ی ضلع سوم کدام است؟

- (۱) ۲ و ۱ (۲) ۳ و ۲ (۳) ۴ و ۱ (۴) ۴ و ۳

۱۴۵- طول سه ضلع مثلثی برابر ۳، ۵ و ۶ است. طول شعاع دایره‌ی محیطی مثلث کدام است؟

- (۱) $\frac{4\sqrt{14}}{45}$ (۲) $\frac{45\sqrt{14}}{4}$ (۳) $\frac{45\sqrt{14}}{56}$ (۴) $\frac{56\sqrt{14}}{45}$

آمار و احتمال

804D

۱۴۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آمار توصیفی همان‌گونه که از اسم آن پیداست به توصیف نمونه‌ای از جامعه می‌پردازد.
- (۲) برای متغیرهای کمی پیوسته از نمودار بافت‌نگاشت استفاده می‌کنیم.
- (۳) داده‌ها، واقعیت‌هایی درباره‌ی یک شی یا فرد هستند که در محاسبه، استنباط، برنامه‌ریزی و پیش‌بینی به کار می‌روند.
- (۴) برای متغیرهای کیفی از نمودارهای میله‌ای و دایره‌ای استفاده می‌کنیم.

۱۴۷- با توجه به جدول فراوانی زیر، اگر $\bar{x} = 3$ و حجم جامعه (N) برابر ۲۶ باشد، آن‌گاه $\frac{4Q_3}{Q_1} - Q_1 + 2Q_2$ کدام است؟

x_i	۱	۲	۳	۴	۵
f_i	۲	a	۵	b	۷

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

۱۳ (۴)

۱۲ (۳)

۱۴۸- آقای نصیری مدیر دو کارخانه‌ی A و B است و کارخانه‌ی A، تلویزیون‌های LED و کارخانه‌ی B، تلویزیون‌های لامپی تولید می‌کنند. براساس داده‌های سال گذشته طول عمر پنج تلویزیون (برحسب هزار ساعت) از دو کارخانه‌ی A و B به صورت جدول زیر است. چه تعداد از جملات زیر درست می‌باشد؟

	۱	۲	۳	۴	۵
A	۱۸	۱۰	۱۷	۱۷	۹
B	۹	۰	۱۵	۰	۸

(الف) میانگین طول عمر تلویزیون‌های کارخانه‌ی A، معیار گرایش به مرکز مناسبی برای طول عمر تلویزیون‌های این کارخانه است.

(ب) میانگین طول عمر تلویزیون‌های کارخانه‌ی B، معیار گرایش به مرکز مناسبی برای طول عمر تلویزیون‌های این کارخانه است.

(ج) اگر بدانیم استفاده از تلویزیون‌های LED رواج بیش‌تری پیدا کرده است، معیار گرایش به مرکز مد، معیار گرایش به مرکز مناسبی برای تعداد تلویزیون‌های تولیدی در کارخانه‌ی A است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۴۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اگر میانگین و میانه‌ی داده‌ها مساوی باشند، یعنی تعداد داده‌های قبل و بعد از میانگین و میانه مساوی‌اند.
- (۲) اگر میانه سمت چپ مد قرار گرفته باشد، بدین معنی است که تعداد داده‌های بیش‌تری از مد کوچک‌ترند.
- (۳) اگر میانگین سمت چپ میانه قرار گرفته باشد، بدین معنی است که تعداد داده‌هایی که سمت راست میانگین قرار گرفته‌اند، کم‌تر از تعداد داده‌هایی است که سمت چپ آن قرار گرفته‌اند.
- (۴) اگر جامعه‌ای دارای مد باشد، آن‌گاه مد، حتماً یکی از داده‌ها است.

۱۵۰- اگر ۲۰ داده‌ی آماری را ۵ برابر کنیم و ۱۶ واحد از هر کدام کم کنیم، آن‌گاه ضریب تغییرات داده‌های جدید، ۲ برابر می‌شود. مجموع ۲۰ داده‌ی اولیه کدام است؟

۱۲۸ (۲)

۱۴۴ (۱)

۱۴۸ (۴)

۱۲۴ (۳)

۱۵۱- اگر نمودار جعبه‌ای داده‌های ۱۳، ۱۲، ۱۰، ۹، ۷، ۵، ۴، ۲، ۱ به صورت شکل زیر باشد، حاصل $|a^2 - 3b|$ کدام است؟



۸ (۱)

۲۴ (۲)

۴ (۳)

۲۸ (۴)

۱۵۲- طول عمر لامپ‌های تولیدی دو کارخانه‌ی A و B به صورت جدول زیر است. کدام گزینه صحیح است؟

کارخانه	میانگین	انحراف معیار
A	۸۰ (ماه)	۳ (ماه)
B	۷۲۰۰۰ (ساعت)	۱۸۰۰ (ساعت)

(۱) خرید از کارخانه‌ی A بهتر است.

(۲) خرید از کارخانه‌ی B بهتر است.

(۳) خرید از کارخانه‌های A و B، تفاوتی ندارند.

(۴) محصولات دو کارخانه را نمی‌توان مقایسه نمود، به دلیل آن‌که واحدهای اندازه‌گیری طول

عمر لامپ‌ها در دو کارخانه متفاوت است.

۱۵۳- می‌خواهیم از بین ۲۰۰۰ کارمند یک مؤسسه‌ی بزرگ تحقیقاتی که با شماره‌های ۱ تا ۲۰۰۰ مشخص شده‌اند، یک نمونه‌ی ۵۰-تایی به روش

سامانمند انتخاب کنیم. اگر اولین فرد انتخاب‌شده در نمونه، شماره‌اش ۱۰ باشد، شماره‌ی سی‌امین فرد انتخاب‌شده در نمونه کدام است؟

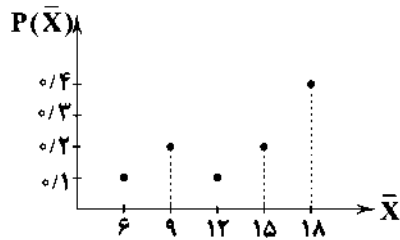
(۲) ۵۸۰

(۱) ۱۱۶۰

(۴) ۵۷۰

(۳) ۱۱۷۰

۱۵۴- نمودار میله‌ای یک جامعه‌ی آماری پنج‌عضوی به صورت زیر است. واریانس جامعه کدام است؟



(۱) ۱۹/۶۳

(۲) ۱۸/۲۶

(۳) ۱۸/۶۳

(۴) ۱۹/۲۶

۱۵۵- در جامعه‌ای به صورت $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ، چند نمونه وجود دارد، که میانگین را ۴ برآورد کند؟

(۴) ۵

(۳) ۱۵

(۲) ۱۰

(۱) ۳



DriQ.com

فیزیک



۱۵۶- اگر حداقل کار لازم برای خارج کردن الکترون از سطح یک فلز خاص برابر W_0 و ثابت پلانک باشد، بسامد کمینه‌ی نور برای خارج کردن

الکترون از سطح این فلز برابر کدام گزینه است؟

$$\frac{W_0}{h} \quad (۲)$$

$$h - W_0 \quad (۱)$$

$$W_0 - h \quad (۴)$$

$$\frac{h}{W_0} \quad (۳)$$

۱۵۷- در پدیده‌ی فوتوالکتریک برای یک فلز، اگر از پرتویی با طول موج 250 nm استفاده شود، انرژی جنبشی سریع‌ترین فوتوالکترون‌های

گسیل شده برابر 3 eV خواهد بود. در همین آزمایش از نوری با طول موج چند نانومتر بهره بگیریم تا حداکثر انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های

گسیل شده $6/3 \text{ eV}$ شود؟ ($hc = 1200 \text{ eV} \cdot \text{nm}$)

(۴) ۴۰۰

(۳) ۲۰۰

(۲) ۱۵۰

(۱) ۱۰۰

۱۵۸- نوری با بسامد معین به سطح دو فلز A و B می‌تابد. بسامد آستانه‌ی فلز A، 50 درصد کم‌تر و بسامد آستانه‌ی فلز B، 25 درصد کم‌تر از

بسامد نور فرودی است. بیشینه‌ی انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های گسیل‌شده از سطح فلز A، چند برابر بیشینه‌ی انرژی جنبشی

فوتوالکترون‌های گسیل‌شده از سطح فلز B است؟ ($h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$)

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۲/۳

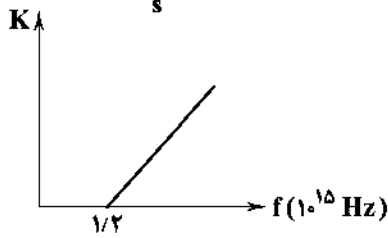
(۳) ۱/۲

محل انجام محاسبات

804D

۱۵۹- شکل زیر نمودار انرژی جنبشی بر حسب فرکانس را برای یک فلز معین نشان می‌دهد. اگر نوری با طول موج $\frac{5}{3} \times 10^{-7} \text{ m}$ بر سطح این فلز

بتابد، بیشینه‌ی انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های جداشده از سطح این فلز چند الکترون‌ولت است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV}\cdot\text{s}$)



- ۳/۶ (۱)
- ۲/۴ (۲)
- ۱/۲ (۳)
- ۴/۸ (۴)

۱۶۰- در پدیده‌ی فوتوالکتریک اگر بسامد نور فرودی بر سطح فلزی را ۲ برابر کنیم، بیشینه‌ی انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های گسیل‌شده از سطح این فلز چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) دقیقاً ۲ برابر می‌شود.
- (۲) نصف می‌شود.
- (۳) بیش‌تر از ۲ برابر می‌شود.
- (۴) کم‌تر از ۲ برابر می‌شود.

۱۶۱- انرژی فوتون مربوط به اولین خط رشته‌ی لیمان ($n' = 1$) چند برابر انرژی فوتون مربوط به دومین خط رشته‌ی بالمر ($n' = 2$) در طیف اتمی هیدروژن است؟

- ۴ (۱)
- $\frac{4}{9}$ (۲)
- ۲ (۳)
- $\frac{3}{2}$ (۴)

۱۶۲- در اتم هیدروژن، الکترون روی مدار مانای $n = 6$ قرار دارد. این الکترون چند نوع فوتون مختلف با طول موجی در محدوده‌ی طول موج نور مرئی می‌تواند تابش کند؟

- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۵ (۳)
- ۶ (۴)

۱۶۳- بلندترین طول موج تابش‌شده در سری بالمر ($n_L = 2$) چقدر است؟ (R : ثابت ریذبرگ)

- $\frac{5}{36R}$ (۱)
- $\frac{36}{5R}$ (۲)
- $\frac{4}{R}$ (۳)
- $\frac{1}{4R}$ (۴)

۱۶۴- ناتوانی الگوی رادرفورد در توجیه طیف است، به علاوه این الگو قادر به توجیه نمی‌باشد.

- (۱) گسسته‌ی اتمی - نحوه‌ی تابش نور
- (۲) گسسته‌ی اتمی - پایداری حرکت الکترون در مدارها
- (۳) پیوسته - نحوه‌ی تابش نور
- (۴) پیوسته - پایداری حرکت الکترون در مدارها

۱۶۵- یک لامپ رشته‌ای با توان 25 W در یک محیط، نور تولید می‌کند و یک ناظر در فاصله‌ی 100 m از آن ایستاده است. لامپ 20 درصد از انرژی دریافتی را به نور مرئی تبدیل می‌کند. اگر 2% از این تابش مرئی دارای طول موج 660 nm باشد، در هر ثانیه چه تعداد فوتون با این

طول موج وارد هر مردمک چشم ناظر می‌شود؟ (قطر مردمک 4 mm است و $hc = 1240 \text{ eV}\cdot\text{nm}$, $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

- $6/25 \times 10^9$ (۱)
- $3/125 \times 10^9$ (۲)
- $6/25 \times 10^7$ (۳)
- $3/125 \times 10^7$ (۴)

۱۶۶- اگر یک الکترون در سومین حالت برانگیخته باشد، بلندترین طول موجی که می‌تواند جذب کند کدام گزینه است؟ (R : ثابت ریذبرگ)

- $\frac{400}{9R}$ (۱)
- $\frac{16}{R}$ (۲)
- $\frac{144}{7R}$ (۳)
- $\frac{16}{15R}$ (۴)

۱۶۷- در الگوی اتمی بور، الکترون از یک مدار مانا به مدار مانای یک شماره بالاتر می‌رود. تغییر شعاع مدار الکترون، $\frac{7}{16}$ شعاع مدار مانای بالاتر است. شماره‌ی مدار مانای پایین‌تر کدام است؟

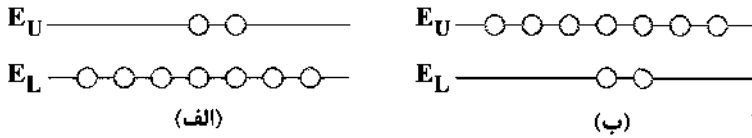
- ۵ (۱)
- ۴ (۲)
- ۲ (۳)
- ۳ (۴)

۱۶۸- انرژی یونش الکترون اتم هیدروژن در دومین حالت برانگیخته چند الکترون‌ولت است؟ ($E_R = 13.6 \text{ eV}$)

- ۳/۴ (۱)
- ۱/۵۱ (۲)
- ۰/۸۵ (۳)
- ۱۲/۶ (۴)

804D

۱۶۹- شکل زیر، نحوه‌ی قرارگیری الکترون‌ها را در ترازهای مختلف انرژی نشان می‌دهد. با توجه به شکل، کدام گزینه درست است؟



(۱) شکل (ب) مربوط به دمای اتاق است.

(۲) شکل (الف) مربوط به وارونی جمعیت است.

(۳) در شکل (ب) E_U مربوط به ترازهای شبه پایدار است.

(۴) در شکل (الف) E_L مربوط به ترازهای شبه پایدار است.

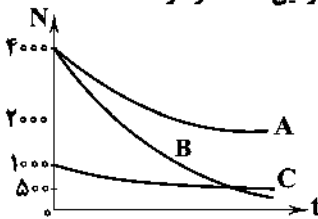
۱۷۰- در یک فرآیند هسته‌ای، کاستی جرم ۲ میکروگرم است. انرژی تولیدشده معادل با چند کیلووات ساعت است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

- (۱) ۵۰ (۲) ۲۵ (۳) ۵۰۰۰۰ (۴) ۲۵۰۰۰

۱۷۱- از یک نمونه ماده‌ی رادیواکتیو به نیمه‌عمر ۴۸h، بعد از گذشت ده شبانه‌روز، ۲۴۸ گرم واپاشیده شده است. جرم اولیه چند گرم بوده است؟

- (۱) ۲۶۰ (۲) ۲۵۶ (۳) ۵۱۲ (۴) ۴۸۰

۱۷۲- نمودار تغییرات تعداد هسته‌های فعال ۳ ماده مطابق با شکل زیر است. کدام مقایسه در ارتباط با نیمه‌عمر این ۳ عنصر درست است؟



(۱) $T_A > T_B > T_C$

(۲) $T_C > T_A > T_B$

(۳) $T_B > T_A > T_C$

(۴) $T_C > T_B > T_A$

۱۷۳- یک عنصر رادیواکتیو تعدادی پرتوی α و β^- تابش می‌کند و به یک عنصر ایزوتوپ خود تبدیل می‌شود که عدد اتمی آن ثابت و عدد جرمی آن ۱۶ واحد کاهش یافته است. اگر پرتوی m پرتوی α و n پرتوی β^- تابش شده باشد، $3m + 4n$ چقدر است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۴ (۳) ۳۶ (۴) ۱۲

۱۷۴- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) با افزایش تعداد پروتون‌های اتم، نیروی دافعه‌ی کولنی افزایش می‌یابد.

(۲) اگر نیروی دافعه‌ی کولنی از نیروی هسته‌ای بیش‌تر باشد، اتم پایدار می‌شود.

(۳) نیروی گرانشی هسته از نیروی دافعه‌ی کولنی ضعیف‌تر است.

(۴) نیروی هسته‌ای در پایداری هسته‌ی اتم مؤثر است.

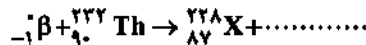
۱۷۵- اگر در اثر یک واکنش شکافت هسته‌ای، مجموع جرم محصولات (دو هسته‌ی سبک‌تر و نوترون‌ها) $8 \times 10^{-17} \text{ ng}$ کم‌تر از جرم هسته‌ی اولیه باشد، چند پیکوژول انرژی آزاد می‌شود؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

- (۱) ۷۲۰۰ (۲) ۷/۲ (۳) ۳۶۰۰ (۴) ۳/۶

۱۷۶- نیمه‌عمر یک ماده‌ی پرتوزا ۱۰۰ سال است. اگر m_0 جرم فعال این ماده در ۴۰۰ سال پیش و m جرم فعال باقی‌مانده در زمان حال باشد، $\frac{m}{m_0}$ کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) ۸ (۴) $\frac{1}{8}$

۱۷۷- کدام گزینه واکنش روبه‌رو را کامل می‌کند؟



- (۱) α (۲) ${}_{-1}^0\beta$ (۳) ${}_{-1}^0e$ (۴) γ^*

۱۷۸- عنصر رادیواکتیو ${}_{79}^{197}\text{Au}$ چه ذره‌هایی باید تابش کند، تا بدون تغییر عدد اتمی، عدد جرمی آن ۸ واحد کاهش یابد؟

- (۱) ۲ ذره α و ۴ ذره β^- (۲) ۲ ذره α و ۲ ذره β^- (۳) ۴ ذره α و ۲ ذره β^- (۴) ۲ ذره α و ۲ ذره β^-

۱۷۹- روش جداسازی ایزوتوپ‌ها براساس اختلاف آن‌ها انجام می‌شود.

- (۱) شیمیایی (۲) جرم (۳) بار الکتریکی (۴) عدد اتمی

۱۸۰- کدام گزینه درباره‌ی واکنش گداخت هسته‌ای درست است؟

- (۱) نوترون‌های تولیدشده کند هستند. (۲) مشکل اصلی آن بالا بردن غلظت ^{235}U است.
 (۳) این فرایند در راکتورهای تجاری موجود، استفاده می‌شود. (۴) برای تولید آن به دمای در حدود ده میلیون درجه‌ی سلسیوس نیاز است.

804D

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (فیزیک (۱)، شماره‌ی ۱۸۱ تا ۱۹۰) و زوج درس ۲ (فیزیک (۲)، شماره‌ی ۱۹۱ تا ۲۰۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک (۱) (سوالات ۱۸۱ تا ۱۹۰)

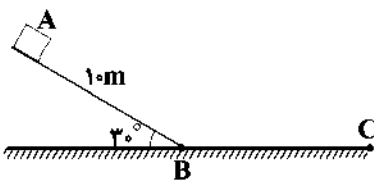
۱۸۱- در یک روز بارانی، ارتفاع آب باران در یکی از شهرهای شمالی کشور به مساحت 170km^2 برابر 136mm است. تخمین مرتبه‌ی بزرگی تعداد قطره‌های باران باریده‌شده در آن شهر در مدت یک روز کدام است؟ (شعاع هر قطره‌ی باران 2mm است)

- (۱) 10^{15} (۲) 10^{17} (۳) 10^{19} (۴) 10^{21}

۱۸۲- چگالی جسم A، ۳۰ درصد و چگالی جسم B، ۲۰ درصد کم‌تر از چگالی آب است. اگر هر دو جسم روی سطح آب شناور باشند، نسبت حجم بیرون‌مانده‌ی جسم A چند برابر حجم بیرون‌مانده‌ی جسم B از آب است؟ (حجم دو جسم A و B با هم برابرند و $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

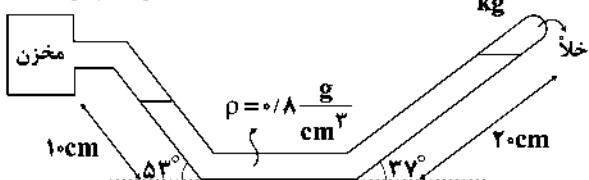
(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{4}{8}$ (۴) $\frac{4}{1}$

۱۸۳- جسمی به جرم 400g از نقطه‌ی A رها می‌شود و روی سطح شیب‌دار زیر، پایین می‌آید و با سرعت ۵ متر بر ثانیه به نقطه‌ی B می‌رسد. اگر نیروی اصطکاک در مسیر BC، ۲ برابر نیروی اصطکاک در مسیر AB باشد، گلوله در چه فاصله‌ای از نقطه‌ی B متوقف می‌گردد؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



- (۱) 0.6 (۲) $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{10}{3}$ (۴) $\frac{2}{10}$

۱۸۴- با توجه به شکل زیر، فشار گاز درون مخزن چند اتمسفر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\sin 37^\circ = 0.6$ و $1\text{atm} = 10^5\text{Pa}$ و ضخامت لوله ناچیز است).



- (۱) $3/2 \times 10^{-5}$
 (۲) $3/2 \times 10^{-3}$
 (۳) 8×10^{-3}
 (۴) 8×10^{-5}

۱۸۵- مطابق شکل زیر، لوله پر از مایع است. اگر تندی حرکت مایع در سطح مقطع (۱)، $20 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ باشد، مایع در چند ثانیه فاصله‌ی بین دو نقطه‌ی

A تا B را طی می‌کند؟ ($A_A = A_B$ ، $D_1 = 2D_2$)



- (۱) 0.5
 (۲) 1
 (۳) $1/25$
 (۴) $1/75$

۱۸۶- $2/5 \text{ kg}$ از مایعی با گرمای ویژه $400 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$ و 4 kg از مایعی با گرمای ویژه $200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$ را با هم مخلوط می‌کنیم. تا رسیدن به تعادل

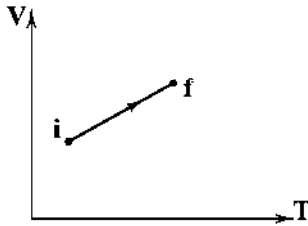
گرمایی، مخلوط دو مایع 3600 J گرما از دست می‌دهد و به دمای تعادل 34°C می‌رسد. اگر عمل مخلوط کردن در یک گرماسنج عایق انجام داده شود، دمای تعادل چند درجه‌ی سانتی‌گراد می‌شود؟

- (۱) ۳۱ (۲) ۳۴ (۳) ۳۶ (۴) ۴۰

۱۸۷- در دمای 200 K ، فشار مخزن گازی شروع به تغییر می‌کند. اگر رابطه‌ی عددی که فشارسنج نشان می‌دهد برحسب زمان به صورت $P = 2 + 0.1t$ باشد (فشار برحسب اتمسفر و زمان برحسب ثانیه)، در چه لحظه‌ای دمای مخزن برحسب کلونین دو برابر لحظه‌ی شروع تغییر فشار می‌شود؟ (فشار هوای محیط یک اتمسفر و حجم مخزن ثابت است.)

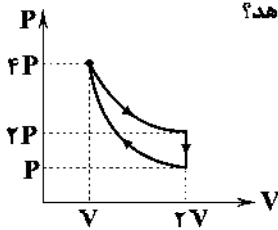
- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۸۸- نمودار $V-T$ برای یک گاز کامل مطابق شکل زیر است. اگر در طی این فرایند، فشار گاز کاهش یافته باشد، تعداد مول گاز چگونه تغییر کرده است؟



- (۱) کاهش می‌یابد.
(۲) ثابت می‌ماند.
(۳) افزایش می‌یابد.
(۴) هر سه حالت امکان‌پذیر است.

۱۸۹- نمودار زیر مربوط به چرخه‌ی ماشین گرمایی مقدار معینی گاز کامل تک‌اتمی است که از فرایندهای هم‌حجم، هم‌دما و بی‌دررو تشکیل شده است. کار صورت گرفته بر گاز در فرایند بی‌دررو چند برابر گرمایی است که گاز در فرایند هم‌حجم از دست می‌دهد؟



- (۱) ۰
(۲) $\frac{2}{3}$
(۳) ۱
(۴) $\frac{3}{2}$

۱۹۰- یک تکه یخ در فشار جو و در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس ذوب می‌شود. در اثر این فرایند، حجم یخ، کم شده و تقریباً به 0.9 حجم اولیه می‌رسد. گرمای نهان ذوب یخ در فشار جو و در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس $330 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ است. گرمایی که از طرف جو به یخ داده می‌شود را با

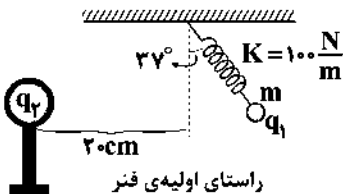
Q و کاری را که از طرف جو روی یخ انجام می‌شود را با W نشان می‌دهیم. کدام گزینه تقریباً درست است؟ $(\rho_{\text{ice}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$

- (۱) $\frac{W}{Q} = 2/4 \times 10^{-4}$ (۲) $W = Q$ (۳) $W + Q = 0$ (۴) $W = 0$

زوج درس ۲

فیزیک (۲) (سوالات ۱۹۱ تا ۲۰۰)

۱۹۱- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم m گرم و بار $q_1 = +3 \mu\text{C}$ را به فنری به طول اولیه‌ی 20 cm وصل می‌کنیم و فنر تحت اثر بار q_2 برحسب میکروکولن به اندازه‌ی 10 cm در راستای افق جابه‌جا می‌شود. نسبت $\frac{m}{q_2}$ کدام است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}, \cos 37^\circ = 0.8)$



راستای خط واصل دو بار افقی است.)

- (۱) ۴۰
(۲) ۴
(۳) ۳۰
(۴) ۳

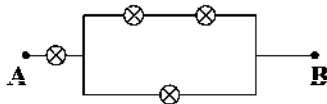
۱۹۲- چگالی سطحی کره‌ی بارداري به شعاع ۳cm برابر $4 \frac{\mu C}{cm^2} +$ است. اگر از بار کره $108 \mu C$ کم کنیم، چگالی سطحی بار کره چند درصد کاهش می‌یابد؟ ($\pi = 3$)

- ۲۵ (۱) ۷۵ (۲) ۵۰ (۳) ۱۰۰ (۴)

۱۹۳- یک خازن تخت به طور کامل از ماده‌ای با ضریب دی‌الکتریک ۲ پر شده و خازن را با اختلاف پتانسیل ثابت پر می‌کنیم. اگر اندازه‌ی میدان الکتریکی بین صفحه‌های خازن $2 \times 10^4 \frac{N}{C}$ و حجم فضای بین صفحه‌های آن $1 cm^3$ باشد، انرژی ذخیره‌شده در خازن چند نانوزول است؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$)

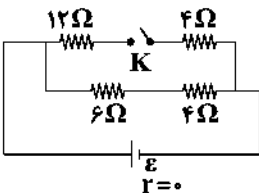
- ۰/۳۶ (۱) ۲/۶ (۲) ۰/۱۸ (۳) ۱/۸ (۴)

۱۹۴- در شکل زیر لامپ‌ها مشابه‌اند و حداکثر توان الکتریکی که هر لامپ می‌تواند تحمل کند ۳۶ وات است. حداکثر توان الکتریکی بین دو نقطه‌ی A و B چند وات می‌تواند باشد؟



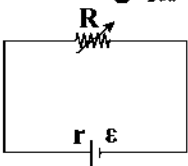
- ۶۰ (۱) ۵۴ (۲) ۷۰ (۴) ۹۰ (۳)

۱۹۵- در شکل زیر با بستن کلید K توان مصرفی مقاومت ۶ اهمی چند برابر می‌شود؟



- $\frac{13}{15}$ (۱) $\frac{23}{25}$ (۲) ۱ (۴) $\frac{23}{12}$ (۳)

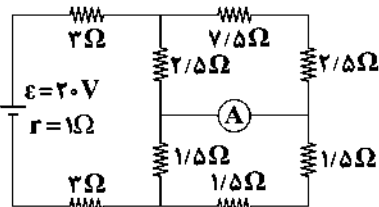
۱۹۶- اگر در مدار شکل زیر، مقاومت R را به مقدار معینی افزایش دهیم، توان الکتریکی مصرف‌شده در این مقاومت چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) افزایش می‌یابد.
(۲) کاهش می‌یابد.
(۳) ثابت می‌ماند.

(۴) نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

۱۹۷- در مدار شکل زیر، آمپرسنج ایده‌آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟



- $\frac{4}{15}$ (۲) ۱/۵ (۱) ۲ (۳) ۲/۵ (۴)

۱۹۸- یک الکترون با سرعت $\vec{v} = 12\vec{i} - 8\vec{j}$ برحسب متر بر ثانیه وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت شده که در جهت مثبت محور x قرار دارد و اندازه‌ی آن $500 G$ است. اندازه‌ی نیروی وارد بر این الکترون چند نیوتون است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

- $6/4 \times 10^{-18}$ (۴) $9/6 \times 10^{-18}$ (۳) $6/4 \times 10^{-20}$ (۲) $9/6 \times 10^{-20}$ (۱)

۱۹۹- سیم‌لوله‌ی بدون هسته‌ای به ضریب القاوری ۴mH، دارای ۱۰۰ حلقه سیم با مساحت مقطع $100 cm^2$ است. چه جریانی باید از سیم‌لوله عبور کند تا میدان مغناطیسی ۱۰۰G درون سیم‌لوله ایجاد شود؟

- ۱ (۱) ۲/۵ (۲) ۵ (۳) ۷/۵ (۴)

۲۰۰- معادله‌ی جریان $i = I \sin(40\pi t)$ به صورت $I = I_0 \sin(40\pi t)$ است. حداقل چند ثانیه بین دو لحظه‌ای که جریان القایی از مقدار بیشینه به صفر می‌رسد، طول می‌کشد؟

- $\frac{1}{40}$ (۱) $\frac{1}{40}$ (۲) $\frac{3}{20}$ (۳) $\frac{1}{80}$ (۴)



804D

۲۰۱- کدام مطالب زیر در مورد متانول درست‌اند؟

- (آ) متانول مایعی بی‌رنگ و غیرسمی بوده و هر مولکول از آن شامل ۵ جفت الکترون پیوندی است.
 (ب) متانول ساده‌ترین عضو خانواده‌ی الکل‌ها است که می‌توان آن را از چوب تهیه کرد.
 (پ) در صنعت از واکنش گاز کربن مونوکسید با بخار آب در شرایط مناسب و در حضور کاتالیزگر، متانول تولید می‌کنند.
 (ت) PET در شرایط مناسب با متانول واکنش می‌دهد و به مواد مفیدی تبدیل می‌شود.
 (۱) «ب»، «پ» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۲۰۲- استفاده از کاتالیزگر در یک واکنش شیمیایی، چه تعداد از موارد زیر را تغییر می‌دهد؟

- مقدار گرمای مبادله‌شده
 - مسیر واکنش
 - انرژی فعال‌سازی
 - مقدار فراورده(ها)ی تولیدشده در پایان واکنش
 - شمار مول‌های مصرف‌شده‌ی واکنش‌دهنده(ها) در واحد زمان
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۳- چه تعداد از موارد پیشنهاد داده‌شده برای پر کردن جمله‌ی زیر مناسب هستند؟

«ترکیب آلی را ترکیب می‌توان به طور مستقیم از اتن تهیه کرد.»
 (آ) اتان - همانند - اتانول

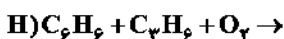
- (ب) کلرواتان - برخلاف - اتانویک اسید
 (پ) پلی اتن - برخلاف - اتیل اتانوات
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۴- از کدام ماده‌ی آلی اکسیژن‌دار زیر می‌توان برای سنتز سایر مواد آلی پیشنهادشده استفاده کرد؟

- (۱) الکل‌ها (۲) آلدیدها (۳) کتون‌ها (۴) کربوکسیلیک اسیدها

۲۰۵- معادله‌های شیمیایی زیر، تهیه‌ی ماده‌ی A را به دو روش نشان می‌دهد. در کدام واکنش، شمار فراورده‌ها بیش‌تر بوده و در کدام واکنش،

همه‌ی اتم‌های مواد واکنش‌دهنده به مواد ارزشمند تبدیل شده‌اند؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید).



- (۱) I, II (۲) I, II (۳) I, II (۴) II, II

۲۰۶- کدام‌یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) گیاهان با جوی سرشار از نیتروژن احاطه شده‌اند، اما نمی‌توانند این عنصر ضروری برای رشد خود را به طور مستقیم از هوا جذب کنند.
 (۲) فرایند هابر یک واکنش اکسایش - کاهش است که در آن، مولکول‌های نیتروژن، اکسندهند.
 (۳) آمونیاک تنها ترکیب مولکولی نیتروژن‌دار است که برای افزایش بازده فراورده‌های کشاورزی به خاک افزوده می‌شود.
 (۴) در دمای اتاق، واکنش میان گازهای نیتروژن و هیدروژن حتی در حضور کاتالیزگر یا جرقه پیش نمی‌رود.

۲۰۷- اگر در دما و فشار ثابت، یک متر مکعب گاز نیتروژن با سه مترمکعب گاز هیدروژن واکنش دهد، با فرض شرایط بهینه‌ای که هابر برای تولید

آمونیاک یافت، حجم آمونیاک در مخلوط تعادلی چند مترمکعب است؟

- (۱) ۰/۸۷۵ (۲) ۰/۴۳۷۵ (۳) ۱/۱۲ (۴) ۰/۵۶

محل انجام محاسبات

804D

۲۰۸- اگر فرآورده‌ی آلی حاصل از اکسایش پارازایلین توسط محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات، با مقدار کافی از ساده‌ترین عضو خانواده‌ی الکل‌ها واکنش دهد، یک دی‌استر تولید می‌شود. کدام یک از ساختارهای زیر را می‌توان به دی‌استر تولیدشده نسبت داد؟



۲۰۹- هرگاه درصد مولی B در تعادل $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ در دمای ۳۰۰K برابر با ۴۰ درصد و در دمای ۳۱۰K برابر با ۴۵ درصد باشد، آن‌گاه مفهوم کدام گزینه در مورد واکنش داده‌شده درست است؟

- (۱) افزایش فشار کل مخلوط تعادل باعث جابه‌جا شدن تعادل می‌شود.
- (۲) ثابت تعادل در دمای ۳۰۰K برابر با ۰/۴ است.
- (۳) کاتالیزگر تأثیر زیادی در جابه‌جا کردن این تعادل دارد.
- (۴) واکنش داده‌شده گرماگیر است.

۲۱۰- در واکنش تبدیل اتن به چه تعداد از ترکیب‌های آلی زیر، درصد جرمی کربن افزایش می‌یابد؟

- | | | | |
|---------|----------|------------|-----------|
| • اتان | • اتانول | • کلرواتان | • پلی اتن |
| (۱) صفر | (۲) ۱ | (۳) ۲ | (۴) ۳ |

۲۱۱- چه تعداد از مطالب زیر در مورد PET درست است؟ ($C=۱۲, H=۱, O=۱۶: g.mol^{-1}$)
 (آ) بیش از ۶۰٪ جرم آن را کربن تشکیل می‌دهد.

- (ب) هر مولکول از دی‌اسید سازنده‌ی آن همانند مولکول آسپرین دارای ۵ پیوند دوگانه است.
- (پ) برای ساخت بطری آب، PET را به صورت خالص در قالب‌های ویژه‌ای می‌ریزند تا به شکل بطری مورد نظر درآید.
- (ت) شمار اتم‌های هیدروژن هر واحد تکرار شونده‌ی آن، برابر با شمار اتم‌های کربن دی‌اسید سازنده‌ی آن است.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ | (۳) ۳ | (۴) ۴ |
|-------|-------|-------|-------|

۲۱۲- ۰/۲۵ مول $A_p B_p(g)$ را در یک ظرف ۲ لیتری در دمای ثابت T قرار می‌دهیم تا تعادل زیر در آن برقرار شود. هرگاه مجموع کل مول‌های گاز در تعادل برابر با ۰/۴۲ باشد، آن‌گاه ثابت تعادل واکنش کدام است؟

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| (۱) ۰/۰۹ | (۲) ۰/۳۶ | (۳) ۰/۷۲ | (۴) ۰/۱۸ |
|----------|----------|----------|----------|

۲۱۳- چه تعداد از ویژگی‌های زیر در پارازایلین کم‌تر از ترفتالیک اسید است؟

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| • انحلال‌پذیری در آب | • نقطه‌ی ذوب |
| • شمار اتم‌های کربن با عدد اکسایش -۱ | • درصد جرمی هیدروژن |
| (۱) صفر | (۲) ۱ |
| (۳) ۲ | (۴) ۳ |

۲۱۴- اگر شمار مول‌های موجود در واکنش $2NO(g) + O_p(g) \rightleftharpoons 2NO_p(g)$ که در حالت تعادل به سر می‌برد، برابر با ۷/۶ مول و شمار مول‌های NO_p در آن، ۴ برابر مول‌های O_p و ۳ برابر مول‌های NO باشد، ثابت تعادل واکنش کدام است؟ (واکنش در یک سامانه‌ی ۵ لیتری انجام می‌شود.)

- | | | | |
|--------|----------|----------|-----------|
| (۱) ۱۸ | (۲) ۳/۸۴ | (۳) ۳۷/۵ | (۴) ۸۸/۸۸ |
|--------|----------|----------|-----------|

۲۱۵- محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات در شرایط مناسب، پارازایلین را با بازده نسبتاً خوب به یک اسید آلی تبدیل می‌کند. ۳۳/۲ میلی‌گرم از این اسید آلی با ۲ کیلوگرم محلول پتاس به طور کامل واکنش می‌دهد و مصرف می‌شود. غلظت محلول پتاس چند ppm بوده

است؟ ($C=۱۲, H=۱, O=۱۶, K=۳۹: g.mol^{-1}$)

- | | | | |
|--------|--------|----------|---------|
| (۱) ۲۰ | (۲) ۱۰ | (۳) ۱۱/۲ | (۴) ۵/۶ |
|--------|--------|----------|---------|

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی (۱)، شماره‌ی ۲۱۶ تا ۲۲۵) و زوج درس ۲ (شیمی (۲)، شماره‌ی ۲۲۶ تا ۲۳۵)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

804D

شیمی (۱) (سؤالات ۲۱۶ تا ۲۲۵)

زوج درس ۱

۲۱۶- اگر تفاوت تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها در اتم عنصر A 24 برابر ۱۰ باشد، عدد اتمی عنصر A و شمار الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت آن کدام است؟

- (۱) ۲، ۳۲ (۲) ۴، ۳۲ (۳) ۶، ۴۲ (۴) ۲، ۴۲

۲۱۷- اگر نمونه‌ای از دی‌نیتروژن تترا اکسید به جرم m گرم، شامل m^3 $(\frac{2/75 \times 1/50 \times 10^2}{23})$ اتم باشد، m کدام است؟

(N=۱۴، O=۱۶: g.mol⁻¹)

- (۱) ۴۰ (۲) ۸۰ (۳) ۶۰ (۴) ۳۰

۲۱۸- در آرایش الکترونی اتم‌های چند درصد از عناصر دوره‌ی چهارم جدول، زیرلایه‌ی ۴s از الکترون پر شده است؟

- (۱) ۷۸/۸ (۲) ۸۸/۸ (۳) ۸۲/۳ (۴) ۹۴/۴

۲۱۹- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

- (آ) برای جذب گاز سمی CO و کاهش غلظت آن در خانه‌ها می‌توان از دستگاه حسگر کربن مونوکسید استفاده کرد.
(ب) فشار گاز اکسیژن هوا در سطح زمین و در شرایط معمولی برابر با ۱ اتمسفر است.
(پ) در دما و فشار معین، شمار اتم‌ها در ۱۵ لیتر گاز نئون برابر با شمار اتم‌ها در ۵ لیتر گاز اوزون است.
(ت) در دمای اتاق، pH قهوه همانند pH محلول حاصل از گاز CO_۲ در آب، کم‌تر از ۷ است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۰- ۱۰/۰ گرم از مخلوط CaO و BaO در واکنش کامل با ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۲/۵۰ مولار HCl مصرف می‌شود. درصد جرمی BaO در این مخلوط کدام است؟ (Ca=۴۰، O=۱۶، Ba=۱۳۷: g.mol⁻¹)

- (۱) ۴۷/۳ (۲) ۵۲/۷ (۳) ۷۳ (۴) ۲۷

۲۲۱- مطابق واکنش زیر، اگر ۷/۸g سیلیس (SiO_۲) با مقدار کافی از واکنش‌دهنده‌های دیگر، واکنش دهد، حجم گاز تولیدشده در شرایط STP چند میلی‌لیتر است؟ (Si=۲۸، O=۱۶: g.mol⁻¹)



- (۱) ۱۶۸۰ (۲) ۱۱۲۰ (۳) ۳۳۶۰ (۴) ۲۲۴۰

۲۲۲- شکل مقابل مربوط به یک غشای نیمه‌تراوا است. چه تعداد از مطالب زیر در مورد آن درست است؟



- (آ) پس از گذشت زمان کافی، غلظت مولکول‌های درشت در دو سمت غشاء، با هم برابر می‌شود.
(ب) دیواره‌ی یاخته‌ها در گیاهان همانند غشای نشان داده‌شده عمل می‌کند.
(پ) به مرور زمان، شمار مولکول‌های H_۲O در سمت راست غشاء، کاهش می‌یابد.
(ت) مولکول‌های آب در هر دو سمت غشاء حرکت می‌کنند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۳- چگالی نمونه‌ای از آب دریا برابر با ۱/۰۳ گرم بر میلی‌لیتر بوده و درصد جرمی NaCl در آن برابر ۲/۸ است. غلظت NaCl در یک محلول سیرشده برابر با ۵/۴۵ مولار است. اگر ۱۰۰۰ مترمکعب از آب دریا با مشخصات گفته‌شده داشته باشیم، چند مترمکعب از آن باید تبخیر

شود تا تشکیل بلور جامد NaCl شروع شود؟ (Na=۲۳، Cl=۳۵/۵: g.mol⁻¹)

- (۱) ۹۱۰ (۲) ۸۵۰ (۳) ۷۶۰ (۴) ۶۵۰

۲۲۴- برای تهیهی ۱ کیلوگرم محلول آبی سدیم نیترات با غلظت ۱۰۰ ppm، چند میلی‌لیتر از محلول ۱۰٪ مولار آن را باید با آب خالص مخلوط کرد؟ (Na=۲۳، N=۱۴، O=۱۶: g.mol⁻¹)

۱۱/۸ (۴)

۸/۵ (۳)

۱۰/۰ (۲)

۱۳/۸ (۱)

۲۲۵- نقطه‌ی جوش ترکیبات (a) تا (d) در کدام گزینه درست مقایسه شده است؟



(a)

d > c > b > a (۴)



(b)

d > c > a > b (۳)



(c)

c > d > a > b (۲)



(d)

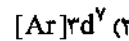
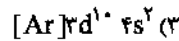
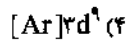
c > d > b > a (۱)

804D

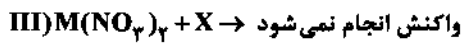
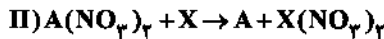
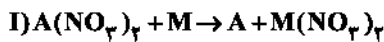
زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۲۶ تا ۲۳۵)

۲۲۶- عنصر X، هشتمین عنصر واسطه‌ی دوره‌ی چهارم است. آرایش الکترونی کاتیون آن در ترکیب X_۲O_۳ کدام است؟



۲۲۷- با توجه به واکنش‌های زیر، مقایسه‌ی واکنش‌پذیری فلزهای A، M و X به کدام صورت درست است؟



A < M < X (۴)

A < X < M (۳)

X < M < A (۲)

X < A < M (۱)

۲۲۸- از سوختن کامل کدام هیدروکربن، مقدار بیش‌تری آب تولید می‌شود؟

سیکلوهگزان (۴)

۲-هپتانون (۳)

بترن (۲)

نفتالن (۱)

۲۲۹- اگر ۱۸ ژول گرما برای گرم کردن ۱۰ گرم آلیاژی از طلا و مس از دمای ۲۵ به ۳۵ درجه‌ی سلسیوس در فشار ثابت لازم باشد، درصد جرمی طلا در این آلیاژ کدام است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه طلا و مس در این آلیاژ به ترتیب برابر با ۰/۱۲۵ و ۰/۴۰۰ ژول بر گرم بر درجه‌ی سلسیوس است.)

۶۵ (۴)

۸۰ (۳)

۷۵ (۲)

۷۰ (۱)

۲۳۰- از سوختن مقدار مشخصی از یک هیدروکربن در مدت ۲۴ ثانیه، ۷/۷g کربن دی‌اکسید و ۳/۱۵g بخار آب تولید شده است. سرعت متوسط مصرف اکسیژن چند برابر سرعت متوسط تولید کربن دی‌اکسید است؟ (C=۱۲، H=۱، O=۱۶: g.mol⁻¹)

۱/۵ (۴)

۱/۲۵ (۳)

۱/۱۲۵ (۲)

۱/۷۵ (۱)

۲۳۱- اگر آنتالپی پیوند A-A به میزان ۱۰kJ.mol⁻¹، بیش‌تر از آنتالپی پیوند B-B و آنتالپی پیوند B-B به میزان ۳۰kJ.mol⁻¹ کم‌تر از آنتالپی پیوند B-A باشد، ΔH واکنش روبه‌رو چند کیلوژول است؟

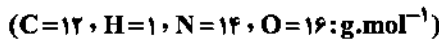
-۵۰ (۴)

-۲۰ (۳)

+۵۰ (۲)

+۲۰ (۱)

۲۳۲- ۹ گرم اتیل آمین با مقدار کافی کریوکسیلیک اسید یک عاملی واکنش داده و طی آن ۳۱/۴ گرم آمید و ۳/۶ گرم آب تولید شده است. در هر مولکول از آمید تولیدشده، چند جفت الکترون پیوندی وجود دارد؟ (زنجر هیدروکربنی در کریوکسیلیک اسید، سیر شده است.)



۳۰ (۴)

۲۷ (۳)

۲۴ (۲)

۲۱ (۱)

۲۳۳- کرفس، کلم سفید و کلم بروکلی از منابع مهم کدام‌یک از ویتامین‌های زیر به شمار می‌روند؟

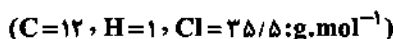
K (۴)

D (۳)

C (۲)

A (۱)

۲۳۴- اگر تفاوت جرم اتم‌های هیدروژن و کربن موجود در نمونه‌ای از پلی‌وینیل کلرید برابر با ۳۹۰g باشد، جرم این نمونه پلیمر چند گرم است؟



۶۰۷ (۴)

۷۰۶ (۳)

۵۷۰ (۲)

۷۵۰ (۱)

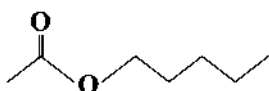
۲۳۵- کدام‌یک از مطالب زیر در مورد ترکیبی با ساختار مقابل، نادرست است؟ (C=۱۲، H=۱، O=۱۶: g.mol⁻¹)

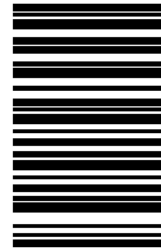
(۱) از الکل سازنده‌ی آن در بیمارستان‌ها به عنوان ضدعفونی‌کننده استفاده می‌شود.

(۲) استری است که در موز یافت می‌شود.

(۳) شمار اتم‌های هیدروژن مولکول آن برابر با شمار اتم‌های هیدروژن مولکول کتون موجود در میخک است.

(۴) درصد جرمی کربن در اسید سازنده‌ی آن برابر با ۴۰٪ است.





دفترچه شماره ۳

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۹۸/۰۲/۲۰

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

پاسخ‌های تشریحی

پایه دوازدهم ریاضی

دوره‌ی دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۲۱۵	مدت پاسخگویی: ۲۳۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضیات	۱۰	۱۰۱	۱۱۰	۸۵ دقیقه
		۱۰	۱۱۱	۱۲۰	
		۱۰	۱۲۱	۱۳۰	
		۵	۱۳۱	۱۳۵	
		۱۰	۱۳۶	۱۴۵	
		۱۰	۱۴۶	۱۵۵	
۶	فیزیک	۲۵	۱۵۶	۱۸۰	۴۵ دقیقه
		۱۰	۱۸۱	۱۹۰	
		۱۰	۱۹۱	۲۰۰	
۷	شیمی	۱۵	۲۰۱	۲۱۵	۲۵ دقیقه
		۱۰	۲۱۶	۲۲۵	
		۱۰	۲۲۶	۲۳۵	

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir



آزمونهاى سراسر گاج

ويرواستاران علمى	طراحان	دروس
ابوالفضل مزرعنى - اسماعيل محمدزاده مسيح گرچى - مريم نورى نيا	اميرنجات شجاعى - مهدى نظرى	فارسى
حسام حاج مؤمن شاهو مرادپان - سيد مهدى ميرفتحى منيزه خسروى - مختار حسامى	بهروز حيدرپكى	زبان عربى
بهاره سليمى	مرتضى محسنى كبير محمد رضاى بقا - محمد رضا كرانى	دين و زندگى
مريم پارسائيان	اميد يعقوبى فرد	زبان انگليسى
	سيروس نصيرى محمدصادق روحانى	حسابان (۱) و (۲)
بهرام غلامى - هايده جوامرى ندا فرختى - پگاه افتخار سودابه آزاد	سيروس نصيرى مفيد ابراهيم پور	هندسه (۲) و (۳)
	بهمن موذن پور	گسسته
	بهرام غلامى	آمار و احتمال
محمدجواد دهقان - محمدحسين جوان مرواريد شاه حسينى	ارسلان رحمانى - اميررضا خوينى ها مهدى آذرنسب - اميررضا روزبهانى	فيزيك
ايمان زارعى - امين بابازاده رضيه قربانى - اميرشهريار قربانپان	پويا الفتى	شيمى



دفتر مركزى تهران، خيابان انقلاب بين چهارراه وليحصر (عج) و خيابان فلسطين، شماره ۹۹۹

اطلاع رسا و ثبت نام ۰۲۱-۶۴۲۰

نشانی اینترنتی www.gaj.ir



آماده سازى آزمون

مدیریت آزمون: ابوالفضل مزرعنى

بازيبنى و نظارت نهايى: سارا نظرى

برنامه ريزى و هماهنگى: مريم جمشيدى عيى - مينا نظرى

ويرواستاران فنى: بهاره سليمى - ساناز فلاحى - آمنه قلى زاده - مرواريد شاه حسينى - مريم پارسائيان

سرپرست واحد فنى: سعیده قاسمى

طراح شكل: فاطمه ميناسرشت

هروفنگاران: پگاه روزبهانى - زهرا نظرى زاد - سارا محمودنسب - نرگس اسودى - فرهاد عبدى

امور چاپ: عباس جعفرى

فارسی

۱) ۳) معنی درست واژه‌ها: آرزگار: زمانی دراز، به طور مداوم، تمام و کامل / گرم‌رو: مشتاق، به شتاب رونده و چالاک، کوشا / عتاب: سرزنش، ملامت، تندی / غو: نعره کشیدن، فریاد، خروش، غریو / سرسام: ورم مغز، سرگیجه و پریشانی، هذیان

۲) ۴) معنی درست واژه‌ها: اعانت: یاری دادن، یاری / ثعب: رنج و سختی / بعبوحه: میان، وسط / دیلاق: آدم قد دراز / کتاده: وسیله‌ای کمافی شکل در زورخانه از جنس آهن که در یک طرف آن رشته‌ای از زنجیر یا حلقه‌های آهنی متعدد قرار دارد؛ کتاده‌ی چیزی را کشیدن: ادعای چیزی داشتن، خواستار چیزی بودن / معظوظ: بهره‌ور / ولیمه: طعمی که در مهمانی و عروسی می‌دهند. / معقر: سال‌خورده / غرس: نشاندن و کاشتن درخت و گیاه / نژند: خوار و زبون، اندوهگین

۳) ۲) معنی درست واژه در سایر گزینه‌ها:

۱) بذله: شوخی، لطیفه

۳) مناسک: جمع منسک یا منسک، جاهای عبادت حاجیان، مجازاً آداب، آیین‌ها و مراسم

۴) بلاعارض: بی‌ریب

۴) ۲) املاي درست واژه‌ها: مهمل: کلام بیهوده و بی‌معنی /

گذاردن: قراردادن، نهادن / غالب: چیره (قالب: شکل، چارچوب)

۵) ۳) املاي درست واژه در سایر گزینه‌ها:

۱) هول: ترس، هراس ۲) قرب: نزدیک شدن، هم‌جواری

۴) صواب: صلاح و درست

۶) ۲) واژه‌ی «خود» در این گزینه بدل است.

۷) ۲) ترکیب‌های اضافی: ناله‌ی من / دل ... من / ته دل / غبار

هستی / هستی من / شکوه حسن / حسن جانان / تب ... من / مغز استخوان‌ها (۹ مورد)

۸) ۳) حذف به قرینه‌ی معنوی: ای یاران [با شما سخن می‌گویم].

حذف به قرینه‌ی لفظی: [ما را حاصلی ز دنیا] نشستن یک نفس با هم [است] [و] بر آوردن دمی با هم [است].

۹) ۲) هوادار: مرکب

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) سزاوار: وندی (سز + ا + وار)

۳) خریدار: وندی (خرید + ار)

۴) گرفتار: وندی (گرفت + ار)

۱۰) ۴) فعل «شدن» در این گزینه به معنی «رفتن» و غیر

استنادی‌ست.

بررسی مسند در سایر گزینه‌ها:

۱) پست ۲) گوارا

۳) مرغ بی‌هنگام

۱۱) ۱) تشخیص (بیت «ب»): نسبت دادن پایه‌رکابی به حواس و

وفاداری به اوراق خزان

تشبیه (بیت «ج»): لالرخ: تشبیه رخ به لاله

استعاره (بیت «الف»): کان ملاحظت: استعاره از معشوق

کنایه (بیت «ه»): آب شدن دل در این‌جا کنایه از، از بین رفتن تمایلات

لذت‌طلبانه / دست شستن کنایه از قطع دل‌بستگی

حس آمیزی (بیت «د»): شیرینی جان

۱۲) ۱) تشبیه: قامت به خدنگ / افلاک به کمان

کنایه: پشت ادب خم کردن کنایه از اظهار ادب و ارادت و خاکساری

حسن تعلیل: دلیل خمیدگی قامت افلاک، ادای احترام به ممدوح است.

استعاره: جان‌بخشی به افلاک و کمان

۱۳) ۲) تضاد: نقد ≠ نسیه

۱۴) ۱) استعاره: نوگل: استعاره از معشوق / لعل: استعاره از لب معشوق /

گهر: استعاره از سخن معشوق / جان‌بخشی به باد صبا استعاره هم به شمار می‌آید.

تناسب: برگ، نوگل، خار / لعل، گهر

تشبیه: آتش عشق (اضافه‌ی تشبیه‌ی): تشبیه عشق به آتش

تشخیص: مورد خطاب قرار گرفتن باد صبا و این‌که باد، چیزی با خود بیاورد.

تضاد: نوگل ≠ خار

۱۵) ۴) تحفة الاحرار: اثری منظوم از عبدالرحمان جامی

روزها: اثری منثور از محمدعلی اسلامی ندوشن

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) فرهاد و شیرین: اثری منظوم از وحشی بافقی

۲) ماه نو و مرغان آواره: اثری از رابیندرانات تاگور به ترجمه‌ی ع. پاشایی

۳) سندبادنامه: اثری منثور از ظهیری سمرقندی

۱۶) ۲) «دم» در این گزینه به معنی «نفس» و مجازاً به معنی

«سخن» به کار رفته و در سایر گزینه‌ها به معنی «لحظه» است.

۱۷) ۱) الف تأثیر آه

ج) خودآتهامی

مفهوم مشترک عبارت سؤال و سایر گزینه‌ها: خودحسابی و آخرت‌اندیشی

۱۸) ۴) مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۴): درمان‌ناپذیر

بودن درد عشق

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۱) نکوهش در پی درمان بودن ۲) نکوهش طمع

۳) امیدواری، انگیزه‌ی بهبود است.

۱۹) ۴) مفهوم گزینه‌ی (۴): لزوم رفتار متناسب با موقعیت

مفهوم مشترك آیه‌ی شریفه‌ی و سایر گزینه‌ها:

توصیه به نرمی و مدارا

۲۰) ۱) مفهوم عبارت سؤال: ضرورت توجه به زیردستان و انجام

وظایف رهبری

مفهوم گزینه‌ی (۱): لازمه‌ی برقراری حکومت، خوار نگه داشتن مردم است.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۲) صداقت ملاک اخلاص است. ۳) توصیف ناکامی و درماندگی

۴) توصیف رهایی و آزادی

۲۱ ۴ بیت سؤال، معرّف وادی هفتم، یعنی وادی «فقر» است.

۲۲ ۳ مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۳): نکوهش پرداختن

به موضوعات پست با وجود حقیقتی والاتر

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) تقابل مادیات و معنویات

(۲) مقصد عاشقان حقیقی، تنها معشوق است. / از خودی خودی عاشق

(۴) ستایش زیبایی معشوق / عشق موجب بهره‌مندی و کمال است.

۲۳ ۳ مضمون مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۳): وحدت وجود

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) غلبه‌ی تقدیر بر تدبیر / تقدیرگرایی

(۲) توصیه به خاموشی

(۴) بی‌نیازی معشوق

۲۴ ۲ مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه‌ی (۲): درویش‌نوازی

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) نکوهش غفلت / ناآگاهان در تسخیر ابلیس‌اند.

(۳) تقابل عشق و سرکشی

(۴) عشق، رهایی‌بخش است.

۲۵ ۳ مفهوم گزینه‌ی (۳): بی‌تأثیر بودن عشق در دل نالایق

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها:

عشق زندگی‌بخش است.

زبان عربی

■ درست‌ترین و دقیق‌ترین جواب را در واژگان یا ترجمه یا مفهوم یا

گفت‌وگوها مشخص کن (۳۴ - ۲۶):

۲۶ ۳ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) هفته، ماه، سال، مدرک (سه کلمه اول به زمان اشاره دارند و «الشهادة» از

لحاظ معنا متفاوت است.)

(۲) افتخاری، اردو، یونانی، انگلیسی (به‌جز «الفخریة» بقیه کلمات اسم زبان‌ها

هستند.)

(۳) سرماخوردگی، تب، سردرد، بیماری قند (دیابت) (هر چهار کلمه نام بیماری

هستند.)

(۴) خوب‌تر - خوب‌ترین، زرد، نیکوتر - نیکوترین، بهتر - بهترین (به‌جز «أصفر»

بقیه کلمات معنای مشابهی دارند.)

۲۷ ۳ ترجمه کلمات مهم: إن: اگر، چنان‌چه / جاهدا: سعی کنند

(کردند)، تلاش کنند، کوشش نمایند / تُشْرِكُ بِي: شریک من قرار دهی / لیس

لك: نداری / علم: دانشی

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) تلاششان این باشد (← تلاش کنند؛ «جاهدا» فعل است.)، «هیج» اضافی است.

(۲) هرگاه (← اگر)، چیزی نمی‌دانی (← دانشی نداری؛ «لیس + ل + اسم

(ضمیر) معادل «نداشتن» در زمان حال است.)

(۴) مرا شریک کنی (← شریک من قرار دهی)، دانش (← دانشی؛ «علم» نکره

است.)، «هرگز» اضافی است.

تذکر: در کنکور برای ترجمه یک کلمه معمولاً معادل‌های یکسانی می‌آورند تا گزینه‌ها فریبنده شوند، مثلاً «جاهدا» در این عبارت می‌تواند «سعی کنند»، تلاش کنند، کوشش نمایند» ترجمه شود که همه‌شان صحیح‌اند.

۲۸ ۲ ترجمه کلمات مهم: سئِل: پرسیده شد / أَيْ المال: کدام مال /

خیر: بهتر / زُرع: کِشتی که / زرع: کاشته است

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) سؤال پرسیدند (← پرسیده شد؛ «سئِل» مجهول است.)، خوب (← بهتر؛

«خیر» این‌جا اسم تفضیل و به معنای «بهتر» است.)، بکارد (← کاشته است؛

«زرع» ماضی است.)

(۳) «سؤالی» اضافی است، چه مالی (← «کدام مال» دقیق‌تر است.)، خوب

(← بهتر)، «آن» اضافی است.

(۴) پیامبرمان (← پیامبر)، چه مالی (← کدام مال)، بهترین (← بهتر)، اقدام

به کاشت آن کند (← کاشته است)

۲۹ ۱ ترجمه کلمات مهم: نعمتان مجهولتان: دو نعمت (نعمت‌های)

ناشناخته‌ای که / مُنحتا: بخشیده (عطا) شده (است) / أكثر أهَمِّة: مهم‌تر /

كلّ ما: هر چیزی

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۲) دو نعمت ناشناخته وجود دارند که (← دو نعمت ناشناخته‌ای که)، «و»

اضافی است، به دست آورده است (← به دست می‌آورد؛ «یکتسب» فعل

مضارع است.)، احساس امنیت (← امنیت)

(۳) عطا کرده‌اند (← عطا شده است؛ «مُنحتا» فعل مجهول است.)، اهمّیتی

بیش‌تر دارند (← «مهم‌تر» دقیق‌تر است.)، چیزهایی (← هر چیزی)، بوده‌اند

(← هستند؛ دلیلی ندارد فعل ماضی در ترجمه داشته باشیم.)

(۴) ساختار عبارت عربی اشتباه منتقل شده است، انسان‌ها (← انسان،

«خودشان» اضافی است.

۳۰ ۲ ترجمه کلمات مهم: إذا: هرگاه، اگر / كان: باشد / لیساً: نرم /

يُتَغَيَّرُ: قانع می‌کند / يُغَيَّرُ تغییراً: بی‌گمان تغییر می‌دهد

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) عبارت به صورت اسلوب شرط ترجمه نشده است، تا قانع کند (← قانع

می‌کند)، در رفتار آن‌ها تغییری ایجاد نماید (← رفتار آن‌ها را بی‌گمان تغییر

می‌دهد؛ «تغییراً» مفعول مطلق تأکیدی است.)

(۳) هنگامی که (← هرگاه، اگر)، درست و استوار (← نرم)، گردد (← باشد)،

آن‌ها قانع می‌شوند (← آن‌ها را قانع می‌کند؛ يُتَغَيَّرُ «فعل متعدّی» و ضمیر

«هم» مفعول است.)

(۴) «درست» اضافی است، شنوندگان (← شنوندگان)، «بی‌شک» در جای

نادرستی از ترجمه آمده است، قانع می‌کنی (← قانع می‌کند؛ «يقنع» فعل

سوم شخص است.)، تغییر می‌یابد (← تغییر می‌دهد؛ «يُتَغَيَّرُ» فعل معلوم

متعدّی است.)

۳۱ ۳ ترجمه صحیح: «از حق جانانه دفاع کن، اگرچه راهش دشوار

باشد.»

دقت کنید: در گزینه (۱) «الطائر» چون برای بار دوم در عبارت به صورت

معرفه آمده، در ترجمه‌اش از «آن» استفاده کردیم و در گزینه (۴) «کلان»

معنای «است» می‌دهد.

۳۲) ۴ ترجمه عبارت سؤال: «روزگار دو روز است، روزی به سود تو و روزی به زیان تو.»

بررسی گزینه‌ها:

- ۱) واضح است که شعر فارسی با عبارت سؤال، تناسب مفهومی دارد.
- ۲) «ادامه پیدا کردن حال (وضع موجود) محال است.» مانند عبارت سؤال به دگرگونی اوضاع اشاره دارد.
- ۳) مفهومی مشابه عبارت سؤال را بیان کرده است.
- ۴) «چه بسا چیزی را خوب پنداری در حالی که برایت بد است.» این عبارت ارتباطی به مفهوم عبارت سؤال ندارد و اشاره‌ای به ثابت نبودن اوضاع نکرده است.

۳۳) ۳ «چرا می‌گویید چیزی را که به آن عمل نمی‌کنید؟»

مفهوم: لزوم مطابقت سخن و عمل («کم حرف و پرکار باش» واضح است که مفهوم دو عبارت، متفاوت است.)

ترجمه و بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) «بادها به سمتی می‌وزند که کشتی‌ها تمایل ندارند.» - «بنده تدبیر می‌کند و خداوند سرنوشت را رقم می‌زند.» (هر دو عبارت به این موضوع اشاره دارند که گاهی کارها برخلاف اراده انسان پیش می‌روند.)
- ۲) «صاحب خانه نسبت به خانه داناتر است.» (عبارت عربی و مثل فارسی هر دو به این موضوع اشاره دارند که هر کسی صلاح کار خودش را بهتر می‌داند.)
- ۴) «مقداری از چیزی بهتر از چیزی است.» (واضح است که عبارت عربی و مثل فارسی به موضوعی مشابه اشاره کرده‌اند.)

۳۴) ۱ ترجمه سؤال‌ها: ۱- قیمت این پیراهن چند است؟

- ۲- آیا در مسابقه، گلی به ثمر رسید؟
- ۳- چرا آن داروها را به من نمی‌دهی؟
- ۴- این مسابقه بین چه کسانی (چه تیم‌هایی) است؟

ترجمه پاسخ‌ها:

- الف) اشکالی ندارد، برایت قرص‌های آرام‌بخش خواهم نوشت! (تجویز خواهم کرد)
- ب) بین دو تیم «صداقت» و «سعادت»!
- ج) مبلغ، نهصد هزار تومان شد!
- د) نه؛ دو تیم بدون گل مساوی شدند!
- ه) بله؛ شاید به دلیل آقساید!
- سؤال و پاسخ‌های مرتبط: ۲ ← د، ۴ ← ب

برای سؤال‌های ۱) و ۲) پاسخ مناسبی در پاسخ‌ها وجود ندارد.

■ گزینه مناسب را برای کامل کردن جاهای خالی، طبق سیاق متن انتخاب کن (۳۸ - ۳۵):

برخلاف تصور عده‌ای، زبان عربی از زبان فارسی تأثیر پذیرفته است. اگر درباره آن (تأثیر) پژوهش کنیم، خواهیم دید که واژگان فارسی بسیاری... (۳۵)... عصر جاهلی وارد عربی شده‌اند. دلایل مختلفی برای این موضوع وجود دارد از جمله تجارت و حضور ایرانیان در سرزمین‌های عربی. و انتقال واژگان از زبان ما به عربی... (۳۶)... بعد از... (۳۷)... ایران به حکومت اسلامی. اما نکته شایسته توجه آن است که این واژگان به همان شکلی که در فارسی بودند در عربی استفاده نشدند؛ بلکه آواها و وزن‌هایش دگرگون شدند و عرب‌ها، آن‌ها (واژگان) را با توجه به زبانشان... (۳۸)... این یک امر طبیعی است که آن را نزد اهل زبان مشاهده می‌کنیم.

۳۵) ۳ ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) هنگامی که
- ۲) یا، همراه
- ۳) از هنگام
- ۴) که

۳۶) ۲ ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) کشید، دراز کرد، گسترش داد
- ۲) شدت یافت
- ۳) دراز شد
- ۴) محکم کرد

۳۷) ۱ ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) پیوستن
- ۲) چنگ زدن
- ۳) دریافت کردن
- ۴) توجه

۳۸) ۴ ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) یاد کردند
- ۲) حرف زدند
- ۳) به شمار آوردند
- ۴) به زبان آوردند

■ متن زیر را با دقت بخوان سپس متناسب با آن به سؤالات پاسخ بده (۳۹ - ۴۳):

تعداد گیاهان از نظر نوع، بیش‌تر از هشت میلیون برآورد می‌شوند (تخمین زده می‌شوند) و با یک‌دیگر تفاوت دارند، برخی از آن‌ها میوه‌ده هستند، برخی‌شان برای زینت استفاده می‌شوند، برخی از آن‌ها را در سطح زمین می‌بینیم و برخی دیگر در دریاها وجود دارند. آن‌ها (گیاهان) منبع غذایی مهمی برای هر یک از انسان و حیوانات به طور یکسان به شمار می‌روند. بسیاری از حیوانات از آن‌ها (گیاهان) به عنوان غذایشان استفاده می‌کنند و انسان از حیوانات در چندین مورد استفاده می‌کند. گیاهان هم‌چنین در صنعت‌ها هم مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ مانند صنعت کاغذ و عطر و تهیه داروها و غیر از آن‌ها. آن‌ها (گیاهان) در روز دی‌اکسید کربن را مصرف و در نتیجه اکسیژن تولید می‌کنند اما قضیه در شب کاملاً تفاوت دارد.

۳۹) ۱ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) دی‌اکسید کربن عنصر مهمی برای بقای جهان به شمار می‌رود. (بله صحیح است؛ زیرا در روز برای تنفس گیاهان ضروری است و در نتیجه مصرف توسط گیاهان، اکسیژن تولید می‌شود که برای دیگر موجودات زنده، ضروری است.)

۲) تعداد گیاهان در جهان ۸ میلیون است. (در متن آمده ۸ میلیون نوع گیاه در جهان وجود دارد، با این حساب قطعاً تعداد گیاهان در جهان بیش از ۸ میلیون است.)

۳) فواید گیاهان برای انسان و حیوانات یکسان است. (طبیعتاً نه؛ انسان از گیاهان برای زینت و در صنعت‌ها هم استفاده می‌کند.)

۴) هر گیاهی، میوه دارد که می‌توانیم از آن استفاده کنیم. (در متن آمده برخی از گیاهان میوه‌ده هستند نه همه‌شان.)

۴۰) ۲ ترجمه عبارت سؤال: «فرآیند تنفس» صحیح‌ترین

گزینه را برای جای خالی مشخص کن.

ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) در همه موجودات زنده یکسان است.
- ۲) در انسان و حیوانات شبیه به هم است.
- ۳) در هر نوع از موجودات زنده متفاوت است.
- ۴) در گیاهان و حیوانات شبیه به هم است.

توضیح: فرآیند تنفس گیاهان در روز و شب تفاوت دارد. تنفس انسان و حیوانات شباهت بسیاری به هم دارد.

۴۱ ۴ ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) شب هنگام نسبت دی‌اکسید کربن در هوا افزایش می‌یابد.
 - ۲) غذای اصلی بسیاری از حیوانات، گیاهان هستند.
 - ۳) انسان به طور مستقیم و غیرمستقیم از گیاهان استفاده می‌کند.
 - ۴) امکان ندارد گیاهی را بیابیم که در آب زندگی کند.
- توضیح: در متن آمده که برخی از گیاهان در دریاها زندگی می‌کنند.

۴۲ ۳ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

- ۱) فعل «یَقْدِرُ» را فقط می‌توان به صورت مجهول «یُقَدَّرُ» خواند تا معنای عبارت صحیح باشد: «برآورد می‌شوند (تخمین زده می‌شوند) تعداد گیاهان از نظر نوع»
- ۲) خوانش فعل «تَسْتَخْدَمُ» هم فقط به صورت مجهول «تُسْتَخْدَمُ» صحیح است: «مورد استفاده قرار می‌گیرند، گیاهان هم چنین در صنعت‌ها»
- ۳) فعل «تَسْتَهْلِكُ» طبق معنای عبارت، معلوم «تَسْتَهْلِكُ» است نه مجهول: «آن‌ها دی‌اکسید کربن را مصرف می‌کنند»
- ۴) «تُنْتَجِجُ» فعل از باب «افعال» است و باید به صورت معلوم «تُنْتَجِجُ» خوانده شود: «در نتیجه اکسیژن تولید می‌کنند»

- ۴۳ ۱ اسم المفعول ← اسم الفاعل («مَثْمُورَةٌ: میوه‌ده» طبق معنا، اسم فاعل است) / خبر ← مبتدا (گاهی مبتدا دیرتر از خبر می‌آید) «منها» خبر و «مثمرة» مبتداست.

■ گزینه مناسب را در پاسخ به سوالات زیر مشخص کن (۵۰ = ۴۴):

- ۴۴ ۲ فعل‌های جمع مؤنث در اسلوب شرط و بعد از حروف «أَنْ، حَتَّى، لَئِنْ، لَوْ، لَمَّا» و «لَوْ» بهی تغییر ظاهری نخواهند داشت. «تزرمن» فعل جمع مؤنث (دوم شخص) است. در سایر گزینه‌ها «نرجع» (اول شخص جمع)، «يعارض» (سوم شخص مفرد مذکر) و «تحاولان» (سوم شخص مثنای مؤنث) اگر در اسلوب شرط قرار بگیرند، ظاهرشان تغییر می‌کند.

- ۴۵ ۱ اگر خبر اسمی نکره و بدون صفت باشد، غالباً به صورت معرفه ترجمه می‌شود. (در حقیقت نیازی نیست که به صورت نکره ترجمه‌اش کنیم.) در گزینه (۱) «مخبوء» خبر و نکره است ولی به صورت معرفه ترجمه می‌شود. ترجمه: انسان زیر زبانش پنهان است؛ پس سخن بگویند تا شناخته شوید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) «عجائب» نکره است ولی چون صفت دارد (ثبوت) به صورت نکره ترجمه می‌شود (ضمن این‌که اصلاً «عجائب» مبتدای مؤخر است). ترجمه: در دریا شگفتی‌هایی هست که قدرت آفریدگار را برای ما ثابت می‌کنند.
- ۳) «نوع» اسم نکره‌ای است که به صورت نکره هم ترجمه می‌شود. ترجمه: نوعی از این درخت در شهر نیکشهر وجود دارد.
- ۴) «صلاة» اسم نکره‌ای است که به صورت نکره ترجمه می‌شود. ترجمه: پروردگارا، من از نمازی که بالا نمی‌رود به تو پناه می‌برم.

۴۶ ۲ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

- ۱) «برای این‌که از بدترین کارها دوری کنیم، بسیار تلاش کردیم و موفق شدیم.» واضح است که «ل» بر امر دلالت نمی‌کند.
- ۲) «باید رشته دانشگاهی‌مان را به دقت انتخاب کنیم تا در آینده پشیمان نشویم.» «لننتخب» را فقط می‌توانیم به صورت امر ترجمه کنیم.
- ۳) «برای این‌که به راه درست هدایت شویم، باید از دستورات خداوند اطاعت کنیم.» واضح است که «ل» بر امر دلالت نمی‌کند.

- ۴) «ل» همراه اسم «تَعَلَّمُ» به کار رفته (لتعلَّم: برای یادگیری) و حرف جرّ محسوب می‌شود. ترجمه: «برای یادگیری یک زبان جدید، بیش‌تر از هر چیزی تمرین به ما کمک می‌کند.»

۴۷ ۴ بررسی گزینه‌ها:

- ۱) «تَشَاوَرُ: مشورت کردند» فعل ماضی از باب «تفاعل» است؛ پس با «ما» منفی می‌شود ← «ما تَشَاوَرُ»
- ۲) برای منفی کردن فعل مستقبل (آینده) از «لن + مضارع» استفاده می‌کنیم ← «لن أَوْلِّفُ»
- ۳) «يَحضرون» فعل مضارع است؛ پس «لا يحضرون» صحیح است. **دقت کنید:** «لَمْ + مضارع» معنای ماضی منفی می‌دهد.
- ۴) برای منفی کردن ساختار ماضی استمراری می‌توانیم قبل از فعل «كان» حرف «ما» و یا قبل از مضارع حرف «لا» را بیاوریم.

- ۴۸ ۲ در عبارتی فاعل وجود دارد که اولاً فعل داشته باشیم، ثانیاً فعل عبارت جزء افعال ناقصه نباشد (افعال ناقصه فاعل و مفعول نمی‌گیرند).

بررسی گزینه‌ها:

- ۱) در این گزینه فعل نداریم. «تغییر» به عنوان مبتدا، مصدر (اسم) است.
- ۲) «يَضْمُ: دربر دارد» فعل و «هذا» فاعلش است.
- ۳) «أصبحت: شد، گردید» جزء افعال ناقصه است؛ پس قضیه فاعل هم منتفی است.
- ۴) در این گزینه هم فعل نداریم.

- ۴۹ ۳ ترجمه عبارت سؤال: اگر گوینده بخواهد که چگونگی قرائت قرآن از سوی قاری را برای ما تبیین کند، می‌گوید: «قاری، قرآن را تلاوت کرد.»

منظور عبارت سؤال مفعول مطلق نوعی است. مفعول مطلق نوعی مصدر فعل جمله به همراه صفت یا مضاف‌الیه است. فعل جمله «تلا» و مصدرش «تلاوة» است. گزینه (۳) «تلاوة حسنة» ساختار مفعول مطلق نوعی را به درستی بیان کرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) «متواضعاً» حال است که به فاعل جمله برمی‌گردد نه فعل.
- ۲) «تلاوة» مفعول مطلق تأکیدی است.
- ۴) در جمله فعلی از ریشه «قراءة» نداریم تا بتوانیم مصدرش را به عنوان مفعول مطلق بیاوریم.

۵۰ ۳ بررسی گزینه‌ها:

- ۱) «قدرة» مبتداست اما «في بعض الأوقات» خبر نیست. خبر این عبارت «أقوى» است. از لحاظ معنایی و قواعد «في بعض الأوقات» نمی‌تواند خبر باشد. ترجمه: بعضی وقت‌ها قدرت سخن از سلاح بیش‌تر است.
- ۲) «لم + مضارع» معنای ماضی منفی می‌دهد و «لم یکن» معادل «ما كان» است؛ پس «لم یکن يؤمنون» معادل ماضی استمراری منفی است. (ایمان نمی‌آوردند).
- ۳) «عالم» اسم فاعل و مبتدا و «خیر» اسم تفضیل و خبر است. دقت کنید که «یَنْتَفِعُ» جمله وصفیه است نه خبر.

- ترجمه: عالمی که از دانشش سود برده شود، بهتر از هزار عابد است.
- ۴) فعل‌های ماضی بعد از «لو» به صورت ماضی (استمراری یا بعید) ترجمه می‌شوند.

ترجمه: اگر پیامبر (ص) نبود، بی‌گمان بسیاری از مردم در شبهه‌جزیره عربستان گمراه می‌شدند.

دین و زندگی

۵۱ ۴ از آن جایی که خداوند نصیحتگر حقیقی مردم است به منظور پیشگیری از خطرات، تابلوهای خطر را بالا برده است تا مردم، قبل از گرفتار شدن، آن خطرات را بشناسند و از آن دوری کنند و آیه‌ی شریفه‌ی «وَلَا تَقْرَبُوا الرِّثْمَ إِنَّهُ كَانَ فَاجِسَةً وَ سَاءَ سَبِيلًا» همان تابلوهای خطری است که بالا رفته است.

۵۲ ۴ پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «اقوام و ملل پیشین (سلف) بدین سبب، دچار سقوط (انحطاط) شدند که در اجزای عدالت، تبعیض روا می‌داشتند...» و این حدیث شریف درباره‌ی «تلاش برای برقراری عدالت و برابری» از ویژگی‌های سیره‌ی پیامبر (ص) می‌باشد.

۵۳ ۳ هر چه که جامعه از زمان پیامبر (ص) فاصله می‌گرفت، حاکمان وقت تلاش می‌کردند که شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) را در انزوا قرار دهند و افرادی را که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند، به جایگاه برجسته برسانند و آن‌ها را راهنمای مردم معرفی کنند. این موضوع مؤید «ارائه‌ی الگوهای نامناسب» از چالش‌های سیاسی و اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه‌ی اطهار (ع) است.

اقدام ائمه در «تعلیم و تفسیر قرآن کریم» در تقابل چالش «تحریف در معارف اسلامی» است، زیرا در حالی که حاکمان زمان به افراد فاقد صلاحیت میدان می‌دادند تا قرآن را مطابق با اندیشه‌های باطل خود تفسیر کنند (مانند کعب‌الاحبار یهودی)، امامان بزرگوار در هر فرصتی که به دست می‌آوردند معارف این کتاب آسمانی را بیان می‌کردند و رهنمودهای آن را آشکار می‌ساختند. در نتیجه‌ی این اقدام، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از معارف قرآن بهره ببرند.

۵۴ ۱ حدیث سلسله الذهب، مؤید «اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)» از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی است و شیوه‌ی بیان امام رضا (ع) در بیان حدیث نشان می‌دهد که چگونه احادیث رسول خدا (ص) از امامی به امام دیگر منتقل می‌شده است، این حدیث به جهت توالی و پشت سرهم آمدن اسامی امامان به حدیث سلسله الذهب (یعنی زنجیره‌ی طلائی) مشهور است.

دقت کنید: این حدیث به ولایت ظاهری یعنی «معرفی خویش به عنوان امام بر حق» از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری نیز اشاره دارد که در گزینه مذکور نیست.

۵۵ ۲ منتظر حقیقی تلاش می‌کند که در عصر غیبت، پیرو امام خود باشد و از ایشان تبعیت کند. مراجعه به عالمان دین، عمل به احکام فردی و اجتماعی دین و مقابله با طافوت از جمله دستورات امام زمان (عج) است که پیروان آن حضرت به دنبال انجام آن هستند. (قسمت اول هر چهار گزینه صحیح است)

با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی: «لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزُّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ إِنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ» به راستی در زبور، پس از ذکر (تورات) نوشته‌ایم که زمین را بندگان شایسته‌ی من به ارث می‌برند.» اشاره در زبور حضرت داود (ع) و تورات حضرت موسی (ع) نشانگر «موعود و منجی در ادیان» است.

۵۶ ۳ پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند.»

یکی از وظایف مردم در قبال رهبری، افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی است، برای تصمیم‌گیری در برابر قدرت‌های ستمگر دنیا، اطلاع از شرایط سیاسی و اجتماعی جهان، ضروری است. ما باید بتوانیم به گونه‌ای عمل کنیم که بیش‌ترین ضربه را به مستکبران و نقشه‌های تفرقه‌افکنانه‌ی آنان بزنیم و خود کم‌ترین آسیب را ببینیم.

۵۷ ۲ پاسخ به سوالات بنیادین و اساسی حداقل دو ویژگی را باید داشته باشد:

الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است، در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست.

ب) همه‌جانبه باشد، به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد، زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌توان برای هر بعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد (جدایی‌ناپذیر بودن ابعاد وجودی انسان).

۵۸ ۱ هر جوانی به طور فطری و طبیعی خواستار ازدواج با کسی است که قبل از ازدواج پاکدامنی را حفظ کرده و رابطه‌ی غیرشرعی با جنس مخالف نداشته باشد، کسی که چنین خواسته‌ای دارد، باید خودش نیز این‌گونه باشد. هم‌چنین هرکس خواستار آن است که تا دیگران به اعضای خانواده‌ی او نظر سوء نداشته باشد، خودش هم باید چنین باشد، نظام هستی بر عدالت است. عمل هرکس، عکس‌العملی دارد که قسمتی از آن در این جهان ظاهر می‌شود و تمام آن در آخرت؛ در نتیجه این موضوع به مراعات عفاف و پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران اشاره دارد.

۵۹ ۱ نوجوان و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به این تمایلات گاه و بی‌گاه است. انسانی که در این دوره‌ی سنی به سر می‌برد، هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است و به تعبیر پیامبر اکرم (ص) چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است، یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

۶۰ ۳ پیامبر در حدیث جابر پس از معرفی امام زمان (عج) می‌فرماید: «اوست که از نظر مردم پنهان می‌شود و غیبت او طولانی می‌گردد تا آن‌جا که فقط افرادی که ایمان راسخ دارند، بر عقیده‌ی به او باقی می‌مانند.»

۶۱ ۲ پیامبر اسلام پیش (مقدم) از جمله‌ی «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاً...» یعنی حدیث غدیر، فرمودند: «أَيُّهَا النَّاسُ مِنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ» همان‌طور که در جمله‌ی پیش صحبت از اولویت و ولایت است در جمله‌ی بعد هم باید صحبت از ولایت و سرپرستی باشد تا ارتباط معنوی این دو کلام محفوظ بماند.

۶۲ ۴ باید دقت کنیم که آیه‌ی «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ آمَنُوا...» آیه‌ی ۶۰ سوره‌ی نساء است و فرمان داده شده به مردم در آیه‌ی «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ...» آمده است و این آیه‌ی ۵۹ سوره‌ی نساء است، شبیه به این سؤال در کنکور انسانی سال ۹۶ آمده است.

۶۳ ۳ با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» آیا در قرآن تدبیر نمی‌کنند و اگر از نزد غیرخدا بود در آن اختلافی بسیار می‌یافتند.» مؤید انسجام درونی در عین نزول تدریجی است، یعنی اگر قرآن منشأ و سرچشمه‌ای غیرالهی داشت، قطعاً در آن تعارض و ناسازگاری بود.

توجه: قسمت دوم گزینه‌ی (۴) نادرست است.

۶۴ ۳ براساس آیهی ۸۵ سورهی آل عمران که می‌فرماید: «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیان‌کاران خواهد بود. خسران اخروی معلول اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی است.

آمدن پیامبر جدید (تجدید نبوت) و آوردن (اتبان) کتاب جدید نشانگر این است که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد.

نکته: وجود دو یا چند دین در یک زمان نشانگر این است که پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده و این کار به معنای سرپیچی از فرمان خدا و عدم پیروی از پیامبران گذشته است (نادرستی گزینه‌های (۱) و (۴)).

۶۵ ۲ در سورهی عصر می‌خوانیم: «إِنَّ الْإِنْسَانَ لِرَبِّهِ لَكَنُفٍ... إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ... قطعاً انسان در زبان‌کاری است، مگر کسانی که ایمان آوردند و کارهای شایسته انجام دادند...»

نیاز کشف راه درست زندگی که با سؤال «چگونه زیستن» همراه است، دغدغه‌ی دیگر انسان‌های فکور و خردمند است، این دغدغه از آن جهت جدی است که انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.

۶۶ ۳ با توجه به کلیدواژه‌ی «مُقْتَبِرًا نِعْمَةً» در این آیهی شریفه این خود مردم هستند که به واسطه‌ی اعمالشان از نعمت وجود امام زمان (عج) محروم‌اند، همان‌طور که امام علی (ع) می‌فرمایند: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند، اما خداوند به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه، آنان را از وجود حجت در میانشان بی‌بهره می‌سازد.» تغییر نعمت‌ها معلول ارتکاب گناه است و این آیه مؤید این موضوع است.

۶۷ ۱ با توجه به آیهی شریفه‌ی «أَفَمَنْ أَشْتَرُ بِنِيَانِهِ عَلَيَّ تَقْوَىٰ مِنْ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٌ...» نتیجه‌ی تقوای الهی دستیابی به رضایت و خشنودی الهی است و مانع سلطه‌ی رسانه‌ای و ارتباطی بیگانگان بر کشور یکی از مهم‌ترین مصداق‌های قاعده‌ی «نفی سبیل» است و بر ما هم واجب است که حتی‌المقدور از وسایل ارتباطی داخلی بهره‌بریم و مانع نفوذ و سلطه‌ی رسانه‌ای بیگانگان شویم.

۶۸ ۴ شرط‌بندی از امور زیان‌آور روحی و اجتماعی است و انجام آن حتی در بازی‌ها و ورزش‌های معمولی نیز حرام می‌باشد و اگر ورزش و بازی‌های ورزشی برای دور شدن افراد جامعه از فساد و بی‌بند و باری دنیای کنونی ضرورت یابد، فراهم کردن امکانات آن واجب کنایی است.

۶۹ ۴ نعمت‌هایی که خداوند بخشی از آن را در قرآن کریم به ما معرفی کرده و مراتبی از آن هم که اخروی است در این دنیا قابل توصیف نیست، قرآن می‌فرماید: «هیچ کس نمی‌داند چه پاداش‌هایی که مایه‌ی روشنی چشم‌هاست برای آن‌ها نهفته است، این پاداش کارهایی است که انجام می‌دادند.»

اگر کسی برنامه‌ای غیردینی که برخاسته از مکاتب بشری است انتخاب کند، آینده‌ای غیرقابل اعتماد در انتظار اوست که قرآن با تعبیر بنای زندگی به لبه‌ی پرتگاه «عَلَىٰ شَفَا جُرُفٍ هَارٍ» از آن تعبیر می‌کند.

۷۰ ۲ اولین آیاتی که بر پیامبر اکرم (ص) نازل شد، درباره‌ی دانش و آموختن بود و این موضوع یعنی علم‌دوستی در آیهی «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ...» مشهود است و رسول خدا در کنار دعوت به توحید، اقق نگاه انسان‌ها را از محدوده‌ی زندگی دنیایی فراتر برد و آنان را با زندگی در آخرت آشنا کرد (معاد) و این موضوع در آیهی «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ» مذکور است.

۷۱ ۳ در پایه‌های استوار تمدن اسلامی یا همان معیارهای تمدن اسلامی، مفهوم عدالت‌محوری در جامعه به طوری‌که در آن مظلوم بتواند به آسانی (سهولت) حق خود را از ظالم بستاند در آیهی شریفه‌ی «لَقَدْ أَرْسَلْنَا... لِيَتَّقُوا النَّاسَ بِالْقِسْطِ» مذکور است و یکی از اهداف مهم پیامبر اکرم (ص)، ارتقای جایگاه خانواده، به عنوان کانون رشد و تربیت انسان‌ها بود. رسول خدا (ص) با گفتار و رفتار خویش انقلابی عظیم (تحولی بزرگ) در جایگاه خانواده و زن پدید آورد و این موضوع در آیهی شریفه‌ی «وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ... وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ» آمده است.

۷۲ ۲ پیامبر به یارانشان فرمودند: «کسی که دوست می‌دارد نگاهش به چهره‌ی کسانی افتد که از آتش دوزخ در امان‌اند، به جویندگان علم بنگرد. سوگند به کسی که جان من در دست قدرت اوست، هر شاگردی که برای تحصیل علم [نه به قصد شهرت و نه برای تظاهر و تفاخر] به خانه‌ی عالمی رفت و آمد کند، در هر گامی، ثواب و پاداش عبادت یک‌ساله‌ی عابد برای او منظور می‌گردد.»

۷۳ ۳ با توجه به آیهی شریفه‌ی «أَدْعُ إِلَىٰ سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَ الْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَ جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ...» به راه پروردگارت دعوت کن با دانش استوار و اندرز نیکو و با آنان به شیوه‌ای که نیکوتر است، مجادله نما...» این آیه اشاره به مسئولیت ما مسلمانان در حوزه‌ی علم یعنی «ترسیم چهره‌ی عقلانی و منطقی دین اسلام» اشاره دارد.

۷۴ ۲ مقام معظم رهبری درباره‌ی علم و دانش این‌گونه تذکر می‌دهند: «باید علم را که مایه‌ی اقتدار ملی است همه جدی بگیرند و دنبال کنند، کشوری که مردم آن از علم بی‌بهره باشند، هرگز به حقوق خود دست نخواهد یافت.»

۷۵ ۴ همواره گروهی از اهل باطل هستند که نه تنها زیر بار حق و حقیقت نمی‌روند، بلکه سد راه حق جویی و حق‌پرستی می‌شوند، زیرا گسترش عدالت منافع آن‌ها را تهدید می‌کند.

برای تحقق سخن حق باید قیام نمود و موانع حق و حق‌پرستی را از کل جهان زدود و این میسر نمی‌شود مگر با جهاد و آمادگی برای شهادت در راه خدا که همان راه حق و حقیقت است و تحمل همه‌ی سختی‌ها در این راه (مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر).

زبان انگلیسی

۷۶ ۲ قبل از این‌که با معلم زیست خود صحبت کنم، هرگز به شغلی در [حوزه‌ی] پزشکی فکر نمی‌کردم، ولی الان آن را به صورت جدی مدنظر دارم. توضیح: در صورتی‌که دو عمل در گذشته با فاصله‌ی زمانی از یک‌دیگر انجام شده باشند، برای عملی که ابتدا انجام شده از زمان گذشته‌ی کامل (در این مورد "had thought") و برای فعل دوم از زمان گذشته‌ی ساده (در این جا "spoke") استفاده می‌کنیم.

۷۷ ۲ دریافت تماس تلفنی از کسی [که] مدت‌هاست [او را] ندیده‌ام من را خیلی خوشحال می‌کند.

توضیح: در صورتی‌که بخواهیم از فعل در جایگاه فاعل جمله استفاده کنیم، باید آن را به اسم مصدر (فعل *ing*) و یا مصدر با "to" تبدیل کنیم و در نتیجه پاسخ در بین گزینه‌های (۱) و (۲) است.

دقت کنید: اگر تنها یک اسم مصدر یا مصدر با "to" در جایگاه فاعل جمله قرار گیرد، فاعل سوم شخص مفرد به حساب می‌آید و در زمان حال ساده برای افعال باقاعده به "s" سوم شخص مفرد نیاز دارد.

۸۶ ۲ روان‌شناسان در پی درک کردن [این موضوع] هستند [که] چگونه فرآیندهای درونی یا رویدادهای بیرونی در محیط برای تولید کردن تنوع شگفت‌انگیز افکار و اعمال انسان عمل می‌کنند.

- (۱) شیء؛ هدف
(۲) تنوع، گوناگونی
(۳) فشار
(۴) موقعیت، شرایط

۸۷ ۴ وقتی در مدرسه بودم مقادیر فراوانی از حقایق بی‌کاربرد را به خاطر می‌سپردیم، ولی لزوماً یاد نمی‌گرفتیم [که] چطور واقعاً برای خودمان فکر کنیم.

- (۱) بلند؛ طولانی
(۲) سخت؛ دشوار
(۳) عمیق، گود
(۴) گسترده، پهناور؛ زیاد، فراوان

اولین گیاهان، نخستین حیوانات، آغاز زندگی بشر؛ ما به دلیل [وجود] فسیل‌ها درباره‌ی دوران ماقبل تاریخ [و این موضوعات] اطلاع داریم. یا مطالعه‌ی فسیل‌ها، ما می‌توانیم پی ببریم موجودات و گیاهان باستانی به چه شکل بودند و چگونه می‌زیستند. بیش‌تر فسیل‌ها از گیاهان و حیواناتی هستند که در آب زندگی می‌کردند. هنگامی که گیاه یا حیوان زنده می‌مرد، بخش‌های نرم [بدن] او تجزیه می‌شدند [و] قطعه‌های سخت مثل استخوان‌ها یا وریدهای برگ را باقی می‌گذاشتند. به تدریج لایه‌های گل انباشته می‌شدند [و] بقایای گیاه یا حیوان را در فشار بسیار فشرده می‌کردند. به آرامی، گل، استخوان‌ها و دیگر بقایا در مکانی که زیر زمین قرار داشتند، فسیل می‌شدند یا تبدیل به سنگ می‌گشتند. در طول چندین هزار سال، حرکت زمین، سنگ‌ها را می‌پیچاند و خم می‌کرد [و] فسیل‌ها را به سطح خاک نزدیک‌تر [کرده و] بالا می‌آورد. خورشید، باران و باد، سنگ‌ها را از بین می‌بردند و فسیل را ظاهر می‌ساختند.

۸۸ ۲ توضیح: "by" جزء حروف اضافه است و در نتیجه فعل پس از آن به صورت اسم مصدر (ing) به کار می‌رود.

دقت کنید: "by" شیوه و روش انجام فعل را نشان می‌دهد.

۸۹ ۴ توضیح: برای بیان توالی زمانی دو عمل در بین موارد موجود در گزینه‌ها از "when" استفاده می‌کنیم.

- (۱) اندازه؛ اقدام
(۲) گنج
(۳) فشار
(۴) عدد؛ رقم؛ شکل

۹۱ ۲ توضیح: با توجه به این‌که در این‌جا کلمه پیش از اسم جمع "remains" (بقایا) قرار گرفته است، در جای خالی به "other" نیاز داریم، نه "another".

دقت کنید: در این تست "other" در نقش تعریف‌کننده به کار رفته است و باید آن را به صورت مفرد مورد استفاده قرار دهیم.

- (۱) حرکت، جابه‌جایی؛ جنبش
(۲) مجموعه، کلکسیون؛ گردآوری
(۳) درخواست، تقاضا
(۴) منبع

۷۸ ۳ اگر تا حالا به سؤال اول جواب داده‌اید، می‌توانید به سؤال دوم جواب دهید.

توضیح: در جملات شرطی نوع یک می‌توان از زمان حال کامل (در این مورد "have answered") در بند شرط استفاده کرد تا نشان دهیم که موضوع شرط در زمان نامعینی از گذشته انجام شده است. با توجه به کاربرد ساختار شرطی نوع یک، در بند جواب شرط به فعل در زمان آینده‌ی ساده (شکل ساده‌ی فعل will +) نیاز داریم. البته در بند جواب شرط جملات شرطی نوع یک می‌توان به جای "will" از اکثریت افعال وجهی (مانند "can" در این تست) استفاده کرد.

۷۹ ۲ این دکمه در حالی‌که آزمایش در جریان است، نباید لمس شود، وگرنه شخصی ممکن است آسیب ببیند.

توضیح: فعل "touch" (لمس کردن، دست زدن به) جزء افعال متعددی است و به مفعول نیاز دارد. با توجه به این‌که مفعول این فعل (this button) پیش از جای خالی قرار گرفته است، در جای خالی به فعل مجهول نیاز داریم و پاسخ در بین گزینه‌های (۲) و (۳) است.

دقت کنید: برای بیان احتمال و امکان در زمان حال و آینده از "may" یا "might" به همراه شکل ساده‌ی فعل استفاده می‌شود.

۸۰ ۲ کشور آفریقایی مراکش مجبور است مقدار زیادی از غذایش را وارد کند، چون که اقلیم بیابانی توانایی آن را برای تولید غذای کافی به منظور تأمین کردن جمعیتش تحت تأثیر قرار می‌دهد.

- (۱) درخواست، تقاضا
(۲) توانایی، قابلیت
(۳) نسل؛ تولید
(۴) کارکرد، عملکرد

۸۱ ۴ در مورد جدیدترین فناوری‌ها آن قدر نمی‌دانم، ولی این دیدگاه من بر مبنای واقعیت‌هایی است که می‌دانم.

- (۱) هویت
(۲) حقیقت، واقعیت
(۳) اندازه؛ اقدام
(۴) نظر، عقیده، دیدگاه

۸۲ ۱ پژوهش نشان می‌دهد که افراد خوش‌مشرب که از هر فرصتی برای صحبت کردن با متکلمان بومی استفاده می‌کنند در یادگیری زبان دوم موفق‌تر هستند.

- (۱) خوش‌مشرب؛ دوستانه
(۲) احساسی، عاطفی
(۳) شخصی، فردی
(۴) فرهنگی

۸۳ ۴ دنباله‌ی یک ستاره‌ی دنباله‌دار می‌تواند بیش از ۸۴ میلیون مایل امتداد داشته باشد، [یعنی] تقریباً مسافت بین زمین و خورشید.

- (۱) تنوع، گوناگونی
(۲) الگو؛ طرح
(۳) ناحیه، منطقه
(۴) فاصله، مسافت

۸۴ ۱ در [ماه] مارس [سال] ۱۹۶۵ تصاویر گرفته‌شده بر روی سطح ماه برای اولین بار [به صورت] زنده از تلویزیون پخش شد.

- (۱) [از رادیو و تلویزیون] پخش کردن (۲) در نظر گرفتن؛ لحاظ کردن
(۳) تولید کردن؛ به وجود آوردن (۴) خلق کردن؛ به وجود آوردن

۸۵ ۳ به او اطلاع دادم که برگشته بودم تا برای اشتباهی که انجام داده بودم عذرخواهی کنم اگر او به من اجازه می‌داد تا این [کار] را انجام دهم.

- (۱) اصرار کردن، تأکید کردن
(۲) یادآوری کردن، به یاد آوردن
(۳) عذرخواهی کردن، معذرت خواستن
(۴) متعادل کردن، متوازن کردن

رابرت وینبرگ، میکروپزشناس، متخصص سرطان می‌گوید: «من بسیار مطمئن هستم که تا پایان این دهه، ما با جزئیات زیادی خواهیم دانست سلول‌های سرطانی مختلف چگونه به وجود می‌آیند.» او هشدار می‌دهد: «اما بعضی مردم این تصور را دارند که وقتی یک نفر علل را فهمید، درمان سریعاً به دنبال آن خواهد آمد. پاستور را در نظر بگیرید، او علل انواع بسیاری از عفونت‌ها را کشف کرد، اما آن [حدود] پنجاه یا شصت سال پیش از [زمانی] بود که درمان‌ها در دسترس قرار گرفتند.»

با بیش از ۱۲۰ نوع موجود [از سرطان] کشف [این‌که] سرطان چگونه عمل می‌کند، آسان نیست. محققان هنگامی که کشف کردند که آنکوژن‌ها که ژن‌های ایجادکننده‌ی سرطان هستند، در سلول‌های عادی غیرفعال می‌باشند، پیشرفت بزرگی را در اوایل دهه‌ی ۱۹۷۰ رقم زدند. هر چیزی از تشعشعات کیهانی تا تابش [و] تا رژیم غذایی ممکن است یک آنکوژن خاموش را فعال کند، اما چگونگی [آن] ناشناخته باقی می‌ماند. اگر چندین آنکوژن به فعالیت تحریک شوند، این سلول [که] قادر به خاموش کردن آن‌ها نیست سرطانی می‌شود.

مکانیسم‌های دقیق درگیر، هنوز مبهم (ناشناخته) هستند، اما این احتمال که بسیاری از سرطان‌ها در سطح ژن‌ها آغاز می‌شوند، نشان می‌دهد که ما هرگز از انواع سرطان‌ها جلوگیری نخواهیم کرد. ویلیام هیوارد، آنکولوژیست، می‌گوید: «تغییرات یک بخش طبیعی از روند تکاملی هستند.» عوامل محیطی هرگز نمی‌توانند به طور کامل از بین برونند؛ همان‌طور که هیوارد اشاره می‌کند: «ما نمی‌توانیم یک دارو (درمان) را بر علیه (در برابر) تشعشعات کیهانی آماده کنیم.»

۹۷ ۴ مثل پاستور در متن استفاده می‌شود تا

- ۱) پیش‌بینی کند که راز سرطان ظرف یک دهه فاش خواهد شد
- ۲) نشان دهد که چشم‌اندازهای درمان سرطان روشن هستند
- ۳) ثابت کند که سرطان ظرف پنجاه تا شصت سال درمان خواهد شد
- ۴) هشدار دهد که پیش از آن‌که بتوان بر سرطان غلبه کرد هنوز راه زیادی برای رفتن باقی مانده است

۹۸ ۲ آنکوژن‌ها، ژن‌های ایجادکننده‌ی سرطان هستند

- ۱) که در [بدن] یک شخص سالم همواره فعال هستند
- ۲) که تا زمانی که فعال نشوند، بی‌زیان باقی می‌مانند
- ۳) که می‌توانند از سلول‌های عادی قرار داده شوند
- ۴) که سلول‌های عادی نمی‌توانند [آن‌ها را] خاموش کنند

۹۹ ۳ کلمه‌ی "dormant" (خاموش) در پاراگراف دوم به احتمال زیاد به معنی "inactive" است.

- ۱) مرده
- ۲) همواره حاضر
- ۳) غیرفعال
- ۴) بالقوه

۱۰۰ ۴ در متن اطلاعات کافی برای پاسخ‌گویی به کدام یک از پرسش‌های زیر وجود دارد؟

- ۱) چه تعداد از افراد زنده‌ی امروز تاکنون سرطان داشته‌اند؟
- ۲) به فرض این‌که سرطان تشخیص داده شود، نرخ زنده ماندن چقدر است؟
- ۳) متداول‌ترین نوع سرطان در زنان و مردان چیست؟
- ۴) نقش آنکوژن‌ها در پیشرفت سرطان چیست؟

تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهند که پهنه‌های بزرگی از یخ قطب جنوب، اکنون در حال ناپدید شدن است. شواهد موجود نشان می‌دهد که [در این بخش زمین] گرمایش اتفاق افتاده است. این [موضوع] مطابق با این نظریه است که دی‌اکسید کربن زمین را گرم می‌کند.

با این وجود، بیش‌تر سوخت در نیمکره‌ی شمالی می‌سوزد، جایی که به نظر می‌رسد درجه‌ی حرارت در حال کاهش یافتن است. بنابراین دانشمندان نتیجه می‌گیرند که تاکنون تأثیرات طبیعی بر آب و هوا از آن‌هایی که به وسیله‌ی انسان ایجاد شده، متجاوز شده است. سؤال این است: کدام عامل طبیعی بیش‌ترین تأثیر را بر آب و هوا دارد؟

یک احتمال، رفتار متغیر خورشید است. منجمان در یک ایستگاه تحقیقاتی نقاط گرم و نقاط «سرد» (یعنی نقاط نسبتاً کم‌ترگرم) روی خورشید را مطالعه کرده‌اند. در حالی که خورشید هر ۲۷/۵ روز [به دور خود] می‌چرخد، طرف‌های گرم‌تر یا «سردتر» را به زمین و وجه‌های متفاوت را به بخش‌های مختلف زمین ارائه می‌کند. به نظر می‌رسد این تأثیر قابل توجهی بر توزیع فشار جوی زمین و در نتیجه بر جریان باد دارد. هم‌چنین [تأثیرات] خورشید در درازمدت متغیر است: خروجی حرارت آن در چرخه‌هایی صعود و نزول می‌کند، ولی [آخرین روند] آن [نزولی] است.

در حال حاضر دانشمندان در حال یافتن روابط متقابل بین الگوهای تعاملات خورشیدی آب و هوایی و اقلیم واقعی در طول چندین هزار سال از جمله آخرین عصر یخبندان هستند. مشکل این است که الگوها پیش‌بینی می‌کنند که جهان باید وارد عصر یخبندان جدید شود و این [گونه] نیست. یک راه [در جهت] حل کردن این مشکل نظری [این] است [که] مادامی که تأثیرات [انرژی] خورشیدی بر رکود (سکون) اقلیم زمین غلبه می‌یابد، تأخیر چندهزارساله‌ای را در نظر بگیریم. اگر این درست باشد، پس ممکن است اثر گرم شدن کره‌ی زمین [به وسیله‌ی] دی‌اکسید کربن به عنوان یک عامل توازن سودمند برای کاهش حرارت خورشید عمل کند.

۹۳ ۲ کدام یک از موارد زیر می‌تواند عنوان مناسبی برای متن باشد؟

- ۱) اثر گلخانه‌ای چیست؟
- ۲) خورشید در حال تغییر، اقلیم در حال تغییر
- ۳) نقاط خورشیدی چقدر مخرب هستند؟
- ۴) فاکتورهای تأثیرگذار بر آب و هوا

۹۴ ۴ اگرچه مصرف سوخت در نیمکره‌ی شمالی بیش‌تر است، به نظر می‌رسد دماها در آن‌جا کاهش می‌یابند. این است.

- ۱) عمدتاً به دلیل افزایش یافتن سطوح دی‌اکسید کربن
- ۲) احتمالاً به دلیل آب شدن یخ‌پهنه‌ها در قطب‌ها
- ۳) به طور انحصاری به دلیل اثر رکود (سکون) اقلیم زمین
- ۴) تا حدودی به دلیل تغییرات در خروجی انرژی خورشیدی

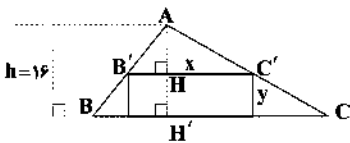
۹۵ ۱ دانشمندان بر مبنای الگوهایشان عقیده دارند که

- ۱) اقلیم جهان باید سردتر شود
- ۲) هزاران سال زمان خواهد برد تا رکود (سکون) اقلیم زمین مؤثر واقع شود
- ۳) اثر گرمایشی انسانی به افزایش تأثیرات [انرژی] خورشیدی کمک می‌کند
- ۴) عصر یخبندان جدید به وسیله‌ی اثر گلخانه‌ای به تأخیر خواهد افتاد

۹۶ ۴ اگر فرضیه‌ی تأخیر عصر یخبندان جدید صحیح باشد

- ۱) بهترین روش غلبه بر اثر سرمای‌سوزاندن سوخت‌های بیش‌تر خواهد بود
- ۲) به زودی یخ نیمکره‌ی شمالی را خواهد پوشاند
- ۳) سطوح افزایش‌یافته‌ی دی‌اکسید کربن در جو می‌تواند زمین را حتی سریع‌تر گرم کند
- ۴) اثر گلخانه‌ای می‌تواند به نفع زمین عمل کند

۱۰۴ ۲ مطابق شکل مثلث‌های ABC و $AB'C'$ متشابهند و داریم:



$$\frac{B'C'}{BC} = \frac{AH}{AH'} \Rightarrow \frac{x}{48} = \frac{16-y}{16} \Rightarrow x = 48 - 3y$$

$$S = xy \Rightarrow S = (48 - 3y)y = 48y - 3y^2$$

$$\Rightarrow S'(y) = 48 - 6y = 0 \Rightarrow y = 8$$

$$S(8) = 48(8) - 3(8)^2 = 192$$

۱۰۵ ۴ معادله‌ی ربع دایره به شعاع ۹ واحد برابر $y = \sqrt{81 - x^2}$ است.

$$y = \sqrt{81 - x^2} \Rightarrow 0 \leq x \leq 9$$

$$S(x) = xy = x\sqrt{81 - x^2} \Rightarrow S'(x) = \sqrt{81 - x^2} + \frac{-x^2}{\sqrt{81 - x^2}}$$

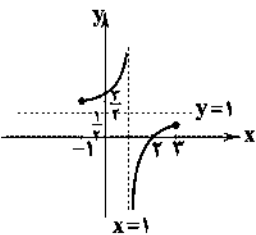
$$\Rightarrow S'(x) = \frac{81 - 2x^2}{\sqrt{81 - x^2}} = 0 \Rightarrow x^2 = \frac{81}{2} \Rightarrow x = \pm \frac{9}{\sqrt{2}} \xrightarrow{x > 0} x = \frac{9}{\sqrt{2}}$$

x	0	$\frac{9}{\sqrt{2}}$	9
S(x)	0	$\frac{81}{2}$	0

پس ماکزیمم مساحت مستطیل $\frac{81}{2}$ است.

۱۰۶ ۱ مطابق شکل، تابع در طرفین مجانب قائم خود صعودی اکید

است و این بازه شامل مجانب قائم تابع است. بنابراین: $\mathbb{R} - (\frac{1}{3}, \frac{2}{3}) = \text{حدود } y$



۱۰۷ ۳

$$y = \frac{-4}{x^2 + 9} \Rightarrow y' = -4 \left(\frac{-2x}{(x^2 + 9)^2} \right)$$

$$\Rightarrow y'' = \frac{-4(-2(x^2 + 9)^2 - 2(-2x)2x(x^2 + 9))}{(x^2 + 9)^4}$$

$$= \frac{-4(-2(x^2 + 9)(x^2 + 9 - 4x^2))}{(x^2 + 9)^4} = \frac{8(x^2 + 9)(9 - 3x^2)}{(x^2 + 9)^4} = 0$$

$$\Rightarrow 9 - 3x^2 = 0 \Rightarrow x = \pm\sqrt{3}$$

x	$-\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$
f''	-	+

در بازه‌ی $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$ مشتق دوم مثبت و تفرع تابع رو به بالا است و طول بازه $2\sqrt{3}$ خواهد بود.

ریاضیات

۱۰۱ ۲ شرط وجود فقط یک اکسترمم آن است که عبارت درجه ۲

داخل قدرمطلق، ریشه‌ی مرتبه‌ی اول نداشته باشد.

$$\Delta = b^2 - 4ac = m^2 - 20 \leq 0 \Rightarrow |m| \leq \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow -2\sqrt{5} \leq m \leq 2\sqrt{5} \quad (1)$$

هم‌چنین طول اکسترمم باید منفی باشد، پس:

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-m)}{2(1)} < 0 \Rightarrow m < 0 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1) \cdot (2)} -2\sqrt{5} \leq m < 0$$

۱۰۲ ۳

$$f(x) = 2 - \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}\sqrt{x^2 + 9} \Rightarrow f'(x) = -\frac{1}{4} + \frac{1}{2} \frac{2x}{2\sqrt{x^2 + 9}}$$

$$= \frac{2x - \sqrt{x^2 + 9}}{4\sqrt{x^2 + 9}} = 0 \Rightarrow 2x - \sqrt{x^2 + 9} = 0$$

$$2x^2 = x^2 + 9 \Rightarrow x = \pm\sqrt{3} \xrightarrow{1 \leq x \leq 8} x = \sqrt{3}$$

x	1	$\sqrt{3}$	8
f(x)	$\frac{2\sqrt{10} + 7}{4}$	$\frac{8 + 3\sqrt{3}}{4}$	$\frac{\sqrt{73}}{2}$

کم‌ترین مقدار تابع در این بازه برابر است با $f(\sqrt{3}) = \frac{8 + 3\sqrt{3}}{4}$

۱۰۳ ۱ روش اول:

$$f(x) = |x^2 + 3x^2| = x^2 |x + 3| = \begin{cases} x^2 + 3x^2 & x \geq -3 \\ -x^2 - 3x^2 & x < -3 \end{cases}$$

$$f'(x) = \begin{cases} 3x^2 + 6x & x > -3 \\ -2x^2 - 6x & x < -3 \end{cases}$$

$$f'_-(-3) = -9, f'_+(-3) = 9 \Rightarrow x = -3 \text{ طول مینیمم زاویه‌دار}$$

$$f''(x) = \begin{cases} 6x + 6 & x > -3 \\ -6x - 6 & x < -3 \end{cases}$$

x	$-\infty$	-3	-1	$+\infty$
f''	+	+	-	+

چون f'' در -1 تغییر علامت داده و در این نقطه خط مماس دارد، پس $x = -1$ طول نقطه‌ی عطف است.

روش دوم: در توابعی به شکل $f(x) = |x - a|g(x)$ که $g(a) \neq 0$

نقطه‌ی $x = a$ پیوسته باشد، طول اکسترمم زاویه‌دار تابع است به طوری‌که:

$$\begin{cases} (1) g(a) > 0 \Rightarrow x = a \text{ طول مینیمم زاویه‌دار} \\ (2) g(a) < 0 \Rightarrow x = a \text{ طول ماکزیمم زاویه‌دار} \end{cases}$$

$$f(x) = x^2 |x + 3|$$

در نتیجه $x = -3$ طول مینیمم است، به دلیل آن‌که $g(-3) = 9 > 0$ می‌باشد.

در توابعی به شکل $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ همیشه نقطه‌ی $x = \frac{-b}{3a}$

طول عطف تابع است. در نتیجه $x = \frac{-3}{3} = -1$ طول عطف تابع است.

ریاضیات | ۱۳

$$\left. \begin{aligned} |A \cap B| &= \left[\frac{96}{6} \right] = 16 \\ |A \cap C| &= \left[\frac{96}{10} \right] = 9 \\ |B \cap C| &= \left[\frac{96}{15} \right] = 6 \\ |A \cap B \cap C| &= \left[\frac{96}{30} \right] = 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} |A \cap B| + |A \cap C| + |B \cap C| \\ - 2|A \cap B \cap C| &= 16 + 9 + 6 - 2 \times 3 = 25 \end{aligned}$$

برای حل این مسئله باید حواستان جمع باشد. از آن چه در

کتاب درسی آموختیم تعداد حالات توزیع اشیاء متمایز در جعبه‌های متمایز همان تعداد توابع می‌باشد. حال اگر گفته شود که هیچ جعبه‌ای خالی نماند، باید تعداد توابع پوشا را محاسبه کنیم و اگر گفته شود حداقل یکی از جعبه‌ها خالی بماند، باید تعداد توابع غیرپوشا را محاسبه کنیم.

اما در مسئله‌ی داده‌شده از ما خواسته شده ۴ خودکار متمایز را بین ۵ نفر تقسیم کنیم، به طوری که حداقل به یکی از نفرات خودکاری نرسد، به عبارت دیگر تعداد توابع غیرپوشا باید محاسبه شود. اما با کمی ذکاوت متوجه خواهید شد از یک مجموعه‌ی ۴ عضوی به یک مجموعه‌ی ۵ عضوی اصلاً تابع پوشایی وجود ندارد! (به نظرتون می‌شه با ۴ عضو، ۵ عضو را پوشش (از)؟) پس در واقع هر تابعی از مجموعه‌ی ۴ عضوی به مجموعه‌ی ۵ عضوی نوشته شود، حتماً غیرپوشا خواهد بود و کافی است تعداد کل توابع را محاسبه کنیم:

$$\begin{aligned} \text{کل توابع} &= 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625 \\ f(a_1) &= b_1 \text{ یا } b_2 \text{ یا } b_3 \text{ یا } b_4 \text{ یا } b_5 \end{aligned}$$

توجه: با کمی دقت می‌تون فهمید، زمانی که ۴ خودکار بین ۵ نفر تقسیم می‌شود، حتماً حداقل یکی از نفرات بدون خودکار خواهد ماند!

اگر مهره‌های قرمز، آبی و زرد را با مجموعه‌ی $\{1, 2, 3\}$ نمایش دهیم، آن‌گاه خواسته‌ی مسئله دقیقاً برابر است با تعداد توابع یک‌به‌یک از مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 3\}$ به مجموعه‌ی $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ، به طوری که این توابع نه زوج $(1, 1)$ را داشته باشند و نه زوج $(2, 2)$ را. با توجه به اصل عدم شمول، A را تعداد توابع یک‌به‌یکی در نظر می‌گیریم که در آن‌ها $(1, 1)$ باشد و B را تعداد توابع یک‌به‌یکی در نظر می‌گیریم که در آن‌ها زوج $(2, 2)$ وجود داشته باشد، یعنی ما به دنبال یافتن تعداد عضوهای $A' \cap B'$ هستیم:

$$|S| = 6 \times 5 \times 4 = 120 \quad \text{کل توابع } 1-1$$

$$|A| = 1 \times 5 \times 4 = 20 \quad \text{توابع } 1-1 \text{ شامل } (1, 1)$$

$$f(1) = 1$$

$$|B| = 1 \times 5 \times 4 = 20 \quad \text{توابع } 1-1 \text{ شامل زوج } (2, 2)$$

$$f(2) = 2$$

$$|A \cap B| = 1 \times 1 \times 4 = 4$$

$$f(1) = 1 \quad f(2) = 2 \text{ یا } 4 \text{ یا } 5 \text{ یا } 6$$

$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B| = 20 + 20 - 4 = 36$$

$$|A' \cap B'| = |(A \cup B)'| = |S| - |A \cup B| = 120 - 36 = 84$$

$x = a$ ریشه‌ی ساده‌ی مشتق تابع است که از مثبت به منفی

تغییر علامت می‌دهد؛ بنابراین طول ماکزیمم نسبی است.

$x = b$ ریشه‌ی ساده‌ی مشتق تابع است که از منفی به مثبت تغییر علامت

می‌دهد؛ بنابراین طول مینیمم نسبی است.

$x = c$ نقطه‌ی ناپوستگی تابع f' است ولی تغییر علامت نمی‌دهد؛ پس f

در این نقطه زاویه‌دار است ولی اکسترمم نیست.

$x = d$ نقطه‌ای است که مشتق تابع f از مثبت بی‌نهایت به منفی بی‌نهایت

تغییر علامت می‌دهد و چون گفته f پیوسته است؛ پس این نقطه در f طول

ماکزیمم بازگشتی تابع است.

$$y' = -2 \cos x \sin x - \sin x = -\sin 2x - \sin x \quad (108)$$

$$y' \left(\frac{\pi}{6} \right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} < 0$$

$$y'' = -2 \cos 2x - \cos x \Rightarrow y'' \left(\frac{\pi}{6} \right) = -2 \left(\frac{1}{2} \right) - \frac{\sqrt{3}}{2} < 0$$

یعنی تابع در این نقطه نزولی و دارای تقعر رو به پایین است و گزینه‌ی (۴) می‌شود.

(110)

$$f'(x) = \begin{cases} -2x + a - 1 & x \leq -1 \\ 2x & x > -1 \end{cases} \Rightarrow f''(x) = \begin{cases} -2 & x < -1 \\ 2 & x > -1 \end{cases}$$

مشتق دوم تابع در $x = -1$ وجود ندارد و تغییر علامت می‌دهد.

بنابراین اگر بخواهیم در این نقطه عطف داشته باشیم تابع باید در $x = -1$

پیوسته و مشتق‌پذیر باشد. در نتیجه:

$$f(-1) = \lim_{x \rightarrow -1} f(x) \Rightarrow -1 + (a-1)(-1) = (-1)^2 + b$$

$$\Rightarrow -a = 1 + b \quad (1)$$

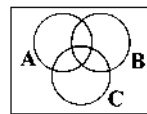
$$f'_-(-1) = f'_+(-1) \Rightarrow 2 + a - 1 = -2 \Rightarrow a = -3 \xrightarrow{(1)} b = 2$$

(111)

با توجه به نمودار ون، اگر سه مجموعه‌ی A ، B و C داشته

باشیم، تعداد اعضایی که حداقل دو ویژگی از سه ویژگی A ، B و C را داشته

باشند، برابر است با:



$$|A \cap B| + |A \cap C| + |B \cap C| - 2|A \cap B \cap C|$$

چون سه بار تکرار می‌شود، دو بار آن کم می‌شود.

نکته: تعداد اعداد طبیعی کوچک‌تر یا مساوی n که بر عدد صحیح p بخش‌پذیرند، برابر است با:

$$\left[\frac{n}{p} \right]$$

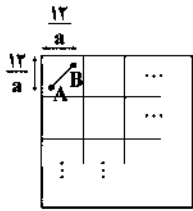
نکته: تعداد اعداد طبیعی کوچک‌تر یا مساوی n که بر اعداد صحیح p و q بخش‌پذیرند، برابر است با:

$$\left[\frac{n}{[p, q]} \right]$$

م.م.ک

مجموعه‌های A ، B و C را به ترتیب اعدادی از مجموعه‌ی داده‌شده تعریف

می‌کنیم که بر ۲، ۳ و ۵ بخش‌پذیر باشند، بنابراین:



برای محاسبه‌ی a می‌دانیم که ضلع هر مربع کوچک، $\frac{12}{a}$ خواهد بود و طبق رابطه‌ی فیثاغورس:

$$AB < \sqrt{\left(\frac{12}{a}\right)^2 + \left(\frac{12}{a}\right)^2} \Rightarrow AB < \sqrt{\frac{2 \times 144}{a^2}} \Rightarrow AB < \frac{12}{a} \sqrt{2}$$

یعنی فاصله‌ی نقاط A و B از $\frac{12}{a} \sqrt{2}$ کم‌تر می‌باشد و چون این فاصله در مسئله $3\sqrt{2}$ داده شده با یک مقایسه‌ی ساده واضح است که $\frac{12}{a} = 3$ و در نتیجه $a = 4$. یعنی برای این‌که موارد بالا اتفاق بیفتند، حداقل به $a^2 + 1$ یعنی ۱۷ نقطه نیاز داریم.

۱۱۸

این مسئله مربوط به اصل لانه‌کبوتری است، اما در مسئله‌ی اصل لانه‌کبوتری باید دقت کنید که نباید به لانه‌ی خاصی اشاره شود. مثلاً در این‌جا چون حداقل نفرات متولدشده در ماه خرداد سؤال شده است، می‌توانیم فرض کنیم که همه‌ی نفرات در فروردین متولد شده‌اند و در نتیجه حداقل نفرات متولدشده در ماه خرداد برابر صفر خواهد بود.

۱۱۹

طبق اصل لانه‌کبوتری، اگر m کبوتر بخواهند در n لانه‌کبوتر قرار گیرند ($m > n$)، در این صورت لانه‌ای وجود دارد (نمی‌دانیم کدام لانه) که در آن حداقل $\left\lceil \frac{m}{n} \right\rceil$ کبوتر قرار می‌گیرد. (⌈ ⌋، علامت سقف یک عدد می‌باشد).

تاس دارای ۶ عدد متفاوت است که در این‌جا نقش لانه‌ها را بازی می‌کند. سقف $\left\lceil \frac{m}{n} \right\rceil$ در این مسئله ۴ داده شده و حداقل تعداد کبوترها مورد پرسش قرار گرفته است:

$$\left\lceil \frac{m}{6} \right\rceil = 4 \Rightarrow 3 < \frac{m}{6} \leq 4 \Rightarrow 3 < \frac{m}{6} \Rightarrow 18 < m \Rightarrow \min(m) = 19$$

یعنی اگر یک تاس را حداقل ۱۹ بار پرتاب کنیم به طور یقین حداقل یکی از اعداد تاس، چهار مرتبه یا بیش‌تر ظاهر خواهد شد.

۱۲۰

باید تعداد توابع پوشا از یک مجموعه‌ی ۶ عضوی به یک مجموعه‌ی ۲ عضوی را محاسبه کنید. به عبارت دیگر باید توابع غیرپوشا را به دست آورده از کل توابع کم کنیم (حل با شما)، اما راه‌حل دوم این است که تعداد کل حالات را محاسبه کرده و تنها از ۲ حالت کم کنیم. چرا که تنها در ۲ حالت به یکی از نفرات خودکاری نمی‌رسد (یکی این‌که همه‌ی ۶ خودکار به اولی برسد و دومی بدون خودکار بماند و بالعکس).

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6 = 64$$

نفر ۱ یا نفر ۲ $f(1)$

$$64 - 2 = 62 = \text{مطلوب مسئله}$$

۱۲۱

چون انتهای بردارها روی صفحه‌ی $Z = 4$ قرار دارد، پس $m = n = 4$ است.

$$\begin{cases} \vec{a} = (2, 1, 4) \\ \vec{d} = (4, 4, 4) \end{cases} \Rightarrow \vec{d} - \vec{a} = (2, 3, 0) \Rightarrow |\vec{d} - \vec{a}| = \sqrt{4 + 9 + 0} = \sqrt{13}$$

۱۱۴ نکته: از فصل نظریه‌ی گراف می‌دانیم که تعداد گراف‌های

$$2^{\binom{p}{2}}$$

ساده با p رأس متمایز و نام‌گذاری شده برابر است با: بنابراین تعداد کل گراف‌هایی که می‌توان با این ۴ رأس ساخت برابر است با:

$$|S| = 2^{\binom{4}{2}} = 2^6 = 64$$

اکنون مجموعه‌های A_1 تا A_4 را طوری تعریف می‌کنیم که هر کدام در رأس‌های ۱، ... و ۴ دارای رأس ایزوله باشند، مثلاً مجموعه‌ی A_1 را تعداد گراف‌هایی در نظر می‌گیریم که رأس شماره‌ی ۱ در آن‌ها رأس ایزوله است. به سادگی می‌توان فهمید تعداد گراف‌هایی که رأس شماره‌ی ۱ در آن‌ها ایزوله است برابر است با $2^{\binom{3}{2}} = 2^3 = 8$ (کافی است رأس شماره‌ی ۱ را کنار بگذارید و با سه رأس باقی‌مانده گراف بسازید). حال اگر مجموعه‌های A_1 ، A_2 ، A_3 و A_4 را گراف‌هایی در نظر بگیریم که رأس‌های شماره‌ی ۲، ۳ و ۴ در آن‌ها ایزوله باشد، تعداد گراف‌هایی که یک، دو، سه و یا هر چهار رأس آن‌ها ایزوله باشد، طبق اصل شمول برای چهار مجموعه عبارت است از:

$$\begin{aligned} |A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup A_4| &= |A_1| + |A_2| + |A_3| + |A_4| - |A_1 \cap A_2| \\ &- |A_1 \cap A_3| - |A_1 \cap A_4| - |A_2 \cap A_3| - |A_2 \cap A_4| - |A_3 \cap A_4| \\ &+ |A_1 \cap A_2 \cap A_3| + |A_1 \cap A_2 \cap A_4| + |A_1 \cap A_3 \cap A_4| \\ &+ |A_2 \cap A_3 \cap A_4| - |A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap A_4| \\ &= 2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 = 23 \end{aligned}$$

بنابراین تعداد گراف‌های فاقد رأس ایزوله برابر است با:

$$|(A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup A_4)^c| = |S| - |A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup A_4| = 64 - 23 = 41$$

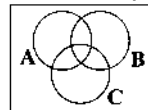
۱۱۵

با توجه به شرایط داده‌شده در مسئله و مجموعه‌های A و B داریم:

$$\begin{aligned} f(1) &= 1 \text{ یا } 2 \text{ یا } 4 \Rightarrow \text{حالت } 3 \\ f(2) &= 1 \text{ یا } 3 \text{ یا } 4 \Rightarrow \text{حالت } 3 \\ f(3) &= 1 \text{ یا } 2 \text{ یا } 3 \text{ یا } 4 \Rightarrow \text{حالت } 4 \\ &3 \times 3 \times 4 = 36 \end{aligned}$$

۱۱۶

در بین سه مجموعه با توجه به نمودار ون، قسمت‌هایی که فقط دو تا از مجموعه‌ها حضور دارند، از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌گردد:



$$|A \cap B| + |A \cap C| + |B \cap C| - 3|A \cap B \cap C|$$

با توجه به داده‌های مسئله خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} |S| &= 150, |A \cap B| = 25, |B \cap C| = 35, |A \cap C| = 65 \\ |A \cap B \cap C| &= 15 \\ \Rightarrow |A \cap B| + |B \cap C| + |A \cap C| - 3|A \cap B \cap C| \\ &= 25 + 35 + 65 - 3 \times 15 = 80 \end{aligned}$$

۱۱۷

اگر هر ضلع را به a قسمت مساوی تقسیم کنیم، به تعداد a^2 مربع کوچک تولید می‌شود که فاصله‌ی هر دو نقطه مانند A و B درون هر یک از مربع‌های کوچک از قطر آن مربع (که طبق اطلاعات مسئله $3\sqrt{2}$ است)، کم‌تر می‌شود که برای تحقق این موضوع حداقل به $a^2 + 1$ نقطه نیاز داریم.

۳) $|(2, -1, 3)| = \sqrt{4+1+9} = \sqrt{14}$

۴) $|(3, 1, 4)| = \sqrt{9+1+16} = \sqrt{26}$

پس گزینه‌ی (۳) صحیح است.

۴ ۱۳۰

$$\vec{b} \cdot (\vec{a} \times \vec{c}) = \begin{vmatrix} 1 & -1 & m \\ 2 & 0 & 3 \\ 1 & 0 & -1 \end{vmatrix} = 1(0-0) + 1(-2-3) + m(0-0) = -5$$

چون $\vec{b} \cdot (\vec{a} \times \vec{c}) \neq 0$ است، پس ممکن نیست که \vec{c} و \vec{b} ، \vec{a} هم‌صفحه باشند.

دامنه‌ی تابع را حساب می‌کنیم:

۲ ۱۳۱

$|x|(x+1) \geq 0 \Rightarrow x \geq -1$

تابع در همسانی اعداد -1 ، -2 و -3 تعریف نمی‌شود، پس حد ندارد، اما:

$\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{|x|(x+1)} = 0$

بایستی $0 < \frac{1}{1-x} < 2$ باشد.

۴ ۱۳۲

$\frac{1}{1-x} < 2 \Rightarrow \frac{1}{1-x} - 2 < 0 \Rightarrow \frac{1-2+2x}{1-x} < 0 \Rightarrow \frac{2x-1}{1-x} < 0$

$\frac{x}{\frac{2x-1}{1-x}} \mid \begin{array}{c} \frac{1}{2} \\ 1 \\ \text{نقطه} \end{array} \Rightarrow x \in (-\infty, \frac{1}{2}) \cup (1, +\infty) \quad (1)$

$\frac{1}{1-x} > 0 \Rightarrow 1-x > 0 \Rightarrow x < 1 \quad (2)$

اشتراک (۱) و (۲) به صورت $(-\infty, \frac{1}{2})$ خواهد بود.

۳ ۱۳۳

$$\begin{cases} a = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} [\sin x] = [1^-] = 0 \\ b = [\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \sin x] = [1] = 1 \end{cases}$$

توجه داشته باشید که جواب حد همواره عددی مطلق است.

عبارت $1 + \cos^2 x$ را به کمک اتحاد چاق و لاغر تجزیه می‌کنیم:

۳ ۱۳۴

$A = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{(1 + \cos x)(1 - \cos x + \cos^2 x)}{\sin^2 x(1 - \cos x)}$

$= \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x}{\sin^2 x} \times \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \cos x + \cos^2 x}{1 - \cos x}$

$= \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x}{1 - \cos^2 x} \times \frac{1+1+1}{1+1} = \frac{3}{2} \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x}{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}$

$= \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

$\lim_{x \rightarrow 0^-} \left[\frac{\sin x}{x} \right] = [1^-] = 0$

۴ ۱۳۵

$f(0) = a + 1$

$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} ([-2x] + b) = [0^-] + b = b - 1$

$a + 1 = 0 \Rightarrow a = -1$

$b - 1 = 4 \Rightarrow b = 5$

چون تابع پیوستگی چپ دارد، پس:

از طرفی حد راست برابر ۴ است، پس:

بنابراین $a + b = 4$ است.

۳ ۱۳۲

$\vec{u} = r\vec{a} - \vec{b} = (r, r, r) - (1, 1, 2) = (r-1, r-1, r-2)$

$|\vec{u}| = \sqrt{(r-1)^2 + (r-1)^2 + (r-2)^2} = 3$

توان دو $\rightarrow 2(r^2 - 2r + 1) + (r^2 - 4r + 4) = 9 \Rightarrow 3r^2 - 8r - 3 = 0$

$\Rightarrow (r-3)(3r+1) = 0 \Rightarrow r = 3, r = -\frac{1}{3}$

طبق قضیه‌ی کسینوس‌ها داریم:

۲ ۱۳۳

$|\vec{a} - \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - 2|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$

از طرفی $|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2 = \sqrt{3}|\vec{a}||\vec{b}|$ با جایگذاری در رابطه‌ی

بالا خواهیم داشت:

$|\vec{a} - \vec{b}|^2 = |\vec{a} - \vec{b}|^2 + \sqrt{3}|\vec{a}||\vec{b}| - 2|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$

$\Rightarrow 2|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta = \sqrt{3}|\vec{a}||\vec{b}|$
 $\Rightarrow \cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{6}$

اگر زاویه‌ی بین \vec{a} و \vec{b} در فاصله‌ی $[\frac{\pi}{4}, \pi]$ باشد،

۲ ۱۳۴

باید $\vec{a} \cdot \vec{b} < 0$ باشد.

$\vec{a} \cdot \vec{b} = (2, -1, 1) \cdot (m, -1, m) < 0 \Rightarrow 2m + 1 + m < 0 \Rightarrow m < -\frac{1}{3}$

اگر تصویر یک بردار بر بردار دیگر صفر باشد، آن‌گاه آن دو

۴ ۱۳۵

بردار بر هم عمود بوده، پس ضرب داخلی آن‌ها برابر صفر است.

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Rightarrow (1, -1, n) \cdot (n, 2, 1) = 0 \Rightarrow n - 2 + n = 0 \Rightarrow n = 1$

$\vec{a} = (1, -1, 1), \vec{b} = (1, 2, 1)$

$|\vec{2a} + \vec{2b}| = |2(1, -1, 1) + 2(1, 2, 1)| = |(4, 4, 4)|$
 $= \sqrt{25+16+25} = \sqrt{66}$

$(\vec{a} + \vec{2b}) \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = \vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) + \vec{2b} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = 1 \quad (1)$

۱ ۱۳۶

دقت کنید که بردار $\vec{a} \times \vec{b}$ همواره بر \vec{a} و \vec{b} عمود است و همواره:

$\vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = \vec{b} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = 0$

پس رابطه‌ی (۱) هیچ‌گاه برقرار نخواهد بود.

$\vec{a} + \vec{b} - r\vec{c} = \vec{0} \Rightarrow \vec{a} + \vec{b} = r\vec{c} \Rightarrow |\vec{a} + \vec{b}| = |r\vec{c}|$

۳ ۱۳۷

توان دو $\rightarrow |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} = |r\vec{c}|^2$

$\frac{a \cdot b = 0}{|a|=1, |b|=2} \rightarrow 1+4 = 4|c|^2 \Rightarrow |c|^2 = \frac{5}{4} = 1/25$

$\vec{u} = \vec{a} + \vec{b} = (1, 3, 1) \quad \vec{v} = \vec{a} - \vec{c} = (2, 0, -4) \quad (1) \quad 1 \quad 138$

$\vec{u} \times \vec{v} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & -4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -4 \end{vmatrix} i - \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -4 \end{vmatrix} j + \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} k$

$\vec{u} \times \vec{v} = (-12, 6, -6) = -6(2, -1, 1) \parallel (2, -1, 1)$

بردار $\vec{u} \times \vec{v}$ یا هر مضربی از آن‌ها بر هر دو بردار \vec{u} و \vec{v} عمودند.

دقت کنید، اگر \vec{a}' تصویر قائم بردار \vec{a} بر راستای \vec{b} باشد،

۳ ۱۳۹

آن‌گاه $|\vec{a}'| \leq |\vec{a}|$ خواهد بود.

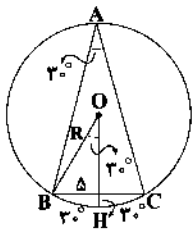
$|\vec{a}| = \sqrt{4+9+4} = \sqrt{17}$

بررسی گزینه‌ها:

۱) $|(1, -4, 2)| = \sqrt{1+16+4} = \sqrt{21}$

۲) $|(2, 0, 7)| = \sqrt{4+0+49} = \sqrt{53}$

۱۳۹ ۳ روش اول: با توجه به شکل زیر داریم:



$$\hat{A} = \hat{BOH} = 30^\circ$$

مثلث OBH قائم‌الزاویه است و می‌دانیم که در مثلث قائم‌الزاویه، ضلع روبه‌رو

به زاویه‌ی 30° ، نصف وتر است، پس:

$$R = 2 \times 5 = 10$$

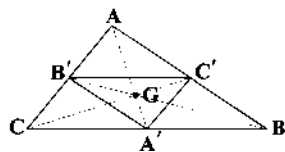
$$\text{روش دوم: } \frac{a}{\sin \hat{A}} = 2R \xrightarrow{\hat{A}=30^\circ} \frac{10}{\frac{1}{2}} = 2R \Rightarrow R = 10$$

۱۴۰ ۲ توجه به خاصیت مرکز ثقل می‌دانیم که $GA' = \frac{1}{3}GA$ هم‌چنین نقطه‌ی G

بین A و A' قرار دارد، پس نقطه‌ی A' مجانس نقطه‌ی A به مرکز تجانس

G و نسبت تجانس $k = -\frac{1}{3}$ است. همین مطلب در مورد نقاط B' و C' نیز

صدق می‌کند. با توجه به ویژگی تجانس، مساحت مثلث A'B'C'، $\frac{1}{9}$ مساحت



$$S_{\Delta ABC} = S_{\Delta A'B'C'} + \frac{3}{2}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{9}S_{\Delta ABC} + \frac{3}{2}$$

$$\frac{8}{9}S_{\Delta ABC} = \frac{3}{2} \Rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{9}{16}$$

مثلث ABC است.

۱۴۱ ۴ توجه داشته باشید اگر A' و B' مجانس‌های نقاط A و B

تحت تجانس به مرکز O و نسبت k باشند، آن‌گاه پاره‌خط‌های AA' و BB' (یا امتداد آن‌ها)، در مرکز تجانس به هم می‌رسند (مقاطع‌اند).

$$AA' \text{ خط معادله‌ی } y - 3 = \left(\frac{6-3}{2+1}\right)(x+1) \Rightarrow y = x + 4$$

$$BB' \text{ خط معادله‌ی } y - 3 = \left(\frac{6-3}{6-1}\right)(x-1) \Rightarrow 5y - 3x = 12$$

نقطه‌ی تقاطع دو خط، مرکز تجانس است.

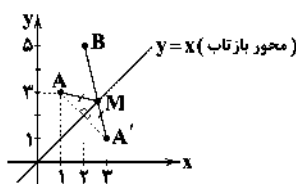
$$\begin{cases} y - x = 4 \\ 5y - 3x = 12 \end{cases} \Rightarrow x = -4, y = 0 \Rightarrow \text{مرکز تجانس } O = (-4, 0)$$

۱۴۲ ۳ اگر خط $y = x$ را محور بازتاب در نظر بگیریم، آن‌گاه مطلوب

مسئله، یافتن کوتاه‌ترین مسیر است که برای یافتن آن به کمک روش هرون،

ابتدا قرینه‌ی نقطه‌ی A را نسبت به خط $y = x$ می‌یابیم که برابر است

با $A'(3, 1)$ ، حال فاصله‌ی A'B' همان طول کوتاه‌ترین مسیر است.

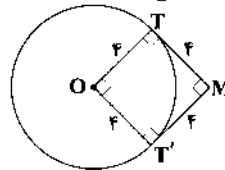


$$MA + MB = MA' + MB = A'B$$

$$= \sqrt{(2-3)^2 + (5-1)^2} = \sqrt{17}$$

۱۳۶ ۱ می‌دانیم اگر از یک نقطه خارج دایره، مانند M بر دایره دو

مماس عمود بر هم رسم کنیم، آن‌گاه چهارضلعی حاصل مربع است.

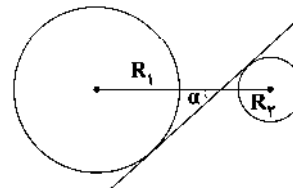


$$S_{\text{قطاع}} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi (4)^2 = 4\pi$$

$$S_{\text{مربع}} = 4^2 = 16$$

$$S_{\text{مانشور}} = \text{مساحت قطاع} - \text{مساحت مربع} = 16 - 4\pi$$

۱۳۷ ۲ روش اول:

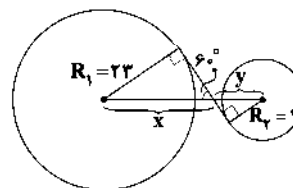


توجه، اگر زاویه‌ی α بین مماس مشترک داخلی و خط‌المركزین باشد، داریم:

$$\sin \alpha = \frac{R_1 + R_2}{d}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{2\sqrt{3} + \sqrt{3}}{d} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{d} \Rightarrow d = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$

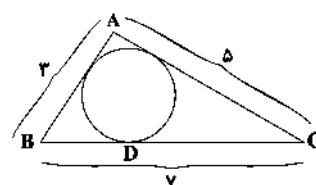
روش دوم:



$$\sin 60^\circ = \frac{R_1}{x} = \frac{R_2}{y} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{2\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \\ y = \frac{\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \end{cases}$$

$$\Rightarrow d = x + y = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$

۱۳۸ ۴



$$2P = 3 + 5 + 7 = 15 \Rightarrow P = \frac{15}{2}$$

$$S = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)} = \sqrt{\frac{15}{2} \left(\frac{15}{2} - 3\right) \left(\frac{15}{2} - 5\right) \left(\frac{15}{2} - 7\right)}$$

$$\Rightarrow S = \frac{15}{4} \sqrt{3}, r = \frac{S}{P} = \frac{\frac{15\sqrt{3}}{4}}{\frac{15}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$BD = P - AC = 7.5 - 5 = 2.5$$

$$DC = P - AB = 7.5 - 3 = 4.5 \text{ قطعه‌ی بزرگ‌تر } 4/5$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \tau = \frac{1200}{250} - W_e \Rightarrow W_e = 1/18 eV \\ \tau = \frac{1200}{\lambda} - 1/18 \Rightarrow \lambda = \frac{1200}{\tau} \Rightarrow \lambda = \frac{1200}{1/18} = 150 \text{ nm} \end{cases}$$

۱۵۸) رابطه‌ی بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های گسیلی به صورت $K_{\max} = hf - W_e$ است، بنابراین:

$$K_{\max} = hf - W_e = hf - hf_e = h(f - f_e)$$

$$\Rightarrow \frac{K_{\max A}}{K_{\max B}} = \frac{h(f - f_{eA})}{h(f - f_{eB})}$$

$$\frac{f_{eA} = \frac{1}{2}f}{f_{eB} = \frac{75}{100}f = \frac{3}{4}f} \rightarrow \frac{K_{\max A}}{K_{\max B}} = \frac{h(f - \frac{1}{2}f)}{h(f - \frac{3}{4}f)}$$

$$\Rightarrow \frac{K_{\max A}}{K_{\max B}} = \frac{\frac{1}{2}f}{\frac{1}{4}f} = \frac{f}{\frac{1}{2}f} = 2$$

۱۵۹) در این نمودار بسامد آستای فلز $1/2 \times 10^{15} \text{ Hz}$ است، بنابراین:

$$K_{\max} = hf - W_e = hf - hf_e = h(f - f_e) = h\left(\frac{c}{\lambda} - f_e\right)$$

$$\Rightarrow K_{\max} = 4 \times 10^{-15} \left(\frac{3 \times 10^8}{\lambda} - 1/2 \times 10^{15} \right)$$

$$\Rightarrow K_{\max} = 4 \times 10^{-15} (1/18 \times 10^{15} - 1/2 \times 10^{15}) = 2/9 eV$$

۱۶۰) با توجه به رابطه‌ی $K_{\max} = hf - W_e$ ، بسامد نور فرودی باعث تغییر بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها می‌شود، اما به دلیل وجود تابع کار با آن رابطه‌ی مستقیمی ندارد، بنابراین:

$$\frac{f' = 2f}{\rightarrow} K'_{\max} = 2hf - W_e$$

$$\frac{+W_e}{-W_e} \rightarrow K'_{\max} = 2hf - 2W_e + W_e$$

$$\Rightarrow K'_{\max} = 2(hf - W_e) + W_e$$

$$K'_{\max} = 2K_{\max} + W_e \xrightarrow{W_e > 0} 2K'_{\max} > 2K_{\max}$$

۱۶۱) با استفاده از رابطه‌ی $\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$ ، عکس طول موج

اولین خط رشته‌ی لیمان و دومین خط رشته‌ی بالمر را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{اولین خط رشته‌ی لیمان} \rightarrow n' = 1 \rightarrow n = 2$$

$$\rightarrow \frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{4}\right) = \frac{3}{4}R$$

$$\text{دومین خط رشته‌ی بالمر} \rightarrow n' = 2 \rightarrow n = 4$$

$$\rightarrow \frac{1}{\lambda'} = R\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{16}\right) = \frac{3}{16}R$$

حال به سادگی با استفاده از رابطه‌ی $E = hf = \frac{hc}{\lambda}$ می‌توان نوشت:

$$\frac{E}{E'} = \frac{\frac{1}{\lambda}}{\frac{1}{\lambda'}} = \frac{3}{\frac{3}{16}} = 4$$

۱۵۲) نکته:

۱- ضریب تغییرات بدون واحد است به همین دلیل از این معیار پراکندگی، برای مقایسه‌ی مشاهداتی که واحد یکسان ندارند، استفاده می‌کنیم.

۲- ضریب تغییرات برای مقایسه‌ی مشاهداتی که میانگین یکسان ندارند، استفاده می‌شود.

۳- هر چقدر ضریب تغییرات کمتر باشد، میزان پراکندگی داده‌ها کمتر خواهد بود و این موضوع برای ما مطلوب است.

با توجه به نکات بالا، ضریب تغییرات محصولات در هر دو کارخانه را محاسبه و آن‌ها را با هم مقایسه می‌کنیم.

$$\left. \begin{aligned} CV_A &= \frac{\tau}{\lambda_0} = 0/27 \\ CV_B &= \frac{1800}{72000} = 0/25 \end{aligned} \right\}$$

$\Rightarrow CV_B < CV_A \Rightarrow$ خرید از کارخانه‌ی B بهتر است.

۱۵۳) نمونه، ۵۰ تایی است، بنابراین ۵۰ طبقه داریم و در هر

طبقه $\frac{2000}{50} = 40$ نفر، بنابراین شماره‌ی افراد نمونه، یک دنباله‌ی حسابی با

جمله‌ی اول ۱۰ و قدرنسبت ۴۰ می‌باشد و مطلوب مسئله جمله‌ی سی‌ام است.

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow a_n = 10 + (n-1)40 \quad (1 \leq n \leq 50)$$

$$\Rightarrow a_{30} = 10 + 29 \times 40 = 1170$$

۱۵۴) ۲

$$\mu = 6 \times 0/1 + 9 \times 0/2 + 12 \times 0/1 + 15 \times 0/2 + 18 \times 0/4 = 13/8$$

$$\sum_{i=1}^5 \bar{x}_i^2 P(\bar{x}_i) = 0/1 \times 6^2 + 0/2 \times 9^2 + 0/1 \times 12^2 + 0/2 \times 15^2 + 0/4 \times 18^2 = 208/8$$

$$\Rightarrow \sigma^2 = \sum_{i=1}^5 \bar{x}_i^2 P(\bar{x}_i) - (\mu)^2 = 208/8 - 190/44 = 18/36$$

۱۵۵) ۱

باید همه‌ی زیرمجموعه‌هایی از $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ را بشماریم که میانگین اعضای آن‌ها برابر ۴ شود.

- {۴}: تک‌عضوی
- {۵, ۳}: دو‌عضوی (مجموع ۸)
- {۳, ۴, ۵}: سه‌عضوی (مجموع ۱۲)
- وجود ندارد: چهار‌عضوی (مجموع ۱۶)
- وجود ندارد: پنج‌عضوی (مجموع ۲۰)
- وجود ندارد: شش‌عضوی (مجموع ۲۴)

\Rightarrow ۳ نمونه وجود دارد.

فیزیک

۱۵۶) ۲ تابع کار فلز، حداقل انرژی لازم برای جدا کردن یک الکترون از

سطح یک فلز معین است، بنابراین بسامد کمینه‌ی نور، بسامدی است که الکترون‌ها فقط کنده می‌شوند و دیگر انرژی جنبشی ندارند ($K=0$).

$$K = hf - W_e \xrightarrow{K=0} W_e = hf_e \Rightarrow f_e = \frac{W_e}{h}$$

۱۵۷) ۲ با توجه به معادله‌ی فوتوالکترون داریم:

$$K_{\max} = hf - W_e = \frac{hc}{\lambda} - W_e$$

۱ ۱۷۰ $E = mc^2 = (2 \times 10^{-3} \times 10^{-6}) \times (3 \times 10^8)^2$

$\Rightarrow E = 2 \times 10^{-9} \times 9 \times 10^{16} = 18 \times 10^7 \text{ J}$

$\Rightarrow E = \frac{18 \times 10^7}{36 \times 10^5} = 50 \text{ kWh}$

۲ ۱۷۱ اگر m_0 جرم اولیه باشد، بعد از گذشت n نیمه عمر خواهیم

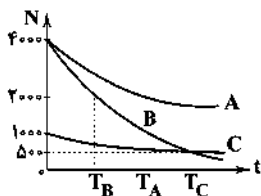
داشت: $m = m_0 \cdot \frac{m_0}{2^n}$ و پاشیده

$\frac{n \cdot T}{2} = 5 \rightarrow 248 = m_0 \cdot \frac{m_0}{2^5} = m_0 \cdot \frac{m_0}{32}$

$\Rightarrow 248 = \frac{31}{32} m_0 \Rightarrow m_0 = 256 \text{ g}$

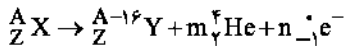
۲ ۱۷۲ به شکل زیر توجه کنید. نیمه عمر سه عنصر A، B و C به

ترتیب T_A, T_B, T_C فرض می‌شوند:



$T_C > T_A > T_B$

۲ ۱۷۳ برای تعیین m و n معادله‌ی واپاشی را می‌نویسیم:



$\Rightarrow \begin{cases} A = A - 16 + 4m \\ Z = Z + 2m - n \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 4 \\ n = 8 \end{cases}$

برای تعیین خواسته‌ی مسئله خواهیم داشت:

$3m + 4n = 3 \times 4 + 4 \times 8 = 44$

۲ ۱۷۴ نیروی دافعه‌ی کولنی بین پروتون‌های درون هسته‌ی اتم وجود

دارد و برای این‌که هسته‌ی اتم از بین نرود، نیروی دیگری باید وجود داشته باشد تا از آن جلوگیری کند، پس در نتیجه برای پایداری هسته‌ی اتم همواره باید نیروی هسته‌ای با نیروی دافعه‌ی کولنی موازنه شود.

۲ ۱۷۵

$\Delta m = 8 \times 10^{-17} \text{ ng} = 8 \times 10^{-17} \times 10^{-9} \times 10^{-3} = 8 \times 10^{-29} \text{ kg}$

$E = \Delta mc^2 = 8 \times 10^{-29} \times 9 \times 10^{16} = 72 \times 10^{-13} \text{ J} = 7/2 \text{ pJ}$

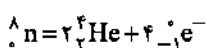
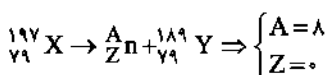
۲ ۱۷۶

$m = m_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}} \Rightarrow \frac{m_0}{m} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}} = 2^{\left(\frac{t}{T}\right)} = 2^2 = 4 \Rightarrow \frac{m}{m_0} = \frac{1}{4}$

۱ ۱۷۷ با توجه به این‌که در واکنش باید عدد اتمی و عدد جرمی ثابت

باقی بماند، در نتیجه α واکنش را کامل می‌کند.

۱ ۱۷۸ با توجه به معادله‌ی واپاشی زیر ذرات تبشی را ${}^A_Z n$ فرض می‌کنیم:



۲ ۱۶۲ در اتم هیدروژن، تمامی گسیل‌ها از ترازهای کم‌تر از $n=7$ به

تراز $n'=2$ در محدوده‌ی نور مرئی قرار می‌گیرند، بنابراین:

$6 \rightarrow 2, 5 \rightarrow 2, 4 \rightarrow 2, 3 \rightarrow 2$

۲ ۱۶۳ بلندترین طول موج مربوط به حالتی است که الکترون

از $n_U = n_L + 1$ پایین بیاید:

$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_L^2} - \frac{1}{n_U^2} \right) = R \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2} \right)$

$\Rightarrow \frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{9} \right) \Rightarrow \lambda = \frac{36}{5R}$

۲ ۱۶۴ الگوی اتمی رادرفورد قادر به توجیه طیف گسسته‌ی اتمی و

پایداری حرکت الکترون در مدارها نمی‌باشد.

۴ ۱۶۵ ابتدا محاسبه می‌کنیم که انرژی کل نور مرئی با طول موج

داده شده چند زول است:

$E_{\text{موج}} = p \times t \times \frac{2}{100} = (25 \times \frac{2}{100}) \times 1 \times \frac{2}{100} = 0.1 \text{ J}$

چون نور به طور یکسان در تمام جهات پراکنده می‌شود، نسبت انرژی عبور کرده از مردمک به کل انرژی برابر با نسبت مساحت کره‌ای به شعاع $R = 10 \text{ cm}$ به مساحت مردمک ناظر است.

$\frac{E_{\text{مردمک}}}{E_{\text{کل}}} = \frac{S_{\text{مردمک}}}{S_{\text{کل}}} \Rightarrow \frac{E_{\text{مردمک}}}{0.1} = \frac{\pi R^2}{4\pi R^2} = \frac{r^2}{4R^2}$

$\Rightarrow \frac{E_{\text{مردمک}}}{0.1} = \frac{(2 \times 10^{-3})^2}{4 \times 100 \times 100} \Rightarrow E_{\text{مردمک}} = 10^{-11} \text{ J}$

برای محاسبه‌ی تعداد فوتون‌ها خواهیم داشت:

$E = n \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow n = \frac{E\lambda}{hc} \Rightarrow n = \frac{10^{-11} \times 660}{1320 \times 10^{-16} \times 10^{-19}} = 3/125 \times 10^7$

۱ ۱۶۶ سومین حالت برانگیخته $n=4$ است که برای جذب بلندترین

طول موج باید الکترون به تراز $n_U = 5$ برود:

$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_L^2} - \frac{1}{n_U^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{5^2} \right) \Rightarrow \lambda = \frac{400}{9R}$

۴ ۱۶۷ در الگوی بور شعاع مدار مانای n از رابطه‌ی $r_n = n^2 a_0$ به

دست می‌آید. با توجه به اطلاعات داده شده خواهیم داشت:

$\Delta r = \frac{r}{16} \Rightarrow r_4 - r_3 = \frac{r}{16}$

$\frac{r_4 - r_3}{r_4} = \frac{n^2 a_0 - (n-1)^2 a_0}{n^2 a_0} = \frac{2n-1}{n^2} = \frac{1}{16} \Rightarrow n^2 = 16 \Rightarrow n = 4$

$\frac{1}{16} (n+1)^2 = \frac{1}{9} n^2 \Rightarrow \frac{3}{4} (n+1) = n \Rightarrow n = 3$

۲ ۱۶۸ منظور از دومین حالت برانگیخته $n=3$ است.

$E_n = \frac{E_R}{n^2} = \frac{13.6}{9} = 1.51 \text{ eV}$

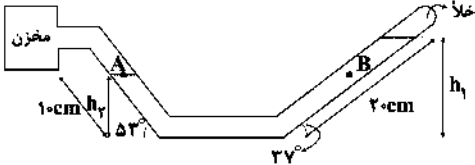
۳ ۱۶۹ شکل (الف) مربوط به دمای اتاق و شکل (ب) مربوط به وارونی

جمعیت است. هم‌چنین ترازهایی که الکترون‌ها مدت زمان بسیار طولانی‌تری نسبت به حالت برانگیخته‌ی معمولی در آن‌ها باقی می‌مانند به ترازهای شبه پایدار مرسوم‌اند.

$$\frac{E_C}{C} - E_B = W_{f_{kBC}} \Rightarrow -\frac{1}{2}mv^2 = -f_{kBC} \times d$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{2} \times 0.4 \times 25 = -3 \times d \Rightarrow -5 = -3d \Rightarrow d = \frac{5}{3} \text{ m}$$

۱۸۴ ۲ همواره در لوله‌هایی که به صورت مایل قرار دارند، باید ارتفاع قائم مایع را محاسبه کنیم، با توجه به شکل پایین‌ترین سطح مشترک را انتخاب می‌کنیم و فشار در آن دو نقطه با یکدیگر برابر هستند، بدین ترتیب:



$$h_1 = 20 \times \sin 37^\circ = 12 \text{ cm}$$

$$h_2 = 10 \times \sin 53^\circ = 8 \text{ cm}$$

$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{مخزن}} = \rho g \Delta h = 1000 \times 10 \times (12 - 8) \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow P_{\text{مخزن}} = 320 \text{ Pa} = 3/2 \times 10^{-3} \text{ atm}$$

۱۸۵ ۱ با استفاده از معادله‌ی پیوستگی، سرعت حرکت مایع در سطح

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \frac{\pi D_1^2}{4} \times v_1 = \frac{\pi D_2^2}{4} \times v_2$$

$$\Rightarrow D_1^2 \times v_1 = D_2^2 \times v_2 \Rightarrow 4 D_1^2 \times 20 = D_2^2 \times v_2 \Rightarrow v_2 = 80 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

حال چون تندی مایع ثابت است، بنابراین:

$$S = \frac{\ell}{\Delta t} \Rightarrow 80 = \frac{40}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 0.5 \text{ s}$$

۱۸۶ ۳ برای این‌که دمای تعادل را در گرماسنج تعیین کنیم، همان گرمایی را که از دست داده بود، به آن برمی‌گردانیم.

$$|Q| = m_1 c_1 \Delta \theta + m_2 c_2 \Delta \theta$$

تلف شده

$$3600 = 2/5 \times 40 \times \Delta \theta + 4 \times 200 \times \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = 2^\circ \text{ C}$$

واضح است که در حالت جدید دما 2° C بالاتر از حالت قبلی است:

$$\theta_e = 24 + 2 = 26^\circ \text{ C}$$

۱۸۷ ۳ دمای اولیه‌ی مخزن 20° K است، پس در حالت نهایی دما را

$$T_2 = 2T_1 = 40^\circ \text{ K}$$

به دست می‌آوریم:

از رابطه‌ی حجم ثابت، نسبت فشارها را به دست می‌آوریم:

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{T_2}{T_1} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = 2 \Rightarrow P_2 = 2P_1$$

حال P_1 را محاسبه می‌کنیم، ولی می‌دانیم فشارسنج‌ها فشار پیمانه‌ای را اندازه می‌گیرند:

فشار محیط را باید جمع کنیم تا فشار مطلق به دست آید:

$$t = 0 \Rightarrow P_{\text{فشارسنج}} = 2 \text{ atm} \Rightarrow P_1 = 2 + 1 = 3 \text{ atm (فشار مطلق)}$$

$$\Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = 2 \Rightarrow P_2 = 6 \text{ atm}$$

$$\xrightarrow{\text{فشار مطلق } P_2} (P_{\text{فشارسنج}})_2 = 6 - 1 = 5 \text{ atm}$$

زمانی را به دست می‌آوریم که فشارسنج عدد ۵ اتمسفر را نشان دهد:

$$5 = 2 + 0.1t \Rightarrow t = 30 \text{ s}$$

۱۷۹ ۲ ایزوتوپ‌ها دارای عدد اتمی و خواص شیمیایی یکسانی هستند و از روش شیمیایی برای جداسازی آن استفاده نمی‌شود، اما به دلیل تفاوت در جرم ایزوتوپ‌ها می‌توان آن‌ها را براساس اختلاف جرم به کمک فرایند پخش یا با استفاده از سانتریفیوژ جدا ساخت.

۱۸۰ ۴ در گداخت هسته‌ای، نوترون‌های تولیدشده بسیار پرانرژی و سریع هستند. مشکل اصلی نیاز به ایجاد دماهای بالا است و هنوز در راکتورهای تجاری موجود قابل استفاده نیستند.

۱۸۱ ۱ مرتبه‌ی بزرگی حجم باران پاریس در مدت یک روز کامل برابر است با:

$$A = 170 \text{ km}^2 = 170 \times 10^6 \text{ m}^2 = 1.7 \times 10^8 \text{ m}^2 \sim 10^8 \text{ m}^2$$

$$d = 136 \text{ mm} = 136 \times 10^{-3} \text{ m} = 1.36 \times 10^{-1} \sim 10^{-1} \text{ m}$$

$$V = A \times d = 10^8 \times 10^{-1} = 10^7 \text{ m}^3$$

مرتبه‌ی بزرگی حجم هر قطره‌ی باران را حساب می‌کنیم:

$$V_0 = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times \frac{2}{14} \times (2 \times 10^{-3})^3 = 1.33 \times \frac{2}{14} \times 8 \times 10^{-9} \text{ m}^3$$

$$\Rightarrow V_0 \sim 1 \times 10^{-9} \times 10^{-9} \rightarrow V_0 \sim 10^{-18} \text{ m}^3$$

$$N = \frac{V}{V_0} = \frac{10^7}{10^{-18}} = 10^{25}$$

تعداد قطره‌های باران

۱۸۲ ۱ اگر جسمی روی سطح مایعی شناور باشد، نسبت حجم جسم که درون مایع است را V و حجم کل جسم را V_0 در نظر بگیریم، می‌توان نوشت:

$$\frac{V}{V_0} = \frac{\rho_{\text{جسم}}}{\rho_{\text{مایع}}}$$

$$\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{V_A}{V_0} &= \frac{700}{1000} = 0.7 \rightarrow V_A = 0.7V_0 \Rightarrow V'_A = V_0 - V_A = 0.3V_0 \\ \frac{V_B}{V_0} &= \frac{800}{1000} = 0.8 \rightarrow V_B = 0.8V_0 \Rightarrow V'_B = V_0 - V_B = 0.2V_0 \end{aligned} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{V'_A}{V'_B} = \frac{0.3}{0.2} = \frac{3}{2}$$

۱۸۳ ۲ با استفاده از قضیه‌ی کار و انرژی درونی می‌توان نوشت:

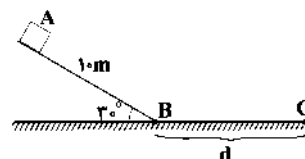
$$E_B - E_A = W_{f_{kAB}} \Rightarrow K_B - U_A = W_{f_{kAB}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 - mgh = -f_{kAB} \times d$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 0.4 \times 25 - 0.4 \times 10 \times 5 = -f_{kAB} \times 10 \text{ m}$$

$$\Rightarrow 5 - 20 = -f_{kAB} \times 10 \Rightarrow f_{kAB} = +1.5 \text{ N}$$

فرض می‌کنیم جسم در نقطه‌ی C متوقف می‌شود:

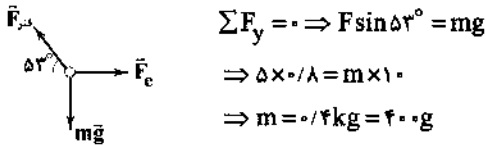


$$f_{kBC} = 2f_{kAB} \Rightarrow f_{kBC} = 2 \times 1.5 = 3 \text{ N}$$

$$\cos 37^\circ = \frac{y_0}{L_y} = \frac{\Delta}{1.0} \Rightarrow L_y = 2.5 \text{ cm}$$

$$\Delta L = 5 \text{ cm} \Rightarrow F_{\text{فنر}} = K \Delta L = 100 \times \frac{5}{100} = 5 \text{ N}$$

نیروهای وارد بر گلوله مطابق شکل زیر است. به دلیل تعادل گلوله برآیند نیروهای وارد بر گلوله صفر است.



$$\begin{aligned} \sum F_y = 0 &\Rightarrow F \sin 53^\circ = mg \\ &\Rightarrow 5 \times 0.8 = m \times 10 \\ &\Rightarrow m = 0.4 \text{ kg} = 400 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow F \cos 53^\circ = F_e \Rightarrow F_e = 3 \text{ N}$$

$$F_e = \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2} \Rightarrow 3 = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-6} \times |q_2|}{(30 \times 10^{-2})^2} \Rightarrow |q_2| = 10 \mu\text{C}$$

$$\Rightarrow \frac{m}{q_2} = 40$$

با استفاده از رابطه‌ی چگالی سطحی، بار اولیه‌ی کره را محاسبه می‌کنیم: ۱ ۱۹۲

$$\sigma_1 = \frac{Q_1}{A} \xrightarrow{A=4\pi r^2} q = \frac{Q_1}{4 \times 3 \times 9} \Rightarrow Q_1 = 432 \mu\text{C}$$

حال به اندازه‌ی $10.8 \mu\text{C}$ از بار الکتریکی کره کم می‌کنیم و دوباره چگالی سطحی آن را به دست می‌آوریم:

$$\sigma_2 = \frac{Q_2}{A} \Rightarrow \sigma_2 = \frac{432 - 10.8}{4 \times 3 \times 9} = \frac{421.2}{10.8} = +39 \frac{\mu\text{C}}{\text{cm}^2}$$

$$\text{درصد تغییرات چگالی سطحی} = \frac{\sigma_2 - \sigma_1}{\sigma_1} \times 100 = \frac{39 - 4}{4} \times 100$$

$$= -\frac{1}{4} \times 100 = -25\%$$

↓
کاهش

با استفاده از دو رابطه‌ی $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ و $V = Ed$ و رابطه‌ی انرژی ذخیره‌شده در خازن می‌توان نوشت: ۲ ۱۹۳

$$U = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \times (Ed)^2 = \frac{1}{2} \kappa \epsilon_0 AE^2 d = \frac{1}{2} \kappa \epsilon_0 (Ad) E^2$$

$$\Rightarrow U = \frac{1}{2} \kappa \epsilon_0 VE^2 = 36 \times 10^{-10} \text{ J} \Rightarrow U = 3.6 \text{ nJ}$$

توان لامپ روی شاخه‌ی اصلی باید ۳۶ وات باشد، پس اگر جریان شاخه‌ی اصلی را I و مقاومت هر لامپ را R فرض کنیم: ۱ ۱۹۴

$$36 = RI^2 \Rightarrow I^2 = \frac{36}{R}$$

مقاومت کل مدار را حساب می‌کنیم:

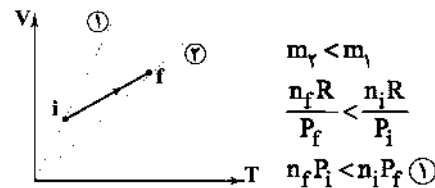
$$R + R = 2R$$

$$\text{مقاومت دو شاخه} = \frac{(2R)R}{2R} = \frac{2R}{2}$$

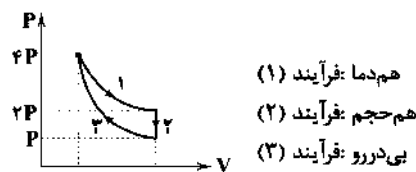
$$R_{\text{eq}} = R + \frac{2R}{2} = \frac{5}{2} R$$

$$P_{\text{کل}} = R_{\text{eq}} I^2 = \frac{5R}{2} \times \frac{36}{R} = 90 \text{ W}$$

شیب نمودار $V-T$ هنگامی که خط عبوری از مبدأ بگذرد، برابر $\frac{nR}{P}$ است، پس دو خط عبوری از نقاط i و f رسم می‌کنیم:



در صورت سؤال گفته شده، فشار گاز کاهش یافته ($P_f < P_i$)، پس برای برقرار بودن رابطه‌ی (۱) الزاماً باید $n_i > n_f$ باشد، یعنی تعداد مول گاز، کاهش یافته است. ۳ ۱۸۹



کار صورت گرفته بر گاز در فرایند بی‌دررو یعنی W_f برابر است با:

$$W_f = \Delta U = nC_V \Delta T = \frac{3}{2} nR \Delta T$$

$$\Rightarrow W_f = \frac{3}{2} nR \left(\frac{P_f V_f}{nR} - \frac{P_i V_i}{nR} \right) = \frac{3}{2} (P_f V_f - P_i V_i)$$

$$\Rightarrow W_f = \frac{3}{2} [(4P)(V) - (P)(2V)] = \frac{3}{2} (4PV - 2PV) = 3PV$$

گرمای مبادله‌شده در فرایند هم‌حجم برابر است با:

$$|Q_V| = nC_V \Delta T = \frac{3}{2} V \Delta P$$

$$\Rightarrow |Q_V| = \frac{3}{2} (2V)(P - 4P) = 3PV \Rightarrow \frac{W_{\text{ad}}}{|Q_V|} = \frac{3PV}{3PV} = 1$$

کاری که روی یخ انجام می‌شود، باعث کاهش حجم یخ و افزایش حجم آب می‌شود. قطعه یخ را با حجم اولیه‌ی V در نظر می‌گیریم. اثر ذوب شدن حجم آن $0.9V$ می‌شود، یعنی $0.1V$ کاهش حجم داریم. هرگاه فشار جو را $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ در نظر بگیریم، خواهیم داشت:

$$W = P_0 \times |\Delta V| = 10^5 \times 0.1V = 10^4 V$$

جرم آب با جرم یخی که از ابتدا داشته‌ایم برابر است. هرگاه چگالی آب را $\rho_w = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ در نظر بگیریم، برای چگالی یخ (ρ_i) خواهیم داشت:

$$\rho_w \times 0.9V = \rho_i V \Rightarrow \rho_i = 0.9 \rho_w = 900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

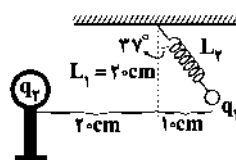
گرمای داده‌شده به یخ چنین است:

$$Q = mL_f = \rho \times 0.1V \times L_f$$

$$\Rightarrow 900 \times 0.1V \times 330 \times 10^3 = 9 \times 10^4 \times 33 \times 10^5 V$$

$$\Rightarrow \frac{W}{Q} = \frac{10^4}{9 \times 10^4 \times 33 \times 10^5} = 3.4 \times 10^{-6}$$

پس از بردار شدن کره، وضعیت گلوله متصل به فنر مطابق شکل است. ۱ ۱۹۱



۱۹۸) چون میدان مغناطیسی در راستای محور x است، تنها مؤلفه y سرعت باعث اعمال نیروی مغناطیسی بر الکترون می‌شود. بنابراین:

$$F = qvB \sin \alpha \Rightarrow F = qv_y B \sin 90^\circ$$

$$\Rightarrow F = 1/6 \times 10^{-19} \times 12 \times 500 \times 10^{-4} \times 1 = 9/6 \times 10^{-20} \text{ N}$$

۱۹۹) میدان مغناطیسی حاصل از سیم‌نوله از رابطه $B = \frac{\mu_0 NI}{\ell}$

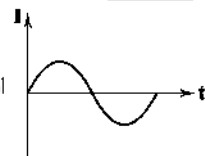
و ضریب القاوری از رابطه $L = \frac{\mu_0 N^2 A}{\ell}$ قابل محاسبه است، بنابراین:

$$\begin{cases} B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} \\ L = \frac{\mu_0 N^2 A}{\ell} \end{cases} \Rightarrow B = \frac{\mu_0 N^2 A}{\ell} \times \frac{I}{NA} = \frac{LI}{NA}$$

$$\Rightarrow B = \frac{LI}{NA} \quad B = 100 \text{ G} \times 10^{-4} = 10^{-2} \text{ T} \rightarrow 10^{-2} = \frac{4 \times 10^{-3} \times I}{100 \times 100 \times 10^{-4}}$$

$$\Rightarrow I = \frac{10^{-2}}{4 \times 10^{-3}} = \frac{10}{4} = 2.5 \text{ A}$$

۲۰۰) نمودار جریان بر حسب زمان به صورت



است، بنابراین برای این‌که جریان القایی از حالت

بیشینه به صفر برسد، حداقل باید $\frac{T}{4}$ زمان بگذرد.

$$\begin{cases} I = \lambda \sin(\varphi + \pi t) \\ I = I_m \sin(\omega t) \end{cases} \Rightarrow \omega = \varphi + \pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow \varphi + \pi = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = \frac{2\pi}{\varphi + \pi} \Rightarrow T = \frac{1}{\frac{\varphi}{2\pi} + 1} \Rightarrow \frac{T}{4} = \frac{1}{8.0}$$

شیمی

۲۰۱) بررسی عبارتهای نادرست:

آ) متانول مایعی بی‌رنگ و بسیار سمی است.

ب) در صنعت از واکنش گاز CO با گاز هیدروژن در شرایط مناسب و در حضور کاتالیزگر، متانول تولید می‌کنند.

۲۰۲) استفاده از کاتالیزگر در یک واکنش شیمیایی، انرژی

فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. به این ترتیب مسیر واکنش تغییر می‌کند و سرعت واکنش افزایش می‌یابد. با افزایش سرعت واکنش، شمار مول‌های مصرف‌شده‌ی واکنش‌دهنده(ها) در واحد زمان نیز افزایش می‌یابد.

۲۰۳) هر سه مورد پیشنهاد داده‌شده برای پر کردن جمله‌ی مورد

نظر مناسب هستند.

- اتان، اتانول، کلرواتان و پلی اتن را می‌توان به طور مستقیم از اتن تهیه کرد.
- کربوکسیلیک اسیدها مانند اتانویک اسید را نمی‌توان به طور مستقیم از آلکن‌ها تهیه کرد. همان‌طور که در صفحه‌ی ۱۱۳ کتاب درسی آمده است کربوکسیلیک اسیدها را می‌توان به طور مستقیم از الکل‌ها به دست آورد.
- اتیل اتانوات یک استر است و همان‌طور که در شیمی یازدهم خواندید استرها را می‌توان از واکنش میان الکل‌ها و کربوکسیلیک اسیدها به دست آورد.

۱۹۵) باز و بسته شدن کلید K باعث حذف یا اضافه شدن شاخه‌ی بالایی به مدار می‌شود.

چون دو شاخه با هم موازی‌اند و مقاومت درونی باتری صفر است، حذف یا اضافه شدن شاخه‌ی بالایی تأثیری بر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت 6 اهمی نخواهد داشت. بنابراین:

$$P = \frac{V^2}{R} \quad \begin{matrix} V: \text{ثابت} \\ R: \text{ثابت} \end{matrix} \rightarrow P_1 = P_2$$

۱۹۶) توان مصرف‌شده در مقاومت R را حساب کنید:

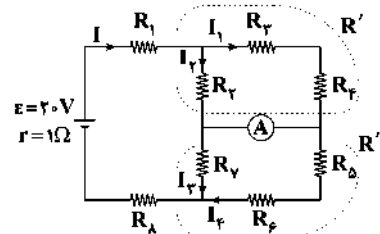
$$P = RI^2 = \frac{R\mathcal{E}^2}{(R+r)^2}$$

می‌دانیم که به‌زای $R = r$ توان بیشینه از باتری گرفته می‌شود.

بنابراین در حالت افزایش اگر به r نزدیک شود، توان افزایش می‌یابد و اگر از r دور شود، توان کاهش می‌یابد. لذا بسته به شرایط هر کدام از گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) می‌تواند درست باشد، پس گزینه‌ی (۴) پاسخ درست است.

۱۹۷) آمپرسنج ایده‌آل مانند سیم بدون مقاومت است. مقاومت

معادل مدار را محاسبه می‌کنیم:



$$\text{موازی } R_3, R_4 \Rightarrow R_{3,4} = R_3 + R_4 = 7/5 + 3/5 = 10 \Omega$$

$$\text{موازی } R_{3,4}, R_2 \Rightarrow R' = \frac{R_2 \times R_{3,4}}{R_2 + R_{3,4}} = \frac{2/5 \times 10}{2/5 + 10} = 2 \Omega$$

$$\text{متوالی } R_5, R_6 \Rightarrow R_{5,6} = R_5 + R_6 = 1/5 + 1/5 = 2/5 \Omega$$

$$\text{موازی } R_{5,6}, R_7 \Rightarrow R'' = \frac{R_{5,6} \times R_7}{R_{5,6} + R_7} = \frac{2/5 \times 1/5}{2/5 + 1/5} = 1/5 \Omega$$

$$\text{متوالی } R_1, R', R'', R_8 \Rightarrow R_{eq} = 3 + 2 + 1 + 3 = 9 \Omega$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r} = \frac{20}{9 + 1} = 2 \text{ A}$$

چون مقاومت R_3, R_4 و R_2 موازی‌اند، اختلاف پتانسیل دو سر آن‌ها با هم برابر است. در نتیجه:

$$I_3 R_3 = I_4 R_4 \Rightarrow 2/5 I_3 = 10 I_4 \Rightarrow I_3 = 4 I_4$$

$$\xrightarrow{I_3 + I_4 = I} I_4 = \frac{1}{5} I$$

چون مقاومت R_5, R_6 و R_7 موازی‌اند، اختلاف پتانسیل دو سر آن‌ها نیز با هم برابر است. بنابراین:

$$I_5 R_5 = I_6 R_6 \Rightarrow 1/5 I_5 = 1/5 I_6 \Rightarrow I_5 = I_6$$

$$\xrightarrow{I_5 + I_6 = I} I_6 = \frac{1}{3} I$$

در نتیجه I_A یعنی جریان عبوری از آمپرسنج برابر است با:

$$I_6 = I_3 + I_A \Rightarrow \frac{1}{3} I = I_A + \frac{1}{5} I \Rightarrow I_A = \frac{1}{3} I - \frac{1}{5} I = \frac{5-3}{15} I = \frac{2}{15} I$$

$$\xrightarrow{I = 2 \text{ A}} I_A = \frac{4}{15} \text{ A}$$

۲) با توجه به این که درصد مولی B در تعادل در دمای ۳۰۰K برابر با ۴۰٪ است، درصد مولی A در مخلوط تعادلی در همان دما برابر با ۶۰٪ است.

$$K = \frac{[B]}{[A]} = \frac{V}{\frac{0.4n}{V}} = \frac{2.5}{0.4} = 6.25$$

۳) کاتالیزگر فقط زمان رسیدن به تعادل را کوتاه‌تر می‌کند و هرگز موجب جابه‌جا کردن تعادل نمی‌شود.

۱) ۲۱۰ در مولکول اتن (C_۲H_۴) و مولکول سه ترکیب اتان (C_۲H_۶)، اتانول (C_۲H_۵O) و کلرواتان (C_۲H_۵Cl) دو اتم کربن وجود دارد.

با توجه به این که جرم مولی اتان، اتانول و کلرواتان بیش‌تر از جرم مولی اتن می‌باشد، واضح است که درصد جرمی کربن در اتن بیش‌تر از سه ترکیب اشاره شده است.

در مورد پلی اتن (C_۲H_۴)_n نیز باید گفت که درصد جرمی کربن در اتن و پلی اتن با هم برابر است. زیرا نسبت شمار اتم‌های C به H در دو ترکیب، یکسان است.

۳) ۲۱۱ به‌جز عبارت «ب» بقیه‌ی عبارت‌ها درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

آ) با توجه به فرمول مولکولی PET که به صورت (C_{۱۰}H_۸O_۴)_n است، درصد جرمی کربن، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\%C = \frac{\text{جرم کربن}}{\text{جرم مولی پلیمر}} \times 100 = \frac{n(10 \times 12)}{n[(10 \times 12) + 8 + (4 \times 16)]} \times 100 = 62.15\%$$

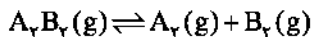
ب) دی‌اسید سازنده‌ی PET همان ترفتالیک اسید (C_۸H_۶O_۴) است که هر مولکول آن همانند آسپرین (C_۹H_۸O_۴) دارای ۵ پیوند دوگانه است:



پ) برای ساخت بطری آب، PET را به همراه برخی افزودنی‌ها در قالب‌های ویژه‌ای می‌ریزند تا به شکل بطری مورد نظر در آید.

ت) هر واحد تکرارشونده‌ی PET با فرمول (C_{۱۰}H_۸O_۴)_n، دارای ۸ اتم هیدروژن و هر مولکول دی‌اسید سازنده‌ی آن (C_۸H_۶O_۴) نیز دارای ۸ اتم کربن است.

۴) ۲۱۲



مول اولیه:	۰/۲۵	۰	۰
مول تعادلی:	۰/۲۵ - x	x	x

متابقی داده‌های سؤال داریم:

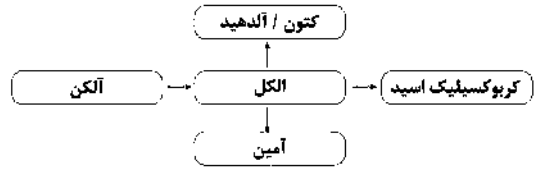
$$0.42 = \frac{(0.25 - x) \cdot x \cdot x}{(0.25 - x) + x + x} \Rightarrow x = 0.17$$

حجم ظرف ۲ لیتر است:

$$K = \frac{[A_p][B_p]}{[A_p B_p]} = \frac{(\frac{0.17}{2})(\frac{0.17}{2})}{(\frac{0.25 - 0.17}{2})} = 0.18$$

۱) ۲۰۴ همان‌طور که در نمودار زیر می‌بینید از الکل‌ها می‌توان برای

سنتز مواد آلی اکسیژن‌داری چون آلدییدها، کتون‌ها و کربوکسیلیک اسیدها و نیز مواد آلی نیتروژن‌داری چون آمین‌ها استفاده کرد.



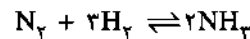
۱) ۲۰۵

• در واکنش (I)، علاوه بر ماده‌ی A، دو ماده‌ی دیگر نیز تولید می‌شوند که پسماند به حساب می‌آیند.

• در واکنش (II)، علاوه بر ماده‌ی A، یک ماده‌ی دیگر نیز تولید می‌شود که یک حلال صنعتی است.

۳) ۲۰۶ علاوه بر آمونیاک، اوره نیز یک ترکیب مولکولی نیتروژن‌دار است که برای افزایش بازده فراورده‌های کشاورزی به خاک افزوده می‌شود.

۱) ۲۰۷ در شرایط بهینه‌ای که هابر برای تولید آمونیاک یافت، تنها ۲۸ درصد مولی مخلوط را آمونیاک تشکیل می‌دهد:



حجم اولیه (m ^۳)	۱	۳	۰
حجم تعادلی (m ^۳)	۱-x	۳-۳x	۲x

* در دما و فشار ثابت، نسبت مولی میان گازها برابر با نسبت حجمی میان آن‌هاست:

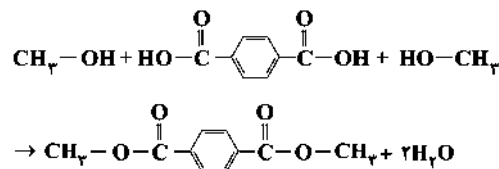
$$\text{درصد حجمی آمونیاک} = \frac{2x}{(1-x) + (3-3x) + 2x} \times 100$$

$$\Rightarrow 28 = \frac{100 \cdot (2x)}{4-2x} \Rightarrow x = \frac{7}{16}$$

$$\text{حجم آمونیاک} = 2x = 2 \left(\frac{7}{16} \right) = \frac{7}{8} m^3 = 0.875 m^3$$

۱) ۲۰۸

فراورده‌ی آلی حاصل از اکسایش پارازیلین توسط محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات، ترکیب ترفتالیک اسید (C_۸H_۶O_۴) است که اگر با مقدار کافی از ساده‌ترین عضو خانواده‌ی الکل‌ها یعنی متانول (CH_۳OH) واکنش دهد، یک دی‌استر با فرمول C_{۱۰}H_{۱۰}O_۴ تولید می‌شود:



۴) ۲۰۹ از آن‌جا که با افزایش دما از ۳۰۰K به ۳۱۰K، درصد مولی

B در تعادل افزایش یافته است، می‌توان گفت که با افزایش دما، تعادل در جهت رفت (تولید B) جابه‌جا شده است. با توجه به این که طبق اصل لوشاتلیه، افزایش دما، تعادل را در جهت مصرف گرما جابه‌جا می‌کند، می‌توان نتیجه گرفت که واکنش در جهت رفت، گرماگیر است.

بررسی سایر گزینه‌ها،

۱) شمار مول‌های گازی در دو سوی واکنش با هم برابر است و در نتیجه، افزایش فشار یا کاهش فشار، باعث جابه‌جایی تعادل نمی‌شود.

۲۱۷ ۱ هر مولکول دی‌نیتروژن تترا اکسید (N_2O_4) شامل ۶ اتم بوده و جرم مولی این ترکیب نیز برابر با $92g \cdot mol^{-1}$ است. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\left[\begin{array}{cc} \text{جرم ترکیب (g)} & \text{شمار اتم‌ها} \\ 92 & 6 \\ \hline m & 6 \end{array} \right] \Rightarrow m = 40g$$

۲۱۸ ۳ دوره‌ی چهارم جدول شامل ۱۸ عنصر است. در آرایش الکترونی اتم‌های تمامی عناصر به‌جز ۳ عنصر K، ۱۹ Cr، ۲۴ Cu و زیرلایه‌ی ۴s از الکترون پر شده است، بنابراین نسبت مورد نظر برابر است:

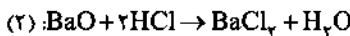
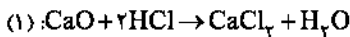
$$\frac{15}{18} \times 100 = 83.3\%$$

۲۱۹ ۲ عبارت‌های «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌هاک نادرست:

آ) دستگاه حسگر کربن مونوکسید برای اعلام نشت این گاز سمی استفاده می‌شود.
ب) فشار گاز اکسیژن هوا در سطح زمین و در شرایط معمولی برابر با $1.01 \times 10^5 Pa$ اتمسفر است.

۲۲۰ ۱ معادله‌ی واکنش‌های مورد نظر به صورت زیر است:



جرم CaO و BaO را به ترتیب با a و b نمایش می‌دهیم.

$$(*) a + b = 10g$$

$$? \text{ mol HCl} [1 \text{ واکنش}] = ag CaO \times \frac{1 \text{ mol CaO}}{56g CaO} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol CaO}}$$

$$= \frac{a}{28} \text{ mol HCl}$$

$$? \text{ mol HCl} [2 \text{ واکنش}] = bg BaO \times \frac{1 \text{ mol BaO}}{153g BaO} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol BaO}}$$

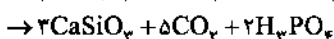
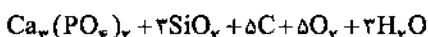
$$= \frac{2b}{153} \text{ mol HCl}$$

$$\frac{a}{28} + \frac{2b}{153} = (0.1L \times 2/5 \frac{\text{mol}}{L}) \Rightarrow \frac{a}{28} + \frac{2b}{153} = \frac{1}{4} (**)$$

$$(*) \cdot (**) \Rightarrow \begin{cases} a = 5/27 \\ b = 4/27 \end{cases}$$

$$\%BaO = \frac{4/27g}{10g} \times 100 = 14.8\%$$

۲۲۱ ۲ معادله‌ی واکنش داده‌شده به صورت زیر است:



$$? \text{ mL CO}_2 = 1/8g SiO_2 \times \frac{1 \text{ mol SiO}_2}{60g SiO_2} \times \frac{5 \text{ mol CO}_2}{3 \text{ mol SiO}_2}$$

$$\times \frac{22400 \text{ mL CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 1120 \text{ mL CO}_2$$

۲۲۲ ۳ به‌جز عبارت «آ»، سایر عبارت‌ها درست هستند.

غلظت محلول‌ها در دو سمت غشاء، هرگز با هم برابر نمی‌شود، زیرا غلظت ماده‌ی حل‌شونده در سمت راست غشاء، تا آخر برابر صفر خواهد بود.

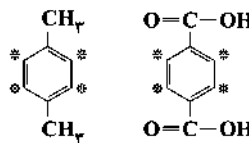
۲۱۳ ۳ ویژگی‌های اول و دوم در پارازایلن کم‌تر از ترفتالیک اسید است. **بررسی هر چهار ویژگی:**

• انحلال‌پذیری در آب: پارازایلن یک هیدروکربن بوده و یک ترکیب ناقطبی به شمار می‌آید، در نتیجه در آب حل نمی‌شود. اما در ترفتالیک اسید بخش‌هایی از مولکول (گروه‌های کربوکسیل) قطبی هستند و به این ترتیب ترفتالیک اسید به مقدار ناچیزی در آب حل می‌شود.

• نقطه‌ی ذوب: با توجه به این‌که پارازایلن ($C_{10}H_8$) ناقطبی بوده و جرم مولی آن در مقایسه با ترفتالیک اسید ($C_{10}H_6O_4$) کم‌تر است، نقطه‌ی ذوب آن پایین‌تر از نقطه‌ی ذوب ترفتالیک اسید است.

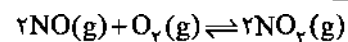
• شمار اتم‌های کربن با عدد اکسایش -۱: در پارازایلن همانند ترفتالیک اسید، ۴ اتم کربن وجود دارد که عدد اکسایش آن‌ها برابر با -۱ است.

در ساختارهای زیر این اتم‌ها با * مشخص شده‌اند:



• درصد جرمی هیدروژن: شمار اتم‌های هیدروژن در پارازایلن ($C_{10}H_8$) در مقایسه با ترفتالیک اسید ($C_{10}H_6O_4$) بیش‌تر است. از طرفی جرم مولی پارازایلن کم‌تر از جرم مولی ترفتالیک اسید است. بنابراین واضح است که درصد جرمی هیدروژن در پارازایلن بیش‌تر می‌باشد.

۲۱۴ ۳ مطابق داده‌های سؤال می‌توان نوشت:



شمار مول‌ها در تعادل: $4x \quad 3x \quad 12x$

$$4x + 3x + 12x = 7/6 \Rightarrow 19x = 7/6 \Rightarrow x = 0.4 \text{ mol}$$

$$K = \frac{[NO_2]^2}{[NO]^2 [O_2]} = \frac{[12(0.4)/5]^2}{[4(0.4)/5]^2 [3(0.4)/5]} = \frac{(5)(2)^2}{1/2} = 27/5$$

۲۱۵ ۳ اسید تولیدشده همان ترفتالیک اسید ($C_{10}H_6O_4$) است که

دو گروه عاملی کربوکسیل دارد و هر مول از آن با ۲ مول پتاس (KOH) به طور کامل واکنش می‌دهد.

$$? \text{ mg KOH} = 33/2 \text{ mg } C_{10}H_6O_4 \times \frac{1 \text{ mol } C_{10}H_6O_4}{166g C_{10}H_6O_4}$$

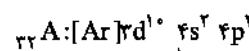
$$\times \frac{2 \text{ mol KOH}}{1 \text{ mol } C_{10}H_6O_4} \times \frac{56g KOH}{1 \text{ mol KOH}} = 22/4 \text{ mg KOH}$$

غلظت محلول پتاس برحسب ppm را می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

$$\text{ppm} = \frac{\text{میلی گرم حل‌شونده}}{\text{کیلوگرم محلول}} = \frac{22/4 \text{ mg}}{1 \text{ kg}} = 11/2 \text{ ppm}$$

$${}_{74}A: \begin{cases} n - e = 10 \Rightarrow n - p = 10 \\ n + p = 74 \end{cases} \Rightarrow p = 32, n = 42$$

$$p = 32 \Rightarrow z = 32$$



الکترون‌های ظرفیت: $2+2=4e$

۲۲۸) ابتدا توجه داشته باشید که ۲- هپتانون ($C_7H_{14}O$).

هیدروکربن نیست. (حذف گزینه ی ۳).

بین سه ترکیب نفتالن ($C_{10}H_8$), بنزن (C_6H_6) و سیکلوهگزان (C_6H_{12}) که همگی هیدروکربن هستند، واضح است که هر چه شمار اتم های هیدروژن بیش تر باشد، مقدار آب حاصل از سوختن نیز بیش تر خواهد بود.

جرم طلا در آلیاژ را برابر با a گرم در نظر می گیریم.

$$Q = mc\Delta\theta$$

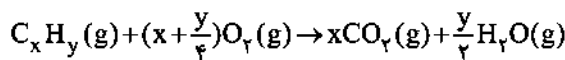
$$18 = [(a \times 0.125) + ((10 - a) \times 0.4)] \times 10$$

$$\Rightarrow 0.125a + 4 - 0.4a = 1/8 \Rightarrow 2/2 = 0.275a \Rightarrow a = 8g$$

$$\%Au = \frac{Ag}{10g} \times 100 = \%80$$

۲۲۰) معادله ی موازنه شده ی واکنش سوختن کامل

هیدروکربن C_xH_y به صورت زیر است:



برای کربن دی اکسید و بخار آب تولید شده داریم:

$$\frac{\text{جرم کربن دی اکسید تولید شده}}{\text{جرم مولی} \times \text{ضریب مولی}} = \frac{\text{جرم بخار آب تولید شده}}{\text{جرم مولی} \times \text{ضریب مولی}}$$

$$\Rightarrow \frac{7/7g CO_2}{x \times 44} = \frac{2/15g H_2O}{\frac{y}{2} \times 18} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2} \text{ یا } \frac{y}{x} = 2$$

$$\frac{\bar{R}_{O_2}}{\bar{R}_{CO_2}} = \frac{x + \frac{y}{4}}{x} = 1 + \frac{1}{4}(\frac{y}{x}) = 1 + \frac{1}{4}(2) = 1/5$$

۲۲۱) [مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها] = ΔH (واکنش)

[مجموع آنتالپی پیوند فرآورده ها]

$$\Delta H = [(10kJ + \Delta H(B-B) + \Delta H(B-B))$$

$$- [2(30kJ + \Delta H(B-B))] = -50kJ$$

۲۲۲) مطابق قانون پایستگی جرم، جرم اسید مصرف شده برابر است

$$\text{جرم آب} + \text{جرم آمید} = \text{جرم اسید} + \text{جرم آمین}$$

$$9 = 26g + (31/4 + 3/6) = 26g$$

در واکنش انجام شده، ضریب مولی هر یک از اجزا برابر با یک است. بنابراین شمار مول های هر کدام از آن ها با هم برابر است.

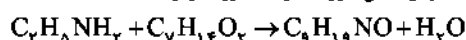
$$\text{شمار مول اتیل آمین} = \frac{9g}{45g.mol^{-1}} = 0.2mol$$

$$\text{شمار مول اسید} = 0.2mol = \frac{26g}{M_w}$$

$$\Rightarrow M_w = 130g.mol^{-1}$$

$$C_nH_{2n}O_n \text{ جرم مولی } (12n) + (2n) + (2 \times 16) = 130 \Rightarrow n = 7$$

در نتیجه معادله ی نمادی واکنش مورد نظر به صورت زیر است:



شمار جفت الکترون های پیوندی آمید ($C_7H_{14}NO$) برابر است با:

$$\frac{9(4) + 19(1) + 1(3) + 1(2)}{2} = 30$$

۲۲۳) ابتدا از رابطه ی زیر، مولاریته ی $NaCl$ در آب دریا را

حساب می کنیم:

$$\text{چگالی محلول (درصد جرمی)} = \frac{10}{\text{جرم مولی } NaCl}$$

$$= \frac{10 \times 2/8 \times 1/0.3}{58/5} = 0.49M$$

تشکیل بلور جامد $NaCl$ هنگامی شروع می شود که محلول، مرز بین حالت سیر شده و فراسیر شده باشد.

$$0.49 \frac{mol}{L} \times 10^3 \times 10^3 L = 4/9 \times 10^5$$

مول $NaCl$ است

برای این که این مقدار $NaCl$ در یک محلول سیر شده وجود داشته باشد، باید حجم محلول برابر باشد با:

$$5/45 mol.L^{-1} = \frac{4/9 \times 10^5 mol}{V(L)} \Rightarrow V = 9 \times 10^4 L = 90m^3$$

بنابراین $90 - 1000 = 910m^3$ از آب دریا باید تبخیر شود تا یک محلول سیر شده داشته باشیم و پس از آن محلول به حالت فراسیر شده در می آید و تشکیل بلور جامد $NaCl$ شروع می شود.

۲۲۴) ابتدا حساب می کنیم در ۱ کیلوگرم محلول $NaNO_3$ با

غلظت $100ppm$ ، چند گرم از این نمک، حل شده است:

$$100 = \frac{xg NaNO_3}{10^3g} \times 10^6 \Rightarrow x = 0.1g NaNO_3$$

اکنون حساب می کنیم چند میلی لیتر از محلول 0.10 مولار $NaNO_3$ شامل $0.1g$ از این نمک است:

$$\text{مول حل شونده} = \frac{0.1g \times \frac{1mol}{85g}}{V(L)}$$

$$\Rightarrow V = 0.0118L \approx 11.8mL$$

۲۲۵) a برخلاف سه ترکیب دیگر، ناقطبی بوده و نقطه ی جوش آن

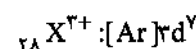
کم تر از آن ها است (حذف گزینه های ۲ و ۳). از طرفی میان هر کدام از مولکول های دو ترکیب c و d پیوند هیدروژنی تشکیل می شود و نقطه ی جوش این دو ترکیب به نسبت بالا است. اما چون پیوندهای هیدروژنی تشکیل شده ناشی از اکسیژن، قوی تر از نیتروژن است، نقطه ی جوش c بالاتر از d خواهد بود.

۲۲۶) عنصر X در دوره ی چهارم و گروه دهم جدول جای دارد.

آرایش الکترونی اتم آن به صورت زیر است:



آرایش الکترونی کاتیون X در X_2O_3 که فرمول آن X^{3+} است، به صورت زیر می باشد:



۲۲۷) واکنش های (I) و (II) نشان می دهند که واکنش پذیری هر

کدام از فلزهای M و X بیش تر از فلز A است (حذف گزینه های ۱ و ۲). از طرفی واکنش (III) نشان می دهد که واکنش پذیری X در مقایسه با M ، کم تر است. (حذف گزینه ی ۴)



۴ ۲۳۳ به صفحه‌ی ۱۱۲ کتاب شیمی یازدهم مراجعه کنید.

۱ ۲۳۴ فرمول شیمیایی پلی وینیل کلرید به صورت $(C_2H_3Cl)_n$ است.

$$\text{جرم هیدروژن} = 3n \times 1 = 3n$$

$$\text{جرم کلر} = n \times 35.5 = 35.5n$$

$$\text{تفاوت جرم H و Cl} = 35.5n - 3n = 32.5n$$

مطابق داده‌های سؤال می‌توان نوشت: $32.5n = 390 \Rightarrow n = 12$

$$\text{جرم پلیمر} = n \left(\underbrace{24 + 3 + 35.5}_{62.5} \right) = 12 \times 62.5 = 750 \text{ g}$$

۱ ۲۳۵ ساختار داده‌شده، مربوط به استری به نام پنتیل

اتانوات $(CH_3COOC_5H_{11})$ است که در موز یافت می‌شود. الکل سازنده‌ی

این استر، ۱-پنتانول نام دارد، در صورتی‌که از اتانول در بیمارستان‌ها به عنوان ضدعفونی‌کننده استفاده می‌شود.

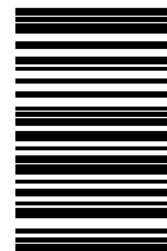
دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۹۸/۰۲/۲۰



801 | A



801A

آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درسی را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

آزمون عمومی پایه دوازدهم ریاضی و تجربی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «آزگار - گرمرو - عتاب - غو - سرسام» اشاره شده است؟

- (۱) تمام - خوش‌کلام - تندى - نعره کشیدن - ورم مغز
- (۲) کامل - مهربان - سرزنش - غریو - سرگیجه
- (۳) به طور مداوم - مشتاق - ملامت - خروش - هذیان
- (۴) زمانی دراز - کوشا - فریاد - ناامیدی - پریشانی

۲- معنی نوشته‌شده در برابر چند واژه درست است؟

«اعانت: یاری خواستن / ثقب: شادی / مقالات: سخنان / استیصال: درماندگی / بحبوحه: هیاهو / دیلاق: بی‌دست‌وپا / کَباده: ادعا / معظوظ: رودربایستی / ولیمه: امانت / معمر: ناتوان / عرس: هرس کردن / نژند: سترگ»

- (۱) چهار (۲) پنج (۳) دو (۴) سه

۳- معنی همه‌ی واژه‌ها در کدام گزینه درست است؟

- (۱) گرده: قرص نان / استشاره: نظرخواهی / بذله: بخشش / جبهه: پیشانی
- (۲) وخامت: بدفرجامی / غایی: نهایی / ادبار: پشت کردن / دَغَل: ناراستی
- (۳) خُطوات: قدم‌ها / عارضه: حادثه / مختقه: گردن‌بند / مناسک: جای عبادت حاجیان
- (۴) آماس: نوزم / بلاعارض: رقیب / خلیفت: جانشین / مَشْتَبِه: دچار اشتباه

۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«اگر قدر کنم و چندان سوابق دوستی را محمل گزارم، از مردی و مژوت بی‌بهره‌گردم و اگر بر کرم عهد ثبات ورزم و جانب خود را از مکر و حیلت صیانت نمایم او در گرداب خوف بماند. از این جنس تأملی بگرد و ساعتی در این تردّد و تحیر نبود. آخر محبّت بر وی قالب آمد.»

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵- در کدام بیت غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) سعدی چو گرفتار شدی تن به قضا ده
- (۲) ز سجده محرم غرب بساط ناز شوید
- (۳) آن‌که جامه‌ئی قدرتش را در ازل نساج صنع
- (۴) بیدار شو، دلا، که جهان جای خواب نیست

۶- در کدام گزینه «نقش تبعی» به کار رفته است؟

- (۱) برخاستیم و نقش تو در نفس ما چنانک
- (۲) با چون خودی درافکن اگر پنجه می‌کنی
- (۳) جرمی نکرده‌ام که عقوبت کند ولیک
- (۴) شکر خدای بود که آن بت وفا نکرد

۷- در ابیات زیر چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟

- «چه خوش است ناله‌ی من به نوا رسیده باشد
نفس آن زمان برآرم به فراغت از ته دل
همه حیرتیم و دهشت ز شکوه حسن جانان
کسی آگه است صائب ز تب نهانی من»

- (۱) هشت (۲) نه (۳) ده (۴) پازده

۸- در کدام گزینه هر دو نوع حذف فعل وجود دارد؟

- (۱) به غایت غمزه‌اش مست است و من حیران چشم او
- (۲) اگر رنجی بود در جان، بود درد توام درمان
- (۳) ز دنیا هیچ دانی چیست ما را حاصل ای یاران؟
- (۴) عروس روی‌پوش گل درون غنچه با بلبل



801A

۹- «ساختمان واژه‌ی قافیه» در کدام گزینه متفاوت است؟

۱) دل گوشمال یافت ز سودای زلف او
۲) در آفتاب گردش از آن ذره برنخاست
۳) سودی ندید آن دل بی‌مایه کاو به جان
۴) سلمان مگر شنید حدیثی از این دهن

در همه‌ی گزینه‌ها «نقش مسندی» وجود دارد، به‌جز

۱۰- ۱) آب صاف از جوی نوشیدم، مرا خواندند پست
۲) گریه بر عاشق گوارا نیست در شب‌های وصل
۳) در گلستانی که بلبل نغمه‌پردازی کند
۴) تن ندادیم به آغوش زلیخای هوس

گرچه خود، خون یتیم و پیرزن نوشیده‌اند
ابر بی‌هنگام دهقان را به فریاد آورد
مطربان را مرغ بی‌هنگام می‌دانیم ما
آخر از زخم زبان در دهن شیر شدیم

اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «تشخیص - تشبیه - استعاره - کنایه - حس آمیزی» مرتب کنیم کدام گزینه درست است؟

۱۱- الف) تا به آن گان ملاحظت نمکی تازه کنی
ب) هم‌چو اوراق خزان پا به رکاب است حواس
ج) پیش‌تر زان‌که بشویند به خون رخسارت
د) تا به شیرین جهان چون شکر و شیر شوی
ه) آن‌قدر باش در این بوته که دل آب شود

اول از مانده‌ی بی‌نمکان دست بشو
از وفاداری اوراق خزان دست بشو
داغ بر دل نه، از این لاله‌رخان دست بشو
کوهکن‌وار ز شیرینی جان دست بشو
آب چون شد دلت از هر دو جهان دست بشو

۱) ب - ج - الف - ه - د
۲) د - ج - ه - ب - الف
۳) الف - ج - ه - د - ب
۴) ج - ب - د - الف - ه

۱۲- در کدام گزینه به آرایه‌های بیت زیر اشاره شده است؟

خم کرده‌اند پشت ادب چون کمان همه
۲) استعاره - کنایه - مجاز - پارادوکس
۴) اسلوب معادله - استعاره - واج‌آرایی - تناسب

«افلاک پیش قامت هم‌چون خدنگ تو
۱) تشبیه - کنایه - حسن‌تعلیل - استعاره
۳) ایهام - تشبیه - حس‌آمیزی - اغراق

۱۳- آرایه‌ی درج‌شده در برابر کدام گزینه درست است؟

ز بیم چشم بدگل را در اوراق خزان پیچم: حس‌آمیزی
به نقد امروز در دامان آن سرو روان پیچم: تضاد
که گردد نرم‌تر از مغز اگر بر استخوان پیچم: اسلوب معادله
بساط هر دو عالم را به هم در یک زمان پیچم: ایهام

۱) حدیث روی او در پرده‌ی خورشید و مه گویم
۲) بهشت نسبه دارد مشتری بسیار چون زاهد
۳) ندارم چون همای سخت‌جان اندیشه‌ی روزی
۴) اگر از قهرمان عشق یابم سایه‌ی دستی

۱۴- در کدام گزینه آرایه‌های «استعاره - تناسب - تشبیه - تشخیص - تضاد» وجود دارد؟

آتش عشق از آن لعل گهربار بیار
توتیایی پی این دیده‌ی خون‌بار بیار
حرف سرپسته‌ای از عالم اسرار بیار
رخ برافروز و جهان را به سر کار بیار

۱) ای صبا، برگی از آن نوگل بی‌خار بیار
۲) به کف خاکی از آن راهگذر خرسندم
۳) خبری داری اگر از دهن یار بگو
۴) بی‌گل روی تو ذرات جهان در خواب‌اند

۱۵- در کدام گزینه اشتباهات بیش‌تری وجود دارد؟

۱) فرهاد و شیرین: اثری منظوم از نظامی / پیامبر و دیوانه: اثری از جبران خلیل جبران به ترجمه‌ی نجف دریابندری / مرصاد العباد: اثری منشور از نجم رازی
۲) ماه نو و مرغان آواره: اثری از گوته به ترجمه‌ی ع. پاشایی / بهارستان: اثری منشور از عبدالرحمان جامی / روضه‌ی خلد: اثری منشور از مجد خوافی
۳) جوامع‌الحکایات و لوامع‌الزویات: اثری منشور از محمد عوفی / اسرار‌التوحید: اثری منشور از محمد بن منور / سندبادنامه: اثری منظوم از ظهیری سمرقندی
۴) تحفة‌الاحرار: اثری منظوم از عطّار / قصه‌های دوشنبه‌اثری از آلفونس درده به ترجمه‌ی عبدالحسین زرّین‌کوب / روزها: اثری منشور از محمد بهمن بیگی

۱۶- معنی واژه‌ی «دم» در کدام گزینه متفاوت است؟

مسکین چه کرد؟ موجب چندین ملال چیست؟
ملک‌الموت آی‌دم بر سر
چون نگه می‌کنم نمائنده بسی
چار تکبیر زدم یک‌سره بر هرچه که هست

۱) ای دم به دم به خون هلالی کشیده تیغ
۲) وای از آن شب که دم فروبندم
۳) هر دم از عمر می‌رود نفسی
۴) من همان دم که وضو ساختم از چشمه‌ی عشق



801A

- ۱۷- ابیات کدام گزینه با عبارت زیر متناسب نیست؟
«من هم از آن حساب و توقف و پرسشی قیامت بترسم که وی می ترسد و آن چه دارم از اندک مایه خُطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم.»
- الف) نامه‌ی اعمال چون برگ خزان ریزد به خاک
ب) نسیه مکن نقد خود که هر گل صبحی
ج) چنان گزیده‌ی اعمال زشت خویشتم
د) هم امروز از پشت بارت بیفگن
ه) بهشت و دوزخ باریک‌بینان نقد می‌باشد
- ۱) الف - ج ۲) الف - د ۳) ب - د ۴) ج - ه
- ۱۸- کدام گزینه با بیت «دانست که دل، اسیر دارد / دردی نه دواپذیر دارد» متناسب‌تر است؟
- ۱) درد درمان طلبی‌هاست که بی‌درمان است
۲) طمع دردی است در انسان که باشد مال درمانش
۳) خوش است درد که باشد امید درمانش
۴) مرض عشق مرا عرضه مده پیش طبیب
- ۱۹- همهی ابیات با مفهوم آیه‌ی شریفه‌ی (اِذْهَبَا اِلٰی فِرْعَوْنَ اِنَّهُ طَغٰی فَقَوْلَا لَهُ قَوْلًا لَّیِّنًا) تناسب دارند، به‌جز
۱) زهر، تریاق به اکسیر مدارا گردد
۲) چون درشتی می‌کند دشمن تو نرمی پیشه کن
۳) بتوان به حرف نرم دل سنگ آب کرد
۴) در موسم خزان چه ثمر حسن خلق را؟
- ۲۰- کدام گزینه با عبارت زیر «تقابل معنایی» دارد؟
«و چون ایشان حقوق مرا به طاعت و مناصحت بگزاردند و به معونت و مظاهرت ایشان از دست صیّاد بجستم، مرا نیز از عهده‌ی لوازم ریاست بیرون باید آمد و مواجب سیادت را به ادا رسانید.»
- ۱) چون رعیت زبون و خوار بود
۲) طاعت آن نیست که بر خاک نهی پیشانی
۳) صیّاد ز پیش آید و گرگ اجل از پی
۴) دگربار دگربار ز زنجیر بجستم
- ۲۱- بیت «صد هزاران سایه‌ی جاوید، تو / گم‌شده بینی ز یک خورشید، تو» بیانگر کدام وادی در منطق‌الطیر عطار است؟
۱) سوم ۲) پنجم ۳) ششم ۴) هفتم
- ۲۲- بیت «هرکه داند گفت با خورشید راز / کی تواند ماند از یک ذره باز؟» با کدام گزینه تناسب دارد؟
۱) در خیال آباد راحت و آگهی نامحرم است
۲) جلوه مشتاقم بهشت و دوزخم منظور نیست
۳) به بوی پیرهن از دوست صلح نتوان کرد
۴) هرکه قالب تهی از جلوه‌ی قدّ تو کند
- ۲۳- مضمون کدام گزینه با بیت «چشم بگشا به گلستان و ببین / جلوه‌ی آب صاف در گل و خار» یکسان است؟
۱) به کوشش باز نتوان کرد از سر تیره‌بختی را
۲) سپرداری کن از مهر خموشی زندگانی را
۳) حجاب نور وحدت عالم اسباب می‌گردد
۴) ز گلچین نیست پروا چهره‌ی گل‌رنگ جانان را
- آه سردم گر گذاری بر صف محشر کند
در نظر خود حساب، روز حساب است
که نامه‌ی من و مار سیاه هر دو یکی است
می‌فگن به فردا مر این داوری را
حساب خود نیندازد به فردا، خود حساب این‌جا
- ورنه هر درد که دیدیم دواپی دارد
ببر این درد را از من ز درمان بی‌نیازم کن
دراز نیست بیابان که هست پایانش
که به درمان من سوخته دل درماند
- خشم را هر که فروخورد توانا گردد
نرمی از دل کینه‌ها بیرون یکایک می‌کند
شیراز ملایمت به شکر دست یافته است
تمام گل ملایمت از باغبان خوش است
- ملک پیوسته برقرار بود
صدق پیش آر که اخلاص به پیشانی نیست
آن صید ضعیفم که ره پیش و پسم نیست
از این بند و از این دام زبون‌گیر بجستم
- جلوه نمایم بهشت آن‌جا که جنس آدم است
می‌روم از خویش در هر جا که می‌خوانی مرا
کجا فریب دهد جلوه‌ی بهشت مرا؟
راست چون سرو برنشد به خیابان بهشت
- نگردد محو خط سرنوشت از جبهه‌فرسایی
که عمر شمع را کوتاه سازد بادپیمایی
شود محبوب اگر در پرده‌های چشم بینایی
که حسن این گلستان می‌برد از دست گیرایی

۲۴- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی دارد؟

«دیدم چاره‌ای نیست و خدا را هم خوش نمی‌آید این بیچاره را که لابد از راه دور و دراز با شکم گرسنه و پای برهنه به امید چند ریال عیدی آمده، ناامید کنم.»

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ۱) مفت شیطان‌اند غفلت‌پیشگان روزگار | سگ به آسانی تواند صید غافل را گرفت |
| ۲) طاعتی بالاتر از دل‌جویی درویش نیست | دست خود بوسید هر کس دست سائل را گرفت |
| ۳) سرکشان را عشق می‌سازد به افسون چرب نرم | زیر پر، پروانه آخر شمع محفل را گرفت |
| ۴) هرکه در دریای هستی دامن دل را گرفت | بی‌تردد موجه‌اش دامن ساحل را گرفت |

۲۵- همة گزینه‌ها با بیت «هر آن دل را که سوزی نیست دل نیست / دل افسرده، غیر از آب و گل نیست» تناسب معنایی دارند، به جز

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| ۱) مرده شناس دل را کز عشق نیست جانی | عقرب شمر مگس را کش انگبین نباشد |
| ۲) بی عشق خون مرده بود دل به زیر پوست | از آتش است گریه‌ی خونین کباب را |
| ۳) سخن عشق کند در دل افسرده اثر | مرده در گور اگر زنده به تلقین گردد |
| ۴) دل که در وی نباشد آتش عشق | چشمه‌ی زندگیش آب نداشت |

801A



DriQ.com

زبان عربی

■ عَيْنُ الْأَصْحٰخِ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلْمَفْرَدَاتِ أَوْ التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْحَوَارَاتِ (۳۴ - ۲۶):

۲۶- عَيْنُ مَجْمُوعَةٍ لَيْسَتْ فِيهَا كَلِمَةٌ غَرِيبَةٌ مِنْ حَيْثُ الْمَعْنَى:

- | | |
|--|--|
| ۱) الْأُسْبُوعُ، الشَّهْرُ، السَّنَةُ، الشَّهَادَةُ | ۲) الْفَخْرِيَّةُ، الْأُرْدِيَّةُ، الْيُونَانِيَّةُ، الْإِنْجِلِيزِيَّةُ |
| ۳) الزَّكَامُ، الْحَمَى، الْمِصْدَاعُ، مَرَضُ السُّكَّرِ | ۴) الْأَطِيبُ، الْأَصْفَرُ، أَحْسَنُ، أَفْضَلُ |

۲۷- «وَأِنْ جَاهِدَكَ عَلِيٌّ أَنْ تُشْرِكَ بِي مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ فَلَا تُطِعْهُمَا»:

- اگر تلاششان این باشد که چیزی را که نسبت به آن هیچ دانشی نداری، شریک من قرار دهی، پس از ایشان فرمان مبرا
- هرگاه سعی کنند آن چه را که درباره‌اش چیزی نمی‌دانی، شریک من قرار دهی، پس از آن‌ها اطاعت نکن!
- اگر کوشش نمایند که چیزی را شریک من قرار دهی که نسبت به آن دانشی نداری، پس از آن‌ها اطاعت منما!
- چنانچه سعی کردند تا مرا با چیزی که نسبت به آن دانش نداری، شریک کنی، پس هرگز از آن‌ها اطاعت نکن!

۲۸- «سَأَلَ النَّبِيُّ (ص): أَيُّ الْمَالِ خَيْرٌ؟ قَالَ: زَرْعُ زَرْعِهِ صَاحِبِهِ!»:

- از پیامبر (ص) سؤال پرسیدند: کدامین مال، خوب است؟ فرمود: کشتی که صاحبش آن را بکاردا
- از پیامبر (ص) پرسیده شد: کدام مال، بهتر است؟ فرمود: کشتی که صاحبش آن را کاشته است!
- از پیامبر (ص) سؤالی پرسیده شد: چه مالی، خوب است؟ فرمود: آن کشتی که صاحبش آن را کاشته باشد!
- از پیامبرمان (ص) پرسیده شد: چه مالی، بهترین است؟ فرمود: کشتی که صاحبش اقدام به کاشت آن کند!

۲۹- «نِعْمَتَانِ مَجْهُوَّتَانِ مَنْحَتَا الْإِنْسَانِ أَكْثَرُ أَهْمِيَّةٍ مِنْ كُلِّ مَا يَكْتَسِبُهُ وَهُمَا الصَّحَّةُ وَالْأَمَانُ!»:

- دو نعمت ناشناخته‌ای که به انسان عطا شده، مهم‌تر از هر چیزی‌اند که آن را به دست می‌آورد و آن‌ها تندرستی و امنیت هستند!
- دو نعمت ناشناخته وجود دارند که به انسان بخشیده شده و از هر چیزی که آن را به دست آورده است، بااهمیت‌تر می‌باشند و آن دو سلامتی و احساس امنیت‌اند!

- نعمت‌های ناشناخته‌ای که به انسان عطا کرده‌اند، اهمیتی بیش‌تر از چیزهایی که آن‌ها را به دست می‌آورد، دارند و آن‌ها سلامتی و امنیت بوده‌اند!
- اهمیت دو نعمت ناشناخته‌ای که به انسان عطا شده است، بیش‌تر از هر چیزی است که خودشان آن را به دست می‌آورند و آن دو، تندرستی و امنیت می‌باشند!

۳۰- «إِذَا كَانَ كَلَامُكَ لِيْنًا وَعَلَى قَدْرِ عَقُولِ الْمَسْتَمْعِينَ يَتَّعَبُهُمْ وَيُغَيِّرُ سُلُوكَهُمْ تَغْيِيرًا»:

- سخن باید نرم و به اندازه خردهای شنوندگان باشد تا آن‌ها را قانع کند و در رفتار آن‌ها تغییری ایجاد نماید!
- هرگاه کلامت نرم و به اندازه عقل‌های شنوندگان باشد، آن‌ها را قانع می‌نماید و رفتارشان را بی‌گمان تغییر می‌دهد!
- هنگامی که سخن درست و استوار و به اندازه خردهای شنوندگان گردد، آن‌ها قانع می‌شوند و رفتارشان را بی‌شک دگرگون می‌کند!
- اگر سخن تو، نرم و درست و به اندازه عقل‌های شنوندگان باشد، آن‌ها را بی‌شک قانع می‌کنی و رفتارشان تغییر می‌یابد!

۳۱- عین الخطأ:

- ۱) شاهدت طائراً علی الشجرة. كان الطائر جميل الصوت! پرندهای را روی درخت دیدم. آن پرنده خوش صدا بود!
- ۲) الطالب المثالي لا يسأل مدرّسه تعتاً؛ دانش آموز نمونه از روی میچگیری از معلمش سؤال نمی پرسد!
- ۳) دافع عن الحقّ دفاعاً رائعاً و إن كان طريقه صعباً؛ دفاعت از حق، جلانه باشد، اگرچه راهش دشوار است!
- ۴) لا شكّ أنّ الله كان بكلّ شيءٍ عليم؛ شكی نیست که خداوند به هر چیزی داناست!

۳۲- «الدهر يومان؛ يوم لك و يوم عليك!» عین الأبعد إلى المفهوم:

- ۱) چنین است رسم سرای درشت / گهی پشت به زین و گهی زین به پشت
- ۲) دوام الحال من المحال!
- ۳) چه باید نازش و نالش بر اقبالی و ادباری / که تا بر هم زنی دیده، نه این بینی نه آن بینی
- ۴) زبّ شيءٍ تحسبه خيراً و هو شرّ لك!

۳۳- عین الخطأ في المفهوم:

- ۱) تجري الرياح بما لا تشتهي السفن؛ العبد يدتّر و الله يقدر!
- ۲) صاحب البيت أدرى بالبيت؛ صلاح مملکت خویش، خسروان دانند!
- ۳) ﴿لم تقولون ما لا تفعلون﴾. كن قليل الكلام كثير العمل!
- ۴) بعض الشيء أفضل من لا شيء؛ کاجی به از هیچی!

۳۴- كم سؤالاً ليس جوابه في الأجوبة التالية؟

- | | |
|--|---------------------------------|
| الف) لا بأس، سأصّف لك الحبوب المهدّنة! | ۱- كم سعر هذا القميص؟ |
| ب) بين فريقي الصداقة و السعادة! | ۲- هل سجّل هدف في المباراة؟ |
| ج) صار المبلغ تسعمئة ألف تومان! | ۳- لماذا لا تعطيني تلك الأدوية؟ |
| د) لا؛ تعادل الفريقان بدون هدف! | ۴- بين من هذه المباراة؟ |
| هـ) نعم؛ ربّما بسبب تسلّل! | |
- (۱) اثنان (۲) صفر (۳) واحد (۴) ثلاثة

■ انتخاب المناسب لتكميل الفراغات حسب سياق النصّ (۳۸ - ۳۵):

على خلاف تصوّر البعض لقد تأثرت اللغة العربيّة بالفارسيّة. فإذا نبحت عنه فنرى أنّ مفردات فارسيّة كثيرة دخلت العربيّة... (۳۵)... العصر الجاهليّ. و هناك دلائل مختلفة لهذا الموضوع الأمر منها التجارة و تواجد الإيرانيين في الأراضي العربيّة. ف... (۳۶)... نقل المفردات من لغتنا إلى العربيّة بعد... (۳۷)... إيران إلى الدولة الإسلاميّة. و أمّا النقطة الجديرة بالاهتمام فهي أنّ هذه المفردات لم تستخدم في العربيّة كما هي كانت في الفارسيّة بل تغيّرت أصواتها و أوزانها ف... (۳۸)... بها العرب وفقاً لأكسنتهم. و هذا أمر طبيعيّ نشاهده عند أهل اللغة.

- | |
|---|
| ۳۵- (۱) إذ (۲) مع (۳) منذ (۴) أنّ |
| ۳۶- (۱) مذ (۲) اشتدّ (۳) امتدّ (۴) شدّ |
| ۳۷- (۱) التحاق (۲) اعتصام (۳) استلام (۴) انتباه |
| ۳۸- (۱) ذكر (۲) كَلِم (۳) عدّ (۴) نطق |

■ اقرأ النصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النصّ (۴۳ - ۳۹):

يقدر عدد النباتات نوعاً أكثر من ثمانية ملايين و تختلف بعضها عن بعض فمنها شمعة و بعضها تستخدم للزينة و منها ما نراها على سطح الأرض و بعضها توجد في البحار. إنّها تعتبر مصدراً غذائياً مهماً لكلّ من الإنسان و الحيوانات على حدّ سواء. فالكثير من الحيوانات تستفيد منها كغذاءها و الإنسان يستفيد من الحيوانات في عدّة جوانب. تستخدم النباتات في الصناعات أيضاً كصناعة الورق و العطور أو تهيئة الأدوية و غيرها. و إنّها في النهار تستهلك ثاني أكسيد الكربون و بالتالي تنتج الأكسجين ولكنّ الأمر يختلف تماماً في الليل.

۳۹- عین الصحيح:

- ۱) تعتبر ثاني أكسيد الكربون عنصراً هاماً لبقاء العالم!
- ۲) عدد النباتات في العالم ثمانية ملايين!
- ۳) فوائد النباتات للإنسان و الحيوانات على حدّ سواء!
- ۴) لكلّ نبات فاكهة يمكن لنا أن نستفيد منها!

٤٠- «إنَّ عملية التنفّس» عيّن الأصحّ لتكميل الفراغ:

- (١) سواء في الكائنات الحيّة كلّها
- (٢) متشابهة في الإنسان و الحيوانات
- (٣) تختلف في كلّ نوع من الكائنات الحيّة
- (٤) تتشابه في النباتات و الحيوانات

٤١- عيّن الخطأ:

- (١) تزداد نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجوّ ليلاً
- (٢) الغذاء الرئيسيّ لكثير من الحيوانات هو النباتات
- (٣) يستفيد الإنسان من النباتات مباشرة و غير مباشرة
- (٤) لا يمكن أن نجد نباتاً يعيش في الماء

٤٢- عيّن الخطأ في قراءة الأفعال المحدّدة (حسب الترجمة):

- (١) يُقَدِّرُ عدد النباتات نوعاً ...!
- (٢) تُسْتَخْدَمُ النباتات في الصناعات أيضاً ...!
- (٣) إنَّها تُسْتَهْلِكُ ثاني أكسيد الكربون ...!
- (٤) و بالتالي تُنْتِجُ الأكسجين ...!

٤٣- عيّن الخطأ فيما أُشير إليه بخطّ (في نوعيّة الكلمات و المحلّ الإعرابي):

- (١) فمنها مثمرة و بعضها ...: اسم - اسم المفعول - نكرة / خبر
- (٢) و منها ما نراها على سطح الأرض ...: مفرد - معرف بأل / مضاف إليه
- (٣) إنّها تعتبر مصدراً غذائياً مهمّاً ...: نكرة - اسم الفاعل (من الشكل الثلثي للأفعال) / صفة أو نعت
- (٤) كصناعة الورق و العطور أو تهيئة الأدوية و غيرها: اسم - جمع التوكسير (مفرد مذكّر) - معرفة / مضاف إليه

■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤٤):

٤٤- عيّن فعلاً لا يتغيّر ظاهره في أسلوب الشرط:

- (١) من المقرّر أن نرجع إلى البيت قبل الساعة التاسعة
- (٢) عليك أن تزرع بذور الصداقة بين أهالي مدينتكنا!
- (٣) الجاهل يعارض الموضوع قبل الفهم الدقيق من الكلام
- (٤) التلميذتان تحاولان لصنع غد مضي لأنفسهما!

٤٥- عيّن نكرة لا تترجم إلى النكرة:

- (١) المرء مخبوء تحت لسانه فتكلّموا تُعرّفوا!
- (٢) في البحر عجائب تثبت لنا قدرة الخالق!
- (٣) يوجد نوع من هذه الشجرة في مدينة نيكشهر!
- (٤) ربّ إني أعوذ بك من صلاة لا تُرْفَع!

٤٦- عيّن «اللام» تدلّ على الأمر (حسب الترجمة):

- (١) لنجتنب شرّ الأعمال حاولنا كثيراً فنجحنا!
- (٢) لننتخب فرعنا الجامعيّ بدقّة لكي لا نندم في المستقبل!
- (٣) لنهتدي إلى الطريق الصواب يجب أن نطيع أوامر الله!
- (٤) لتعلّم لغة جديدة تساعدنا الممارسة أكثر من كلّ شيء!

٤٧- عيّن الصحيح في نفي العبارات:

- (١) تشاور الأولاد قبل القيام بذاك العمل! لا تشاور ...!
- (٢) أنا سوف أوّلف كتاباً جديدة في السنة التالية! أنا سوف لا أوّلف ...!
- (٣) التلاميذ يحضرون في حفلة عيد المعلم حضوراً! التلاميذ لم يحضروا ...!
- (٤) كنّا ننتظر وصول ضيوفنا إلى القرية! ما كنّا ننتظر ...!

٤٨- عيّن عبارة فيها فاعل:

- (١) تغيير العادات القديمة بحاجة إلى زمن كثير!
- (٢) يضمّ هذا الكتاب الكلمات الفارسيّة المعرّبة
- (٣) بعد نزول الأمطار أصبحت الأرض مخضرة!
- (٤) لابن مقفّع دور هامّ في العلاقات بين اللغتين العربيّة و الفارسيّة!

٤٩- إذا أراد المتكلّم أن يبيّن لنا كيفيّة قراءة القرآن من جانب القارئ فيقول: «تلا القارئ القرآن!»:

- (١) متواضعاً
- (٢) تلاوة
- (٣) تلاوة حسنة
- (٤) قراءة طيّبة

٥٠- عيّن الصحيح عن العبارات:

- (١) في بعض الأوقات قدرة الكلام أقوى من السلاح! «قدرة» مبتدأ و «في بعض الأوقات» خبر!
- (٢) لم يكن الأعراب يؤمنون إيماناً حقيقيّاً بالنبيّ (ص):! زمان العبارة يدلّ على البعيد في الماضي
- (٣) عالم ينتفع بعلمه خير من ألف عابد! المبتدأ اسم الفاعل و الخبر اسم التفضيل!
- (٤) لو لا النبيّ (ص) لضلّ كثير من الناس في جزيرة العرب! فعل العبارة يترجم إلى المضارع الاتزامي!



دین و زندگی

801A

- ۵۱- چرا خداوند به منظور پیشگیری از خطرات، تابلوهای خطر را بالا برده است و این امر مؤید کدام صفت الهی است و کدام آیهی شریفه تداعی‌گر آن است؟
- ۱) زیرا خداوند به ضررهای یک عمل نگاه می‌کند، نه دوست داشتن یا نداشتن مردم - نصیحتگر حقیقی - ﴿وَإِنَّهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا﴾
 - ۲) زیرا خداوند به ضررهای یک عمل نگاه می‌کند، نه دوست داشتن یا نداشتن مردم - آمرزندهی مهربان - ﴿وَإِنَّهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا﴾
 - ۳) تا مردم قبل از گرفتاری به گناه خطرات را شناسایی کنند - آمرزندهی مهربان - ﴿وَلَا تَقْرَبُوا الزُّنَىٰ﴾
 - ۴) تا مردم قبل از گرفتاری به گناه خطرات را شناسایی کنند - نصیحتگر حقیقی - ﴿وَلَا تَقْرَبُوا الزُّنَىٰ﴾
- ۵۲- در بیان پیامبر عظیم‌النشان اسلام علت انحطاط اقوام و ملل سلف چیست و این سخن مؤید کدام ویژگی سیره‌ی نبوی است؟
- ۱) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت - محبت و مدارا با مردم
 - ۲) عدم مبارزه با فقر و محدودیت - محبت و مدارا با مردم
 - ۳) عدم مبارزه با فقر و محدودیت - تلاش برای برقراری برابری
 - ۴) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت - تلاش برای برقراری برابری
- ۵۳- منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی به ویژه اهل بیت (ع) مؤید کدام چالش سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه‌ی اطهار (ع) است و کدام اقدامات ایشان در تقابل با چالش «تحریف در معارف اسلامی» است؟
- ۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)
 - ۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 - ۳) ارائه‌ی الگوهای نامناسب - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 - ۴) ارائه‌ی الگوهای نامناسب - اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)
- ۵۴- حدیث قدسی «سلسلة الذهب» بیش از هر چیز تداعی‌گر کدام موضوع است؟
- ۱) اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
 - ۲) اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان جور از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
 - ۳) اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری
 - ۴) اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان جور از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری
- ۵۵- منتظر حقیقی چگونه می‌تواند در عصر غیبت پیرو امام خود باشد و از ایشان تبعیت کند و عبارت قرآنی «يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ» ناظر بر کدام موضوع است؟
- ۱) با مراجعه به عالمان دینی - دعای خالصانه برای ظهور امام زمان (عج)
 - ۲) با مراجعه به عالمان دینی - موعود و منجی در ادیان
 - ۳) با عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - تقویت معرفت و محبت به امام
 - ۴) با عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
- ۵۶- در بیان پیامبر اکرم (ص) چرا حال کسی که از امام خود دور افتاده سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است و «بیش‌ترین ضربه را به مستکبران زند و خود کم‌ترین آسیب را دیدن» مؤید کدام وظیفه‌ی مردم در قبال رهبری است؟
- ۱) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
 - ۲) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
 - ۳) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
 - ۴) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- ۵۷- مفاهیم «نیازمند تجربه و آزمون بودن» و «جدایی‌ناپذیری ابعاد وجودی انسان» به ترتیب مؤید ضرورت کدام ویژگی پاسخ‌های مربوط به نیازهای اساسی انسان است؟
- ۱) جامع و کامل بودن - درست و قابل اعتماد بودن
 - ۲) درست و قابل اعتماد بودن - همه‌جانبه بودن
 - ۳) منشأ الهی داشتن - همه‌جانبه بودن
 - ۴) منشأ الهی داشتن - درست و قابل اعتماد بودن
- ۵۸- اگر گفته شود «عمل هرکس عکس‌العملی دارد» اعتقاد به کدام صفت الهی را تأکید کرده‌ایم و این موضوع مؤید کدام‌یک از موارد زیر است؟
- ۱) عدالت الهی در نظام هستی - مراعات عفاف و پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران
 - ۲) حکمت الهی در نظام هستی - مراعات عفاف و پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران
 - ۳) عدالت الهی در نظام هستی - پاسخ درست و شرعی به تمایلات درونی
 - ۴) حکمت الهی در نظام هستی - پاسخ درست و شرعی به تمایلات درونی

- ۵۹- تعبیر پیامبر اکرم (ص) که «چنین کسی به آسمان نزدیک تر است» چه کسانی اند و به چه معنایی است؟
- (۱) جوانان - یعنی گرایش به خوبی‌ها در آن‌ها قوی‌تر است. (۲) عزتمندان - یعنی گرایش به خوبی‌ها در آن‌ها قوی‌تر است.
(۳) جوانان - یعنی شامل عنایت خاص الهی می‌شوند. (۴) عزتمندان - یعنی شامل عنایت خاص الهی می‌شوند.
- ۶۰- در حدیث شریف جابر، التزام و پایبندی بر عقیده‌ی حضرت مهدی (عج) وابسته به چیست و در این حدیث پیامبر اکرم (ص) به کدام ویژگی ایشان اشاره کرده‌اند؟
- (۱) تلاش و مجاهده در راه دین الهی - عمر طولانی آن حضرت و تشکیل حکومت جهانی
(۲) تلاش و مجاهده در راه دین الهی - غیبت طولانی آن حضرت و پنهان شدن از مردم
(۳) ایمان و اعتقاد محکم - غیبت طولانی آن حضرت و پنهان شدن از مردم
(۴) ایمان و اعتقاد محکم - عمر طولانی آن حضرت و تشکیل حکومت جهانی
- ۶۱- دلیل به کار بردن واژه‌ی «مولی» که به معنای ولی و سرپرست است در حدیث شریف غدیر در کدام عبارت مشهود است؟
- (۱) بیان مؤخر سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ»
(۲) بیان مقدم سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ»
(۳) بیان مقدم سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاً فِهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاً»
(۴) بیان مؤخر سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاً فِهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاً»
- ۶۲- قرآن کریم قبل از هشدار در آیه‌ی «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَ مَا أَتَىٰ مِنْ قَبْلِكَ يُرِيدُونَ أَن يَتَخَفَتُوا إِلَىٰ الطَّاغُوتِ ...» مردم را به چه چیزی فرمان داده است؟
- (۱) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»
(۲) «يَا أَيُّهَا الرُّسُلُ بَلِّغْ مَا نَزَّلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ ...»
(۳) «وَأَنْذِرْ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ وَ أَحْضِرْ جَنَاحَكَ لِمَنْ اتَّبَعَكَ مِنَ الْمُؤْمِنِينَ»
(۴) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِّعُوا اللَّهَ وَ اطِّعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ ...»
- ۶۳- در آیه‌ی شریفه‌ی «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» کدام موضوع به درستی دریافت می‌گردد؟
- (۱) استحکام دل‌های متزلزل، معلول نخواندن و نوشتن مستمر پیامبر اکرم (ص) قبل از نزول است.
(۲) کجروان به شکافتاده در آیات قرآن کریم با عدم تناقض و عدم ناسازگاری آیات به حقانیت آن مؤمن می‌شوند.
(۳) اگر قرآن کریم منشأ و سرچشمه‌ای غیرالهی داشت، مملو از تعارضات و ناهماهنگی بود.
(۴) انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی آن موجب تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت شد.
- ۶۴- خسران اخروی بیان شده در آیه‌ی «... وَ هُوَ فِي الْأَخْزَةِ مِنَ الْغَاسِرِينَ» معلول کدام است و تجدید نبوت و اتیان کتاب جدید نشانگر چیست؟
- (۱) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.
(۲) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
(۳) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
(۴) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.
- ۶۵- براساس آیات شریفه‌ی سوره‌ی عصر، مستلزم شدن به چه اموری آدمی را از زیان حتمی می‌رهاند و کدام سؤال دغدغه‌ی جدی انسان‌های فکور و خردمند است؟
- (۱) ایمان و انجام کارهای شایسته - چرا زیستن
(۲) ایمان و انجام کارهای شایسته - چگونه زیستن
(۳) سفارش به تقوا و بندگی خالصانه - چگونه زیستن
(۴) سفارش به تقوا و بندگی خالصانه - چرا زیستن
- ۶۶- اگر از ما بپرسند «علت غیبت حضرت مهدی (عج) چیست، کدام آیه‌ی شریفه تداعی‌گر این موضوع است؟
- (۱) «لَقَدْ كُنْتُمْ فِي الرُّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ إِنَّ الْأَرْضَ يَرثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»
(۲) «لَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَىٰ لَهُمْ وَ لَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا»
(۳) «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغْتَبَرًا بِنِعْمَةِ أَنْعَمَهَا عَلَيَّ قَوْمٍ، حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»
(۴) «وَ تَرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتُضِعُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَ نَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ»
- ۶۷- پایبندی عملی به آیه‌ی شریفه‌ی «أَسْسِ بُنْيَانَهُ عَلَيَّ تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ» چه پیامدی را به دنبال دارد و وجوب بهره‌مندی از وسایل ارتباطی داخلی به چه علتی است؟
- (۱) «وَ رِضْوَانٍ خَيْرٌ» - مانع نفوذ و سلطه‌ی رسانه‌ای بیگانه شویم.
(۲) «شَفَا جُوفٍ هَارٍ» - مانع نفوذ و سلطه‌ی رسانه‌ای بیگانه شویم.
(۳) «قَدْ أَفْلَحَ» - اشاعه‌ی فرهنگ و معارف اسلامی
(۴) «مَنْ رَكَاهَا» - اشاعه‌ی فرهنگ و معارف اسلامی

۶۸- «شرطبندی در بازی‌ها و ورزش‌های معمولی» و «ضرورت یافتن ورزش‌ها و بازی‌های ورزشی برای دور شدن جامعه از فساد» به ترتیب دارای چه حکمی است؟

- (۱) جایز - واجب کفایی (۲) جایز - واجب عینی (۳) حرام - واجب عینی (۴) حرام - واجب کفایی

۶۹- وصفناپذیری نعمت‌های الهی در کلام قرآن کریم با چه تعبیری بیان شده است و مقصود از بنای زندگی بر لبهی پرتگاه در آیات قرآن کریم چیست؟

- (۱) منشأ رضای الهی - ناتوانی تشخیص بایدها و نبایدهای قوانین بشری از بایدها و نبایدهای دینی و الهی
(۲) منشأ رضای الهی - گزینش برنامه‌ای غیردینی و برخاسته از مکاتب بشری
(۳) مایه‌ی روشنی چشم - ناتوانی تشخیص بایدها و نبایدهای قوانین بشری از بایدها و نبایدهای دینی و الهی
(۴) مایه‌ی روشنی چشم - گزینش برنامه‌ای غیردینی و برخاسته از مکاتب بشری

۷۰- پیام مستنبت از کدام آیه‌ی شریفه با اولین آیاتی که بر پیامبر عظیم‌الشأن اسلام نازل شده هم‌آوایی دارد و فراتر بردن نگاه انسان‌ها از محدوده‌ی تنگ دنیوی در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

- (۱) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا» - «لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
(۲) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
(۳) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ»
(۴) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا» - «إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ»

۷۱- مفاهیم «عدالت‌محوری جامعه و سهولت حق‌یابی ستم‌دیدگان» و «ایجاد تحولی بزرگ با گفتار و رفتار پیامبر (ص)» به ترتیب در کدام یک از آیات شریفه متبلور است؟

- (۱) «هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «فَسَيَدْخُلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِّنْهُ وَ فَضْلٍ وَ يَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمًا»
(۲) «هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «وَ جَعَلْ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ»
(۳) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...» - «وَ جَعَلْ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ»
(۴) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...» - «فَسَيَدْخُلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِّنْهُ وَ فَضْلٍ وَ يَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمًا»

۷۲- با عنایت به فرموده‌ی پیامبر اکرم (ص) چه کسانی از آتش جهنم محفوظ‌اند و کسی که برای به دست آوردن دانش به خانه‌ی عالمی رفت و آمد کند در هر گامی، ثواب و پاداش عبادت چه کسی برای او منظور می‌گردد؟

- (۱) جست‌وجوگران دانش - عبادت یک‌ساله‌ی عالم
(۲) جست‌وجوگران دانش - عبادت یک‌ساله‌ی عابد
(۳) جویندگان ایمان و عمل - عبادت یک‌ساله‌ی عابد
(۴) جویندگان ایمان و عمل - عبادت یک‌ساله‌ی عالم

۷۳- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ ...» اولین روشی که برای گفتگو با مردم و رساندن پیام الهی به کار می‌رود، کدام است و اشاره به کدام حوزه از مسئولیت‌های ما دارد؟

- (۱) اندرز نیکو - حضور مؤثر و فعال در جامعه‌ی جهانی
(۲) دانش استوار - حضور مؤثر و فعال در جامعه‌ی جهانی
(۳) دانش استوار - ترسیم چهره‌ی عقلانی و منطقی دین اسلام
(۴) اندرز نیکو - ترسیم چهره‌ی عقلانی و منطقی دین اسلام

۷۴- در بیان مقام معظم رهبری، دست نیافتن ملت‌ها به حقوق خویش نتیجه‌ی چه چیزی می‌باشد و چه چیزی را مایه‌ی اقتدار ملی معرفی می‌کنند؟

- (۱) بی‌بهره بودن از علم و دانش - عزت
(۲) بی‌بهره بودن از علم و دانش - علم
(۳) تفرقه و عدم ترسیم چهره‌ی عقلانی از اسلام - علم
(۴) تفرقه و عدم ترسیم چهره‌ی عقلانی از اسلام - عزت

۷۵- در حوزه‌ی عدل و قسط، چرا گروهی سد راه حقیقت‌جویی و حق‌پرستی می‌شوند و زدودن موانع حق‌پرستی و قیام برای تحقق سخن حق چگونه ممکن است؟

- (۱) زیرا بسیاری از مردم با شنیدن سخن حق دلشان نرم می‌شود - مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر
(۲) زیرا بسیاری از مردم با شنیدن سخن حق دلشان نرم می‌شود - استفاده از بهترین و کارآمدترین ابزارها برای رساندن پیام
(۳) زیرا گسترش عدالت منافع آن‌ها را تهدید می‌کند - استفاده از بهترین و کارآمدترین ابزارها برای رساندن پیام
(۴) زیرا گسترش عدالت منافع آن‌ها را تهدید می‌کند - مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر

801A



801A

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 76- I never thought of a career in medicine before I to my biology teacher, but now I am seriously considering it.
1) had / have spoken 2) have / have spoken 3) had / spoke 4) have / spoke
- 77- a phone call from someone I haven't seen for ages me very happy.
1) To get / make 2) Getting / makes 3) Get / makes 4) Have gotten / make
- 78- If you have already answered the first question, you the second question.
1) would do 2) have done 3) can do 4) would have done
- 79- This button while the experiment is in progress, or someone get hurt.
1) must not touch / must 2) must not be touched / might
3) should not be touched / should 4) should not touch / may
- 80- The African country of Morocco has to import a lot of its food because the desert climate affects its to grow enough food to support its population.
1) demand 2) ability 3) generation 4) function
- 81- I don't know that much about the latest technologies, but this is my based on the facts I do know.
1) identity 2) reality 3) measure 4) opinion
- 82- Research suggests that people who use every opportunity to talk with native speakers are more successful at learning a second language.
1) sociable 2) emotional 3) personal 4) cultural
- 83- The tail of a comet can extend over 84 million miles, nearly the between the earth and the sun.
1) variety 2) pattern 3) region 4) distance
- 84- In March of 1965, pictures taken on the surface of the moon were live on TV for the first time.
1) broadcast 2) regarded 3) generated 4) created
- 85- I informed him that I had come back to for the wrong I had done if he would permit me to do so.
1) insist 2) remind 3) apologize 4) balance
- 86- Psychologists seek to understand how internal processes or external events in the environment work to produce the amazing of human thought and action.
1) object 2) diversity 3) pressure 4) situation
- 87- We memorized quantities of useless facts when I was in school, but we didn't necessarily learn how to really think for ourselves.
1) long 2) hard 3) deep 4) vast

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

The first plants, the earliest animals, the beginnings of human life – we know about prehistoric times because of fossils. ...88... fossils, we can learn what ancient creatures and plants looked like and how they lived. Most fossils are of plants and animals that lived in water. ...89... the living plant or animal died, its soft parts rotted away, leaving the hard pieces such as bones or leaf veins. Gradually, layers of mud piled up and squeezed the remains of the plant or animal at great ...90... . Slowly, the mud, bones, and ...91... remains fossilized, or turned to rock, in the place where they lay underground. Over many thousands of years, the ...92... of Earth twisted and buckled the rocks, lifting the fossils closer to the surface of the soil. Sun, rain, and wind wore away the rocks and exposed the fossil.

- 88- 1) To study 2) By studying 3) We study 4) study
89- 1) Although 2) Unless 3) While 4) When
90- 1) measure 2) treasure 3) pressure 4) figure
91- 1) others 2) other 3) another 4) the another
92- 1) movements 2) collections 3) demands 4) resources

evolutionary process,” says oncologist William Hayward. Environmental factors can never be totally eliminated; as Hayward points out, “We can’t prepare a medicine against cosmic rays.”

97- The example of Pasteur in the passage is used to

- 1) predict that the secret of cancer will be disclosed in a decade
- 2) indicate that the prospects for curing cancer are bright
- 3) prove that cancer will be cured in fifty to sixty years
- 4) warn that there is still a long way to go before cancer can be conquered

98- Oncogenes are cancer-causing genes

- 1) that are always in operation in a healthy person
- 2) which remain unharmed so long as they are not activated
- 3) that can be driven out of normal cells
- 4) which normal cells can’t turn off

99- The word “dormant” in the second paragraph most probably means

- 1) dead
- 2) ever-present
- 3) inactive
- 4) potential

100- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) How many people alive today have ever had cancer?
- 2) Assuming the cancer is identified, what are the survival rates?
- 3) What is the most common type of cancer in women and men?
- 4) What is the role of oncogenes in cancer development?

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۴۲

جمعه ۹۸/۰۲/۲۰



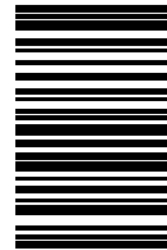
سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره‌ی دوم متوسطه

802 | B



802B

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۳۵	مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	وضعیت پاسخگویی	شماره سوال		مدت پاسخگویی
				از	تا	
۱	زمین شناسی	۱۰	اجباری	۱۰۱	۱۱۰	۱۰ دقیقه
۲	ریاضی ۳	۱۵	اجباری	۱۱۱	۱۲۵	۵۰ دقیقه
	ریاضی ۱	۱۰		۱۲۶	۱۳۵	
	ریاضی ۲	۱۰		۱۳۶	۱۴۵	
۳	زیست شناسی ۳	۲۰	اجباری	۱۴۶	۱۶۵	۳۰ دقیقه
	زیست شناسی ۲	۱۰		۱۶۶	۱۷۵	
	زیست شناسی ۱	۱۰		۱۷۶	۱۸۵	
۴	فیزیک ۳	۱۵	اجباری	۱۸۶	۲۰۰	۳۵ دقیقه
	فیزیک ۱	۱۰	زوج کتاب	۲۰۱	۲۱۰	
	فیزیک ۲	۱۰		۲۱۱	۲۲۰	
۵	شیمی ۳	۱۵	اجباری	۲۲۱	۲۳۵	۲۵ دقیقه
	شیمی ۱	۱۰	زوج کتاب	۲۳۶	۲۴۵	
	شیمی ۲	۱۰		۲۴۶	۲۵۵	

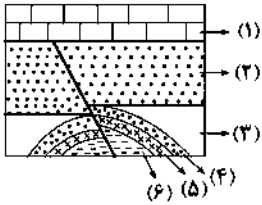
برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir



زمین‌شناسی

802B

۱۰۱- در شکل زیر، عمل فرسایش بین لایه‌های مشاهده می‌شود و سن لایه‌ی از بقیه بیش تر است.



- (۱) ۱ و ۲ - ۶
- (۲) ۱ و ۲ - ۳
- (۳) ۳ و ۴ - ۶
- (۴) ۳ و ۴ - ۵

۱۰۲- بین دوره‌های پیدایش اولین دایناسور و اولین خزنده، دوره‌ی قرار می‌گیرد که در این دوره صورت گرفته است.

- (۱) پرمین - پیدایش اولین گیاه گلدار
- (۲) کرتاسه - پیدایش اولین گیاه گلدار
- (۳) پرمین - عصر یخبندان
- (۴) کرتاسه - عصر یخبندان

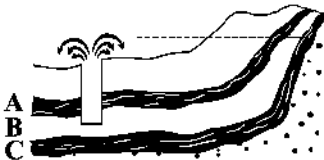
۱۰۳- زمرد یک کانی است و می‌تواند در به وجود آید.

- (۱) سیلیکاتی - رگه‌های معدنی
- (۲) غیرسیلیکاتی - رگه‌های معدنی
- (۳) سیلیکاتی - سنگ پگماتیت
- (۴) غیرسیلیکاتی - سنگ پگماتیت

۱۰۴- قوی‌ترین منبع تولیدکننده‌ی انرژی الکترومغناطیس در سنجش از دور، کدام است؟

- (۱) امواج نامرئی زمین
- (۲) خورشید
- (۳) امواج ارسالی از ماهواره‌ها
- (۴) امواج حرارتی زمین

۱۰۵- در شکل زیر، لایه‌های A، B و C به ترتیب چه لایه‌هایی می‌باشند؟



- (۱) نفوذپذیر - نفوذناپذیر - نفوذپذیر
- (۲) نفوذناپذیر - اشباع - نفوذناپذیر
- (۳) نفوذناپذیر - نفوذپذیر - نفوذپذیر
- (۴) نفوذپذیر - اشباع - نفوذناپذیر

۱۰۶- درزه و چین خوردگی به ترتیب، کدام رفتار سنگ‌ها را نشان می‌دهند؟

- (۱) پلاستیک - شکستگی
- (۲) الاستیک - پلاستیک
- (۳) شکستگی - الاستیک
- (۴) شکستگی - پلاستیک

۱۰۷- میکای سیاه، حاوی مقدار زیادی عنصر است و این عنصر از راه وارد بدن می‌شود.

- (۱) فلئور - آب
- (۲) روی - آب
- (۳) فلئور - گیاهان
- (۴) روی - گیاهان

۱۰۸- زمین‌لرزه‌ای در ۲ ایستگاه زیر ثبت شده است، برای محاسبه‌ی ریشتر زلزله نیاز به اندازه‌گیری در ایستگاه می‌باشد.

ایستگاه	فاصله از مرکز سطحی زلزله
A	۱۵۰km
B	۱۰۰km

- (۱) بزرگ‌ترین دامنه‌ی امواج - B
- (۲) بزرگ‌ترین دامنه‌ی امواج - A
- (۳) میزان خسارت‌ها - B
- (۴) میزان خسارت‌ها - A

۱۰۹- تشکیل کوه‌ها در نزدیکی گودال‌های اقیانوسی بر اثر چه عاملی صورت می‌گیرد؟

- (۱) رسوب‌گذاری بسیار سریع در نزدیکی گودال‌ها
- (۲) بالآمدن رسوبات دریا در اثر برخورد ورقه‌ها
- (۳) برخورد ورقه‌ها و انجام عمل فرورانش
- (۴) خروج مواد مذاب از کف گودال‌ها

۱۱۰- در کدام پهنه‌ی زمین‌ساختی ایران می‌توان سنگ‌هایی از دوران پرکامبرین تا سنوزوییک را مشاهده کرد؟

- (۱) البرز
- (۲) زاگرس
- (۳) کپه‌داغ
- (۴) ایران مرکزی



802B

۱۱۱- A، B و C سه پیشامد از فضای نمونه‌ای S می‌باشند و S به دو پیشامد A و B افزایش شده است. اگر $P(B) = 4P(A)$ و $P(C|A) = P(C|B) = 0.1$ باشد، آنگاه $P(C)$ کدام است؟

- (۱) 0.1 (۲) 0.2 (۳) 0.6 (۴) 0.06

۱۱۲- سکه‌ای به گونه‌ای ساخته شده است که پس از پرتاب، احتمال آن‌که «رو» ظاهر شود، $\frac{1}{4}$ و احتمال آن‌که «پشت» ظاهر شود، $\frac{3}{4}$ است. اگر این سکه را سه بار متوالی پرتاب کنیم، احتمال آن‌که در هر سه بار پرتاب، سکه‌ها یکسان ظاهر شده باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{64}$ (۲) $\frac{7}{16}$ (۳) $\frac{11}{32}$ (۴) $\frac{7}{8}$

۱۱۳- کیسه‌ی A، شامل ۶ مهره‌ی قرمز و ۳ مهره‌ی سفید است و کیسه‌ی B شامل ۹ مهره‌ی قرمز، ۵ مهره‌ی سفید و ۴ مهره‌ی سبز است. مهره‌ی A از کیسه‌ی A به تصادف خارج کرده و آن را در کیسه‌ی B می‌اندازیم. سپس مهره‌ی A را از کیسه‌ی B خارج می‌کنیم. احتمال آن‌که این مهره قرمز باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{29}{54}$ (۲) $\frac{9}{17}$ (۳) $\frac{29}{57}$ (۴) $\frac{6}{19}$

۱۱۴- در گلدان A، ۱۵ شاخه گل آبی و ۵ شاخه گل زرد و در گلدان B، ۹ شاخه گل آبی و ۶ شاخه گل زرد وجود دارد. از گلدان A، ۷ شاخه گل و از گلدان B، ۵ شاخه گل به تصادف انتخاب و در گلدان C قرار می‌دهیم. سپس یک شاخه گل را از این گلدان خارج می‌کنیم. احتمال زرد بودن شاخه گل انتخاب شده از گلدان C کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{16}$ (۲) $\frac{17}{35}$ (۳) $\frac{23}{35}$ (۴) $\frac{5}{16}$

۱۱۵- فرض کنیم فضای نمونه‌ای S به پیشامدهای B_1, B_2, B_3 افزایش شده و A پیشامدی از این فضای نمونه‌ای باشد. اگر $P(B_1) = 0.2, P(B_2) = 0.3, P(B_3) = 0.5, P(A|B_1) = 0.06, P(A|B_2) = 0.02, P(A|B_3) = 0.05$ باشد، آنگاه $P(A|B_3)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{33}$ (۲) $\frac{3}{11}$ (۳) $\frac{2}{11}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۱۶- در کلاسی که n دانشجوی پسر ($n > 5$) و ۵ دانشجوی دختر دارد، به تصادف دو دانشجو را یکی پس از دیگری انتخاب می‌کنیم. اگر با احتمال $\frac{10}{11}$ دانشجویان انتخابی هم‌جنس نباشند، تعداد دانشجویان پسر، کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۷ (۳) ۱۱ (۴) ۱۶

۱۱۷- سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم. اگر «رو» بیاید تاسی را می‌ریزیم و اگر «پشت» بیاید سه سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال آن‌که فقط یک سکه به «رو» ظاهر شده باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{11}{16}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{9}{16}$

۱۱۸- کیسه‌ای شامل ۶ مهره‌ی قرمز و ۸ مهره‌ی آبی می‌باشد. مهره‌ی A را به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم و پس از مشاهده‌ی رنگ آن، دو مهره از همان رنگ به کیسه برمی‌گردانیم. سپس مهره‌ی A را از کیسه خارج می‌کنیم. احتمال آن‌که مهره‌ی خارج شده قرمز باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{3}{14}$ (۳) $\frac{5}{14}$ (۴) $\frac{3}{7}$

۱۱۹- سیروس در ۳۰ درصد مواقع با دوچرخه و در ۷۰ درصد مواقع با اتومبیل خود سرکار می‌رود. اگر با دوچرخه برود، در ۵۰ درصد مواقع و چنانچه با اتومبیل خود برود، در ۱۵ درصد مواقع دیر می‌رسد. اگر روزی دیر سرکار رسیده باشد، با کدام احتمال با دوچرخه رفته است؟

- (۱) $\frac{10}{17}$ (۲) $\frac{31}{51}$ (۳) $\frac{15}{17}$ (۴) $\frac{23}{51}$

802B

۱۲۰- سه ظرف A، B و C داریم که در ظرف A، ۲ مهره سفید و ۲ مهره قرمز و در ظرف B، ۳ مهره سفید و ۲ مهره قرمز و در ظرف C، ۴ مهره سفید و ۴ مهره قرمز وجود دارد. مهره‌ای را از ظرف A انتخاب و به ظرف B می‌اندازیم، سپس مهره‌ای را از ظرف B انتخاب و به ظرف C می‌اندازیم و در نهایت مهره‌ای را از ظرف C انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که این مهره قرمز باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{67}{112}$ (۳) $\frac{67}{126}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۲۱- خانواده‌ای سه فرزند دارد. یکی از فرزندان را انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که این فرزند، برادری بزرگ‌تر از خود داشته باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{7}{12}$

۱۲۲- تاسی را آن قدر پرتاب می‌کنیم تا برای اولین بار عددی زوج و غیراول ظاهر شود. احتمال آن‌که حداکثر تا پرتاب چهارم این اتفاق بیفتد، کدام است؟

(۱) $\frac{65}{81}$ (۲) $\frac{69}{81}$ (۳) $\frac{19}{27}$ (۴) $\frac{17}{27}$

۱۲۳- کیسه‌ای شامل ۲ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. مهره‌ای به تصادف بیرون می‌آوریم و پس از مشاهده‌ی رنگ آن، به کیسه برمی‌گردانیم، سپس مهره‌ی دیگری بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال لقط یک بار مهره سفید مشاهده می‌شود؟

(۱) $\frac{13}{25}$ (۲) $\frac{11}{13}$ (۳) $\frac{6}{13}$ (۴) $\frac{12}{25}$

۱۲۴- در جعبه‌ی A، ۱۰ مهره داریم که ۴ تایی آن‌ها سفید است و در جعبه‌ی B، ۸ مهره داریم که ۳ تایی آن‌ها سفید است. جعبه‌ای را به تصادف انتخاب کرده و یک مهره از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال مهره بیرون آمده سفید نمی‌باشد؟

(۱) $\frac{49}{80}$ (۲) $\frac{31}{80}$ (۳) $\frac{11}{36}$ (۴) $\frac{7}{36}$

۱۲۵- دو ظرف داریم که اولی شامل ۵ مهره سفید و ۶ مهره سیاه و دومی ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است. از هر ظرف یک مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که این دو مهره هم‌رنگ باشند، کدام است؟

(۱) $\frac{61}{99}$ (۲) $\frac{50}{99}$ (۳) $\frac{49}{99}$ (۴) $\frac{60}{99}$

ریاضی (۱)

۱۲۶- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S، $P(B-A) + P(A-B) = \frac{3}{16}$ و $P(A \cup B) = \frac{7}{16}$ باشد، در این صورت $P(A' \cup B')$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{5}{16}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{9}{16}$

۱۲۷- اگر A و B دو پیشامد ناهمی و ناسازگار از فضای نمونه‌ای S باشند، آن‌گاه کدام گزینه همواره درست خواهد بود؟

- (۱) $P(A) + P(B) + P(A' \cup B') = 1$
- (۲) $P(A)P(B) + P(A' \cup B') = 1$
- (۳) $P(A) + P(B) + P(A' \cap B') = 1$
- (۴) $P(A)P(B) + P(A' \cap B') = 1$

۱۲۸- سارا یک تاس و نازنین دو تاس را با هم پرتاب می‌کنند. احتمال آن‌که حاصل ضرب اعداد ظاهرشده روی دو تاسی که نازنین پرتاب کرده، برابر با عدد ظاهرشده روی تاس سارا باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{11}{108}$ (۲) $\frac{17}{216}$ (۳) $\frac{7}{108}$ (۴) $\frac{21}{216}$

۱۲۹- در یک تیم ۷ نفره، احتمال آن‌که فقط روز تولد دو نفر از آن‌ها در هفته یکی باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{\binom{7}{2} \times 6!}{7^6}$ (۲) $\frac{\binom{7}{2} \times 5!}{7^7}$ (۳) $\frac{\binom{7}{2} \times 6!}{7^7}$ (۴) $\frac{\binom{7}{2} \times 7!}{7^6}$

802B

۱۳۰- با ارقام ۴، ۷، ۸ و ۹، اعداد دورقمی بدون تکرار ارقام ساخته و هر عدد دورقمی را بر روی یک کارت نوشته‌ایم، سپس یک کارت را به تصادف انتخاب می‌کنیم، در این صورت کدام گزینه درست است؟

(۱) احتمال آن‌که عدد روی کارت انتخاب‌شده اول باشد، $\frac{1}{4}$ است.

(۲) احتمال آن‌که عدد روی کارت انتخاب‌شده مضرب ۳ باشد، $\frac{1}{4}$ است.

(۳) احتمال آن‌که عدد روی کارت انتخاب‌شده مضرب ۷ باشد، $\frac{1}{4}$ است.

(۴) احتمال آن‌که عدد روی کارت انتخاب‌شده مضرب ۴ باشد، $\frac{1}{4}$ است.

۱۳۱- در کیسه‌ای ۵ مهره‌ی آبی، ۶ مهره‌ی سفید و ۴ مهره‌ی قرمز وجود دارد. ۳ مهره را با هم و به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم. احتمال آن‌که هیچ دو مهره‌ای هم‌رنگ نباشند، چند برابر احتمال آن است که هر سه مهره، هم‌رنگ باشند؟

(۱) $\frac{67}{11}$ (۲) $\frac{17}{75}$ (۳) $\frac{23}{35}$ (۴) $\frac{60}{17}$

۱۳۲- خانواده‌ای ۴ فرزند دارد. احتمال آن‌که جنسیت ۴ فرزند یکی باشد، چند برابر آن است که تمامی فرزندان پسر باشند؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) ۴ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) ۲

۱۳۳- در ظرفی ۴ مهره‌ی آبی و ۳ مهره‌ی قرمز وجود دارد. ۲ مهره با هم و به تصادف خارج می‌کنیم. احتمال آن‌که حداکثر یکی از مهره‌ها آبی باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{3}{7}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{5}{7}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۱۳۴- با ارقام ۲، ۳، ۵، ۷، ۹ یک عدد چهاررقمی کم‌تر از ۶۰۰۰ و بدون تکرار ارقام ساخته‌ایم. احتمال آن‌که این عدد زوج باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۳۵- سکه‌ای را آن‌قدر پرتاب می‌کنیم تا برای چهارمین بار «رو» بیاید. تعداد حالاتی که می‌توان در ۱۰ بار پرتاب سکه به این نتیجه رسید، کدام است؟

(۱) ۱۲۰ (۲) ۳۶ (۳) ۲۱۰ (۴) ۸۴

ریاضی (۷)

۱۳۶- در پرتاب دو تاس با هم، مجموع اعداد ظاهرشده کم‌تر یا مساوی ۱۰ است. با کدام احتمال هر دو عدد ظاهرشده زوج می‌باشند؟

(۱) $\frac{8}{33}$ (۲) $\frac{3}{11}$ (۳) $\frac{1}{11}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۳۷- درون جعبه‌ای ۵ سیب خراب و ۱۱ سیب سالم وجود دارد. ۲ سیب را به تصادف یکی پس از دیگری (بدون جایگذاری) از جعبه خارج می‌کنیم، احتمال آن‌که هر دو سیب خراب باشند، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{4}{15}$ (۳) $\frac{2}{21}$ (۴) $\frac{11}{24}$

۱۳۸- از بین ارقام فرد ۱ تا ۹، رقمی را انتخاب می‌کنیم. سپس رقم دیگری انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که اولین رقم انتخابی کوچک‌ترین رقم باشد به شرط آن‌که رقم دوم از رقم اول بزرگ‌تر باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۳۹- مینا، مریم و شیرین هر کدام با احتمال‌های به ترتیب 0.04 ، 0.5 و 0.7 مسائل کتاب ریاضی یازدهم تجربی را به درستی حل می‌کنند. از این کتاب مسئله‌ای را انتخاب و به هر سه نفر می‌دهیم. احتمال آن‌که فقط یکی از آن‌ها مسئله را به درستی حل کند، کدام است؟

(۱) 0.14 (۲) 0.21 (۳) 0.36 (۴) 0.09

802B

۱۴۰- اگر A ، B و C سه پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) اگر $P(A) = 0/3$ ، $P(B) = 0/7$ و $P(A|B) = 0$ ، آن‌گاه A و B ناسازگارند.

(۲) اگر $P(A) = 0/3$ ، $P(B) = 0/7$ و $P(A|B) = 0/1$ ، آن‌گاه A و B وابسته‌اند.

(۳) اگر A ، B و C سه پیشامد دویبه‌دو مستقل باشند، آن‌گاه $P(A|(B-C)) = P(B) \times P(C)$.

(۴) اگر $P(A|B) = 0/2$ ، $P(A \cup B) = 0/4$ و $P(B) = 1/4$ ، آن‌گاه A و B مستقل‌اند.

۱۴۱- در داده‌های ۱، ۶، ۱۵، ۱۰، ۹، ۸، ۵ و ۲، با حذف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین داده، میانگین داده‌های جدید چه تغییری می‌کند؟

(۱) $1/3$ افزایش می‌یابد. (۲) ۱ واحد کاهش می‌یابد. (۳) $1/3$ کاهش می‌یابد. (۴) ۱ واحد افزایش می‌یابد.

۱۴۲- در یک بررسی آماری، داده‌ها، هفت جمله‌ی اول یک دنباله‌ی هندسی افزایشی می‌باشند و مجموع چارک‌های دوم و سوم، شش برابر چارک اول است. بزرگ‌ترین داده چند برابر کوچک‌ترین داده است؟

(۱) ۸ (۲) $1/8$ (۳) ۴ (۴) $1/4$

۱۴۳- در داده‌های ۴، ۸، ۱۶، ۹، ۱۷، ۱۲، ۶، ۷، ۱، ۵ و ۲، واریانس داده‌های بین Q_1 و Q_3 کدام است؟

(۱) $7/4$ (۲) $4/2$ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۴۴- اگر ۱۰ داده‌ی آماری را ۵ برابر کنیم و سپس ۱۰ واحد از هر کدام کم نماییم، آن‌گاه ضریب تغییرات داده‌های جدید ۵ برابر می‌شود. مجموع ۱۰ داده‌ی اولیه کدام است؟

(۱) ۲۵ (۲) ۵ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۱۴۵- مشاهدات ۱۰ داده‌ی آماری نشان می‌دهد که $\sum(x_i - \bar{x})^2 = 40$ و $\sum x_i = 80$ می‌باشد. ضریب تغییرات داده‌ها برحسب درصد کدام است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵



زیست‌شناسی

۱۴۶- کدام گزینه در ارتباط با جانوران مختلف به درستی بیان شده است؟

(۱) رفتار نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد، در همان ابتدای تولد به طور کامل در جانور ایجاد می‌شود.

(۲) به دنبال تخریب ژن B در یاخته‌های مغز موش مادر، این جانور زاده‌های خود را واریسی نمی‌کند.

(۳) رفتار مراقبت موش مادر از زاده‌های خود، در همه‌ی افراد یک گونه دارای اساس یکسانی است.

(۴) در پی خوگیری، جانور به محرک‌های غیرتکراری و بدون سود یا زیان، پاسخ نمی‌دهد.

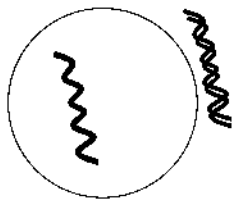
۱۴۷- شکل زیر مرحله‌ای از نخستین ژن‌درمانی موفقیت‌آمیز را نشان می‌دهد. در مرحله‌ی بعدی این فرایند،

(۱) برخلاف مرحله‌ی ۱ تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک، از آنزیم لیگاز استفاده می‌شود.

(۲) همانند مرحله‌ی ۲ تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک، مولکول پروتئینی یا هورمون تولید می‌شود.

(۳) برخلاف مرحله‌ی ۱ تولید پروتئین‌های انسانی به کمک دام‌های تراژنی، از آنزیم‌های برش‌دهنده استفاده می‌شود.

(۴) همانند مرحله‌ی ۲ تولید پروتئین‌های انسانی به کمک دام‌های تراژنی، مولکول دنا‌ی نوترکیب به یاخته‌ی هدف منتقل می‌شود.



۱۴۸- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«همه‌ی رفتارهای جانوری»

الف) تحت تأثیر تجربیات جانور قرار می‌گیرند.

ج) در پاسخ به محرک‌های بیرونی انجام می‌شوند.

ب) موجب افزایش احتمال بقای جانور می‌شوند.

د) محصول برهم‌کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی هستند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۴۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر به درستی بیان شده است؟

«در مرحله‌ی امکان وجود دارد.»

(۱) چهارمین - ساخت داروی انسولین از طریق مهندسی ژنتیک - تشکیل هورمون انسولین فعال

(۲) هفتمین - اولین ژن‌درمانی موفقیت‌آمیز - تزریق یاخته‌های تراژنی به محیط داخلی

(۳) ششمین - تولید گیاهان تراژنی - بیان ژن خارجی در هسته‌ی یاخته‌ی گیاهی

(۴) دومین - همسانه‌سازی دنا - استفاده از ناقل دارای دنا‌ی حلقوی

۱۵۸- یکی از مراحل ساخت هورمون انسولین از طریق مهندسی ژنتیک، خالص کردن زنجیره‌ها است. امکان وقوع کدام یک از موارد زیر، قبل از

این مرحله وجود ندارد؟

- ۱) عبور دناي كمكي نوتركيب از شكاف ايجادشده در ديواره‌ي باكتري
- ۲) شناسايي راهانداز ژن سازنده‌ي زيرواحد A توسط RNA پلی‌مراز ۲
- ۳) شكسته شدن پيوند فسفو دي‌استر و فعاليت آنزيم اتصال‌دهنده
- ۴) جداسازي ياخته‌هاي تراژني از ياخته‌هاي غيرتراژني

۱۵۹- طاووس‌های نر در فصل تولیدمثل،
 ۱) بیش‌تر از سایر فصل‌ها شکار می‌شوند.
 ۲) به طور مستقیم در پرورش زاده‌ها نقش ایفا می‌کنند.
 ۳) بر روی بال‌های خود پرهایی با لکه‌های چشم‌مانند خواهند داشت.
 ۴) پس از جفت‌گیری، توسط طاووس‌های ماده مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

۱۶۰- یکی از کاربردهای زیست‌فناوری، است. در این نوع کاربرد زیست‌فناوری،
 ۱) تشکیل گیاه پنبه‌ی مقاوم در برابر آفت - ژن سازنده‌ی سم فعال به یاخته‌ی گیاهی منتقل می‌شود.
 ۲) تولید پروتئین‌های انسانی در دام‌ها - جانوری که همه‌ی یاخته‌های بدنش ترازن هستند، تولید می‌شود.
 ۳) تولید واکسن علیه ویروس هپاتیت B - آنتی‌ژن سطحی ویروس در سطح ویروس یا باکتری بیماری‌زا برای انسان ظاهر می‌شود.
 ۴) ساخت آنزیم پلاسمین با اثرات درمانی بیش‌تر - یک نوکلئوتید در ژن سازنده‌ی این آنزیم، جانشین نوکلئوتید دیگری می‌شود.

۱۶۱- ترکیبات ضدحشره‌ی تولیدشده توسط باکتری‌های خاک‌زی، همانند ترکیبات ضدحشره‌ی سیانیددار گیاهی می‌توانند
 ۱) در پی تغییر و فعال شدن، ترشح شوند.
 ۲) توسط آنزیم‌های بیرون‌یاخته‌ای حشرات، فعال شوند.
 ۳) موجب مرگ یاخته‌ی سازنده‌ی خود شوند.
 ۴) توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه‌ی آندوپلاسمی تولید شوند.

۱۶۲- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟
 «جانورانی که ، نمی‌توانند»

الف) به صورت گروهی مهاجرت می‌کنند - پیچیده‌ترین شکل کلیه را داشته باشند.
 ب) با کمک نشانه‌های محیطی جهت‌یابی می‌کنند - مبادله‌ی گازها را در کیسه‌های هوادار انجام دهند.
 ج) در دوره‌های سرما به خواب زمستانی فرو می‌روند - سوخت‌وساز یاخته‌های خود را به طور کامل متوقف کنند.
 د) در دوره‌های خشکسالی، رکود تابستانی را بروز می‌دهند - بین سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌های خود شبکه‌ی مویرگی داشته باشند.

۱) «الف» - «ب» ۲) «ج» - «د» ۳) «ب» - «ج» ۴) «الف» - «د»

۱۶۳- در آزمایش‌های پاولوف، آزمایش‌های اسکینر، قطعاً
 ۱) برخلاف - نوعی رفتار به صورت نسبتاً پایدار تغییر می‌کند.
 ۲) همانند - با گذشت زمان، دفعات پاسخ جانور به نوعی محرک کاهش می‌یابد.
 ۳) برخلاف - با گذشت زمان محرک جدیدی در بروز پاسخ جانور نقش خواهد داشت.
 ۴) همانند - جانور مورد مطالعه در مقایسه با پرندگان توانایی بیش‌تری در بازجذب آب در کلیه دارد.

۱۶۴- کدام گزینه در ارتباط با ژن‌درمانی به درستی بیان شده است؟
 ۱) برای انتقال ژن مورد نظر به درون ناقل، از شوک الکتریکی استفاده می‌شود.
 ۲) پیش از وارد کردن ناقل به یاخته‌های بیمار، توانایی تکثیر آن تقویت می‌شود.
 ۳) تولید پروتئین یا هورمون انسانی در این روش، درون بدن فرد بیمار انجام می‌شود.
 ۴) در این روش، همواره از نوکلئیک اسیدهایی حلقوی به عنوان ناقل استفاده می‌شود.

۱۶۵- در همه‌ی جانورانی که زندگی گروهی دارند، افراد نگهبان
 ۱) احتمال بقای گونه‌ی خود را کاهش می‌دهند.
 ۲) همگی با تولید صدا به دیگران هشدار می‌دهند.
 ۳) نوعی رفتار دگرخواهی را بروز می‌دهند.
 ۴) اندازه‌ی بزرگ‌تر از سایر افراد هم‌گونه دارند.

زیست‌شناسی (۲)

۱۶۶- در حد فاصل بین نقطه‌ی واریسی اول و سوم چرخه‌ی یاخته‌ای یاخته‌های جانوری، دور از انتظار است.
 ۱) تجزیه‌ی پروتئین‌های اتصال‌ی محل سانترومر
 ۲) فعالیت شدید آنزیم هلیکاز
 ۳) همانندسازی ساختارهای مؤثر در تشکیل دوک تقسیم
 ۴) فعالیت آنزیم‌های رنابسپاراز یوکاریوتی

802B

زیست‌شناسی (۱)

802B

۱۷۶- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر به نادرستی بیان شده است؟

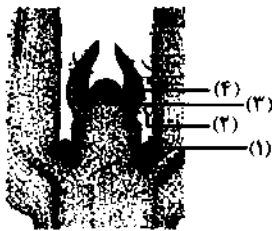
«در هر بوم‌سازگان،»

- (۱) اجتماعات زیستی مختلف با یکدیگر در تعامل هستند.
- (۲) تنوع موجودات ذره‌بینی بیش‌تر از سایر موجودات است.
- (۳) گونه‌های مختلف در یک زیستگاه با هم در تعامل هستند.
- (۴) برخلاف اجتماع، عوامل غیرزنده همانند موجودات زنده، یافت می‌شوند.

۱۷۷- کدام گزینه در رابطه با هر نوع یاخته‌ی موجود در بافت زمینه‌ای در گیاهان که دیواره‌ی پسین نداشته و پروتوپلاست آن‌ها زنده و فعال است، به درستی بیان شده است؟

- (۱) با تقسیم یاخته‌ای سبب ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده می‌شود.
- (۲) می‌تواند همگام با رشد گیاه به رشد خود ادامه بدهد.
- (۳) فاصله‌ی زیادی با هر یک از یاخته‌های مجاور خود دارد.
- (۴) می‌تواند در افزایش استحکام اندام‌های گیاهی نقش داشته باشد.

۱۷۸- کدام گزینه در رابطه با بخش‌های مشخص‌شده در شکل زیر به نادرستی بیان شده است؟



- (۱) بخش (۳)، دارای یاخته‌هایی است که دائماً در حال تقسیم هستند.
- (۲) بخش (۲)، یاخته‌ی تمایز یافته‌ی روپوستی است که در اندام غیرهوازی وجود ندارد.
- (۳) بخش (۴)، ممکن است دارای یاخته‌های درازی باشد که دوکی شکل هستند.
- (۴) بخش (۱) را به طور عمده، یاخته‌های سرلادی گیاهان تشکیل می‌دهند.

۱۷۹- در گیاهان، هر یاخته‌ای که ، همواره

- (۱) پروتوپلاست آن ماده‌ی لیگنین به دیواره اضافه می‌کند - سبب افزایش استحکام اندام‌ها می‌شود.
- (۲) در حفاظت از یاخته‌های زیرین خود نقش دارد - در اندام‌های هوایی گیاه قابل مشاهده است.
- (۳) سبب افزایش استحکام اندام‌ها می‌شود - رسوب لیگنین در دیواره‌ی آن سبب چوبی شدن می‌شود.
- (۴) در ایجاد ذره‌های سخت گلایی نقش دارد - در تولید طناب و پارچه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۸۰- به طور معمول، نمی‌تواند را به دنبال داشته باشد.

- (۱) کل‌نگری - توضیحی از تأثیر ریزاندامگن بر سلامت بدن انسان
- (۲) نگرش بین رشته‌ای - تعامل بین علم زیست‌شناسی و فنون و مفاهیم مهندسی
- (۳) اختلال در توانایی سازش با محیط - خم نشدن ساقه‌ی گیاه به سمت نور
- (۴) انتقال ژن گیاهان خودرو به گیاهان زراعی - افزایش کیفیت محصولات کشاورزی

۱۸۱- هر باکتری تولیدکننده‌ی که در خاک وجود دارد، قطعاً

- (۱) آمونیاک - با تجزیه‌ی مواد آلی موجود در خاک، به تأمین نیتروژن گیاه می‌پردازد.
- (۲) کربوهیدرات - در تثبیت نیتروژن موجود در هوا نقش خواهد داشت.
- (۳) نیتрат - مانع از شست‌وشوی یون‌های مثبت درون خاک می‌شود.
- (۴) آمونیوم - ترکیب نیتروژن‌دار تولیدشده را به محیط دفع می‌کند.

۱۸۲- کدام گزینه ویژگی گیاهانی را بیان می‌کند که بومی ایران نبوده و در تالاب‌های شمال کشور، جهت تقویت مزارع برنج مورد استفاده قرار گرفته است؟

- (۱) همزیستی با سیانوباکتری‌ها سبب بزرگ شدن شاخه‌های آن‌ها شده است.
- (۲) دارای بافت زمینه‌ای است که در بین یاخته‌های آن هوا وجود دارد.
- (۳) مصرف بیش از حد اکسیژن توسط این گیاه سبب مرگ جانداران می‌شود.
- (۴) نوعی باکتری فتوسنتزکننده در گرهک‌های ریشه‌ی آن‌ها مشاهده می‌شود.

۱۸۳- به طور معمول در یک گیاه، روزنه‌ی هوایی روزنه‌ی آبی،

- (۱) همانند - به دنبال باز و بسته شدن میزان خروج آب را تنظیم می‌کند.
- (۲) برخلاف - در هر یک از اندام‌های هوایی لوبیا مشاهده می‌شود.
- (۳) همانند - دارای یاخته‌هایی است که توانایی فتوسنتز دارند.
- (۴) برخلاف - پیوستگی شیره‌ی خام را در آوندهای چوبی حفظ می‌کند.

۱۸۴- کدام گزینه در مورد اغلب گیاهان آونددار به درستی بیان نشده است؟

- (۱) دارای هر سه نوع بافت پوششی، زمینه‌ای و آوندی هستند.
- (۲) گل‌دار بوده و توانایی انجام تولیدمثل جنسی را دارند.
- (۳) به کمک اندام‌های رویشی خود تکثیر می‌شوند.
- (۴) در ریشه‌ی خود، استوانه‌ی آوندی ندارند.

۱۸۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«نوعی یاخته‌ی گیاهی که می‌تواند در مشاهده شود.»

- (الف) در ترابری شیرهای پرورده به آوند آبکش کمک می‌کند - همهی گیاهان دانه‌دار
(ب) توانایی تثبیت دی‌اکسید کربن جو را دارد - مجاورت روپوست زیرین برگ‌های گیاه ذرت
(ج) نسبت به آب نفوذپذیر است - توده‌ی یاخته‌ای حاصل از تقسیمات پی‌درپی تخم تریپلوتید
(د) دارای دیواره‌ی پسین چوبی شده است - بخش گوشتی میوه‌های گیاهان نهان‌دانه

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

802B



DriQ.com

فیزیک

۱۸۶- عنصر رادیواکتیو ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ با تابش ذرات α و β^- به عنصر پایدار ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ تبدیل می‌شود. در این تبدیل، اختلاف تعداد ذرات آلفا و بتا چقدر است؟

۱ (۴) ۹ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

۱۸۷- اگر توان باریکه‌ی نور خروجی از یک لیزر گازی برابر $1/32$ میکرووات باشد و در هر ثانیه $2/12 \times 10^{12}$ فوتون از این لیزر گسیل شود، طول موج فوتون‌های گسیل شده چند نانومتر است؟ ($h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$, $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

۴۲۴ (۴) ۲۱۲ (۳) ۶۳۶ (۲) ۳۱۸ (۱)

۱۸۸- در یک لیزر، فوتون تابشی، باعث گسیل فوتون می‌شود که انرژی آن به اندازه‌ی است.

- (۱) القایی - انرژی حالت پایه
(۲) القایی - انرژی حالت برانگیخته
(۳) خودبه‌خودی - انرژی حالت برانگیخته
(۴) القایی - اختلاف انرژی حالت پایه و برانگیخته

۱۸۹- نیمه‌عمر یک عنصر رادیواکتیو به جرم 100 گرم، 10 سال است. پس از 40 سال، چند گرم از این ماده واپاشیده می‌شود؟

۸۷/۵ (۴) ۹۳/۷۵ (۳) ۱۲/۵ (۲) ۶/۲۵ (۱)

۱۹۰- از تبدیل 8 میلی‌گرم از یک ماده به انرژی چند مگاوات ساعت انرژی تولید می‌شود؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

۷۲۰۰۰۰ (۴) ۲۰۰۰۰ (۳) ۷۲۰ (۲) ۲۰۰ (۱)

۱۹۱- اگر انرژی الکترون در اتم هیدروژن 0.850 الکترون‌ولت باشد، برای این‌که الکترون بتواند به یک تراز بالاتر رود، چه مقدار انرژی لازم دارد؟ ($E_R = 13.6 \text{ eV}$)

۰/۳۰۶ (۴) ۱۲/۷۵ (۳) ۱۴/۴۵ (۲) ۰/۵۴۴ (۱)

۱۹۲- طیف اتمی (خطی) عناصر و است و طیف مربوط به تابش گرمایی اجسام جامد است.

- (۱) پیوسته - منحصر به فرد - گسسته
(۲) گسسته - منحصر به فرد - پیوسته
(۳) پیوسته - یکسان - گسسته
(۴) گسسته - یکسان - پیوسته

۱۹۳- در اتم هیدروژن، الکترون در تراز $n = 3$ قرار دارد. نسبت کوتاه‌ترین طول موج نور تابشی به بلندترین طول موج نور تابشی چقدر است؟

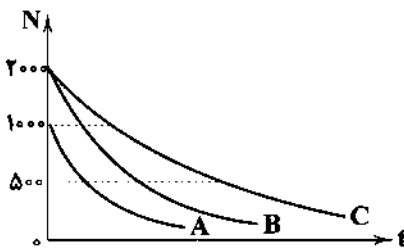
($R = 0.01 \text{ (nm)}^{-1}$ ثابت ریذبرگ)

۲۲/۵ (۴) ۵/۳۲ (۳) ۸/۹ (۲) ۵/۳۶ (۱)

محل انجام محاسبات

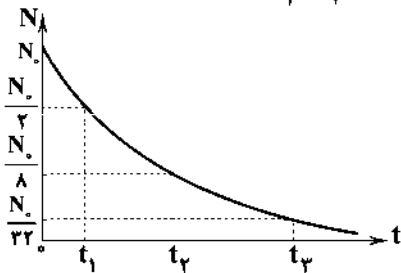
802B

۱۹۴- نمودار تغییرات تعداد هسته‌های سه عنصر رادیواکتیو برحسب زمان مطابق شکل زیر است. اگر نیمه‌عمر این عناصر به ترتیب T_B, T_A, T_C و T_C باشد، کدام رابطه صحیح است؟



- (۱) $T_A > T_B > T_C$
- (۲) $T_A < T_B < T_C$
- (۳) $T_B = T_A < T_C$
- (۴) $T_B = T_C > T_A$

۱۹۵- نمودار تغییرات تعداد هسته‌های یک عنصر رادیواکتیو نسبت به زمان مطابق شکل زیر است. حاصل $\frac{t_1}{t_2 + t_3}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{3}$
- (۲) $\frac{1}{5}$
- (۳) $\frac{1}{8}$
- (۴) $\frac{3}{5}$

۱۹۶- در اتم هیدروژن الکترون از مدار n_1 به n_2 می‌رود و طول موج 720 nm مربوط به فوتونی است که گسیل می‌کند. $n_1 > n_2$ به ترتیب چه مقدار دارند؟ ($R = 0.01 (\text{nm})^{-1}$)

- (۱) ۲ و ۳
- (۲) ۱ و ۳
- (۳) ۲ و ۴
- (۴) ۱ و ۴

۱۹۷- کدام گزینه درست است؟

- (۱) نیمه‌عمر هر عنصر با گذشت زمان کاهش می‌یابد.
- (۲) هرچه انرژی هسته بیشتر باشد، الکترون در جاذبه‌ی بیشتری قرار دارد.
- (۳) هسته چون بار مثبت دارد، نمی‌تواند β که از جنس الکترون و دارای بار منفی است، تابش کند.
- (۴) در پرتوزایی ممکن است عدد اتمی هسته افزایش یابد.

۱۹۸- مسیر واکنش هسته‌ای ${}^1_0\text{n} + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{141}_{56}\text{Ba} + {}^A_Z\text{X} + 3({}^1_0\text{n})$ تعداد نوکلئون‌های هسته‌ی X چقدر است؟

- (۱) ۹۲
- (۲) ۳۶
- (۳) ۵۶
- (۴) ۱۴۱

۱۹۹- اگر در یک واکنش هسته‌ای، اختلاف جرم طرفین واکنش 0.002 u (واحد جرم اتمی) باشد و هر واحد جرم اتمی $1.7 \times 10^{-27} \text{ kg}$ فرض شود در این واکنش مقدار انرژی می‌شود.

- (۱) 3.06×10^{-14} - آزاد
- (۲) 3.06×10^{-22} - جذب
- (۳) 1.02×10^{-14} - آزاد
- (۴) 1.02×10^{-22} - جذب

۲۰۰- در واپاشی یک هسته‌ی پرتوزا هنگام گسیل بار هسته به اندازه‌ی می‌یابد. ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

- (۱) پوزیترون - 1.6×10^{-19} کولن کاهش
- (۲) الکترون - 1.6×10^{-19} کولن کاهش
- (۳) پوزیترون - 1.6×10^{-19} کولن افزایش
- (۴) الکترون - $3/2 \times 10^{-19}$ کولن افزایش

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (فیزیک (۱)، شماره‌ی ۲۰۱ تا ۲۱۰) و زوج درس ۲ (فیزیک (۲)، شماره‌ی ۲۱۱ تا ۲۲۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

فیزیک (۱) (سوالات ۲۰۱ تا ۲۱۰)

زوج درس ۱

802B

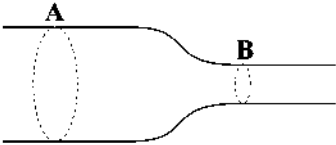
۲۰۱- اگر ۲۵ درصد از حجم یک مخلوط از مایعی به چگالی ρ_1 و بقیه‌ی حجم آن از مایعی به چگالی ρ_2 باشد، چگالی مخلوط برحسب ρ_1 و ρ_2 کدام است؟

- (۱) $\frac{2\rho_1 + \rho_2}{4}$ (۲) $\frac{\rho_1 + 2\rho_2}{4}$ (۳) $\frac{4\rho_1 + \rho_2}{3}$ (۴) $\frac{\rho_1 + 4\rho_2}{3}$

۲۰۲- تعداد اتموبیل عبوری از یک بزرگراه در مدت زمان ۴ ثانیه، ۳۴۰۰۰۰ دستگاه می‌باشد. تخمین مرتبه‌ی بزرگی این عدد به کدام شکل درست است؟

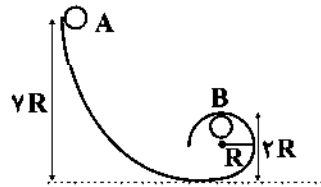
- (۱) 10^6 (۲) 10^5 (۳) 10^4 (۴) 10^3

۲۰۳- در شکل زیر، تمام حجم لوله توسط مایعی پرشده و مایع به صورت لایه‌ای و پایا در آن جریان دارد. اگر قطر مقطع A، ۳ برابر قطر مقطع B باشد، تندی جریان مایع در قسمت B نسبت به قسمت A چگونه است؟ (مایع تراکم‌ناپذیر است.)



- (۱) ۳ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) ۹ (۴) $\frac{1}{9}$

۲۰۴- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم ۲kg از نقطه‌ی A رها می‌شود و پس از مدتی و با طی مسیر دارای اصطکاکی از نقطه‌ی B می‌گذرد. اگر ۱۰ درصد انرژی جسم در طی مسیر تلف شود، انرژی جنبشی جسم در نقطه‌ی B چند برابر انرژی پتانسیل جسم در همان نقطه است؟ ($R = 20\text{cm}$ و فاصله‌ی گلوله در نقطه‌ی B تا زمین ۲R است.)



- (۱) ۲/۱۵ (۲) ۳/۵ (۳) ۶/۳ (۴) ۷

۲۰۵- بازده یک پمپ آب ۷۰ درصد و توان کل آن ۲۰۰۰W است. این پمپ در مدت نیم‌ساعت چند سانتی‌متر مکعب آب را از چاهی به عمق ۱۳

متر به منبع آبی در ارتفاع ۷ متری از سطح زمین منتقل می‌کند؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) $13/6 \times 10^3$ (۲) $12/6 \times 10^6$ (۳) 18×10^3 (۴) 18×10^6

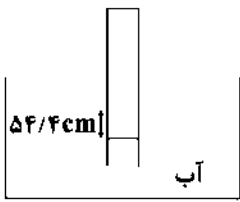
۲۰۶- اگر سطح داخلی یک لوله‌ی موئین را به روغن آغشته کنیم و لوله را در داخل ظرف پر از آب فرو ببریم، سطح آب در لوله‌ی موئین چگونه خواهد بود؟

- (۱) سطح آب لوله بالاتر از سطح آب ظرف و برآمده است.
(۲) سطح آب لوله پایین‌تر از سطح آب ظرف و فرورفته است.
(۳) سطح آب لوله بالاتر از سطح آب ظرف و فرورفته است.
(۴) سطح آب لوله پایین‌تر از سطح آب ظرف و برآمده است.

۲۰۷- دو استوانه‌ی هم‌جنس که شعاع قاعده‌ی اولی سه برابر دومی و ارتفاع دومی ۶ برابر اولی است از قاعده روی زمین قرار دارند. اختلاف فشاری که دو استوانه به سطح زمین وارد می‌کنند چند برابر فشاری است که استوانه‌ی اول به زمین وارد می‌کند؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) $\frac{1}{9}$

۲۰۸- در شکل زیر، اگر فشار هوا ۷۶ سانتی‌متر جیوه باشد، فشار گاز محبوس در داخل لوله چند سانتی متر جیوه



است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$

(۱) ۵۴/۴

(۲) ۱۳۰/۴

(۳) ۸۰

(۴) ۷۲

802B

۲۰۹- ظرفی به حجم ۱lit پر از مایعی است. اگر دمای ظرف و مایع را به اندازه 80°C افزایش دهیم، مقداری از مایع بیرون می‌ریزد. در صورتی که ضریب انبساط حجمی ظرف $\frac{1}{4}$ ضریب انبساط حجمی مایع باشد، چند سانتی‌مکعب از حجم مایع بیرون می‌ریزد؟ (ضریب انبساط

حجمی مایع $1/8 \times 10^{-4} \text{K}^{-1}$ و گاز را کامل در نظر بگیرید.)

(۴) $7/2 \times 10^{-6}$

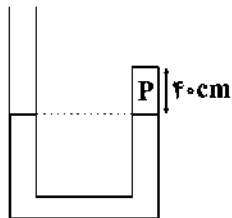
(۳) ۷/۲

(۲) $3/6 \times 10^{-6}$

(۱) ۳/۶

۲۱۰- مطابق شکل زیر، سطح جیوه در دو طرف لوله هم‌سطح است. چند سانتی‌متر، جیوه در شاخه‌ی سمت چپ بریزیم تا ارتفاع ستون هوا در

لوله‌ی سمت راست ۱۰cm کم شود؟ (دمای هوا ثابت فرض شود و $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, P_0 = 75 \text{cmHg}$ و گاز را کامل در



نظر بگیرید.)

(۱) ۲۵

(۲) ۳۵

(۳) ۴۵

(۴) ۱۰

زوج درس ۲

فیزیک (۲) (سوالات ۲۱۱ تا ۲۲۰)

۲۱۱- دو بار نقطه‌ای $q_1 = 50 \mu\text{C}$ و $q_2 = -20 \mu\text{C}$ در فاصله‌ای مشخص از هم قرار دارند، چه مقدار از بار مثبت (q_1) برداشته و به بار q_2 اضافه کنیم تا اندازه‌ی نیروی بین بارها یک پنجم شود؟

(۴) ۴۰

(۳) ۳۰

(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

۲۱۲- دو بار نقطه‌ای غیرهمنام و هم‌اندازه در فاصله‌ی r از یک‌دیگر قرار دارند و شدت میدان الکتریکی حاصل از آن‌ها در نقطه‌ی M وسط پاره‌خط واصل دو بار E است. هرگاه یکی از بارها را به اندازه‌ی $\frac{r}{3}$ به دیگری نزدیک کنیم، شدت میدان در نقطه‌ی M چند برابر می‌شود؟

(۴) ۹

(۳) ۲

(۲) ۱۰

(۱) ۵

۲۱۳- اگر $10 \mu\text{C}$ بار الکتریکی از صفحه‌ی منفی یک خازن با پتانسیل $V_1 = -12\text{V}$ به صفحه‌ی مثبت آن با پتانسیل $V_2 = +12\text{V}$ منتقل شود، تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی بار، چند ژول است؟

(۴) -12×10^{-5}

(۳) $+12 \times 10^{-5}$

(۲) $+24 \times 10^{-5}$

(۱) -24×10^{-5}

۲۱۴- دو سر خازنی که دی‌الکتریک بین آن هواست به مولدی با اختلاف پتانسیل ثابت وصل است، اگر بدون جدا کردن خازن از مولد، فاصله‌ی بین صفحات خازن را نصف کنیم، ظرفیت و انرژی خازن به ترتیب چند برابر می‌شود؟

(۴) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$

(۲) ۲ - ۴

(۱) ۲ - ۲

۲۱۵- مقاومت الکتریکی یک سیم برابر R است، اگر سیم را در دمای ثابت از دستگاهی عبور دهیم که بدون تغییر جرم، قطر سطح مقطع آن نصف شود، در این صورت مقاومت الکتریکی سیم چند برابر R خواهد شد؟

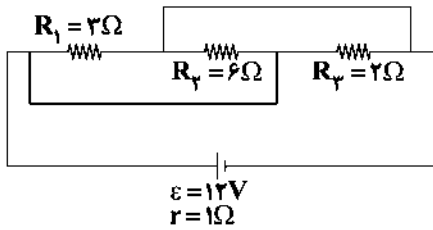
(۴) $\frac{1}{16}$

(۳) ۱۶

(۲) $\frac{1}{4}$

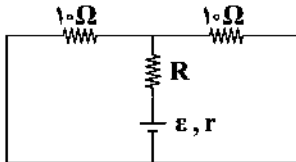
(۱) ۴

۲۱۶- در مدار شکل زیر، جریان الکتریکی گذرنده از مقاومت‌های R_1 و R_2 به ترتیب چند آمپر است؟



- (۱) ۲ و ۴
- (۲) ۱ و ۳
- (۳) ۴ و ۲
- (۴) ۳ و ۱

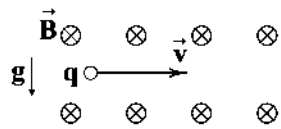
۲۱۷- در شکل زیر، اگر توان تمامی مقاومت‌ها یکسان باشد، مقاومت R چند اهم است؟



- (۱) ۱۰
- (۲) ۵
- (۳) ۲/۵
- (۴) ۲۰

۲۱۸- ذره‌ای به جرم $4g$ و بار الکتریکی $+8\mu C$ مطابق شکل زیر با تندی $4 \times 10^8 \frac{m}{s}$ درون یک میدان مغناطیسی درون‌سو با اندازه‌ی 200 گاوس،

پرتاب می‌شود. اندازه و جهت میدان الکتریکی وارد بر این ذره چگونه باشد تا ذره بدون انحراف حرکت کند؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- (۲) $3000 \frac{N}{C}$ - رو به پایین
- (۴) $8000 \frac{N}{C}$ - رو به پایین

- (۱) $8000 \frac{N}{C}$ - رو به بالا
- (۳) $3000 \frac{N}{C}$ - رو به بالا

۲۱۹- حلقه‌ای رسانا با مساحت 400 cm^2 عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $B = 10^{-2} \text{ T}$ قرار دارد. حلقه را حول قطری که عمود بر خطوط میدان است با تندی ثابت 50 دور در ثانیه می‌چرخانیم، حداکثر شار مغناطیسی در آن چند وبر است؟

- (۱) 4×10^{-4}
- (۲) 0.4×10^{-2}
- (۳) ۴
- (۴) 4×10^{-2}

۲۲۰- ضریب القاوری سیم‌لوله‌ای 0.5 هانری است، اگر معادله‌ی جریان عبوری از آن به صورت $I = -t^2 + 4t$ باشد، حداکثر انرژی ذخیره‌شده در این سیم‌لوله (در بازه‌ی $0 < t < 3$) چند ژول است؟

- (۱) 0.225
- (۲) 0.1
- (۳) 0.4
- (۴) 0.075



۲۲۱- کدام مطالب زیر در مورد متانول درست‌اند؟

(آ) متانول مایعی بی‌رنگ و غیرسمی بوده و هر مولکول از آن شامل ۵ جفت الکترون پیوندی است.

(ب) متانول ساده‌ترین عضو خانواده‌ی الکل‌ها است که می‌توان آن را از چوب تهیه کرد.

(پ) در صنعت از واکنش گاز کربن مونوکسید با بخار آب در شرایط مناسب و در حضور کاتالیزگر، متانول تولید می‌کنند.

(ت) در شرایط مناسب با متانول واکنش می‌دهد و به مواد مفیدی تبدیل می‌شود.

- (۱) «آ»، «ب»
- (۲) «آ»، «پ»
- (۳) «ب»، «ت»
- (۴) «پ»، «ت»

۲۲۲- استفاده از کاتالیزگر در یک واکنش شیمیایی، چه تعداد از موارد زیر را تغییر می‌دهد؟

- مقدار گرمای مبادله‌شده
- مسیر واکنش
- انرژی فعال‌سازی
- مقدار فراورده(ها)ی تولیدشده در پایان واکنش
- شمار مول‌های مصرف‌شده‌ی واکنش‌دهنده(ها) در واحد زمان

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

802B

۲۲۲- چه تعداد از موارد پیشنهاد داده شده برای پر کردن جمله‌ی زیر مناسب هستند؟

«ترکیب آلی را ترکیب می توان به طور مستقیم از اتن تهیه کرد.»

(آ) اتان - همانند - اتانول

(ب) کلرواتان - برخلاف - اتانویک اسید

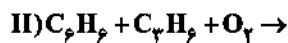
(پ) پلی اتن - برخلاف - اتیل اتانوات

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۲۲۳- از کدام ماده‌ی آلی اکسیژن دار زیر می توان برای سنتز سایر مواد آلی پیشنهاد شده استفاده کرد؟

(۱) الکل‌ها (۲) آلدهیدها (۳) کتون‌ها (۴) کربوکسیلیک اسیدها

۲۲۵- معادله‌های شیمیایی زیر، تهیه‌ی ماده‌ی A را به دو روش نشان می‌دهد. در کدام واکنش، شمار فراورده‌ها بیش تر بوده و در کدام واکنش، همه‌ی اتم‌های مواد واکنش دهنده به مواد ارزشمند تبدیل شده‌اند؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)



(۱) I, II (۲) I, II (۳) I, II (۴) II, II

۲۲۶- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) گیاهان با جوی سرشار از نیتروژن احاطه شده‌اند، اما نمی‌توانند این عنصر ضروری برای رشد خود را به طور مستقیم از هوا جذب کنند.

(۲) فرایند هابر یک واکنش اکسایش - کاهش است که در آن، مولکول‌های نیتروژن، اکسندهند.

(۳) آمونیاک تنها ترکیب مولکولی نیتروژن دار است که برای افزایش بازده فراورده‌های کشاورزی به خاک افزوده می‌شود.

(۴) در دمای اتاق، واکنش میان گازهای نیتروژن و هیدروژن حتی در حضور کاتالیزگر یا جرقه پیش نمی‌رود.

۲۲۷- اگر در دما و فشار ثابت، یک متر مکعب گاز نیتروژن با سه مترمکعب گاز هیدروژن واکنش دهد، با فرض شرایط بهینه‌ای که هابر برای تولید

آمونیاک یافت، حجم آمونیاک در مخلوط تعادلی چند مترمکعب است؟

(۱) ۰/۸۷۵ (۲) ۰/۴۳۷۵ (۳) ۱/۱۲ (۴) ۰/۵۶

۲۲۸- اگر فراورده‌ی آلی حاصل از اکسایش پارازایلین توسط محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات، با مقدار کافی از ساده‌ترین عضو خانواده‌ی الکل‌ها

واکنش دهد، یک دی‌استر تولید می‌شود. کدام یک از ساختارهای زیر را می توان به دی‌استر تولید شده نسبت داد؟



۲۲۹- هرگاه درصد مولی B در تعادل $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ در دمای ۳۰۰K برابر با ۴۰ درصد و در دمای ۲۱۰K برابر با ۴۵ درصد باشد، آن‌گاه مفهوم

کدام گزینه در مورد واکنش داده شده درست است؟

(۱) افزایش فشار کل مخلوط تعادل باعث جابه‌جا شدن تعادل می‌شود.

(۲) ثابت تعادل در دمای ۳۰۰K برابر با ۰/۴ است.

(۳) کاتالیزگر تأثیر زیادی در جابه‌جا کردن این تعادل دارد.

(۴) واکنش داده شده گرماگیر است.

۲۳۰- در واکنش تبدیل اتن به چه تعداد از ترکیب‌های آلی زیر، درصد جرمی کربن افزایش می‌یابد؟

(۱) اتان (۲) اتانول (۳) کلرواتان (۴) پلی اتن

802B

۲۳۱- چه تعداد از مطالب زیر در مورد PET درست است؟ ($C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$)
 (آ) بیش از ۶۰٪ جرم آن را کربن تشکیل می‌دهد.

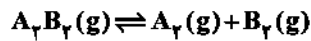
(ب) هر مولکول از دی‌اسید سازنده آن همانند مولکول آسپرین دارای ۵ پیوند دوگانه است.

(پ) برای ساخت بطری آب، PET را به صورت خالص در قالب‌های ویژه‌ای می‌ریزند تا به شکل بطری مورد نظر درآید.

(ت) شمار اتم‌های هیدروژن هر واحد تکرار شونده‌ی آن، برابر با شمار اتم‌های کربن دی‌اسید سازنده‌ی آن است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۲- 0.25 مول $A_p B_p(g)$ را در یک ظرف ۲ لیتری در دمای ثابت T قرار می‌دهیم تا تعادل زیر در آن برقرار شود. هرگاه مجموع کل مول‌های گاز در تعادل برابر با 0.42 باشد، آن‌گاه ثابت تعادل واکنش کدام است؟



(۱) 0.09 (۲) 0.36

(۳) 0.72 (۴) 0.18

۲۳۳- چه تعداد از ویژگی‌های زیر در پارازایلین کمتر از ترفتالیک اسید است؟

• انحلال‌پذیری در آب

• شمار اتم‌های کربن با عدد اکسایش -۱

• نقطه‌ی ذوب

• درصد جرمی هیدروژن

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۳۴- اگر شمار مول‌های موجود در واکنش $2NO(g) + O_p(g) \rightleftharpoons 2NO_p(g)$ که در حالت تعادل به سر می‌برد، برابر با $7/6$ مول و شمار مول‌های NO_p در آن، ۴ برابر مول‌های O_p و ۲ برابر مول‌های NO باشد، ثابت تعادل واکنش کدام است؟ (واکنش در یک سامانه‌ی ۵ لیتری انجام می‌شود).

(۱) ۱۸ (۲) $3/84$

(۳) $37/5$ (۴) $88/88$

۲۳۵- محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات در شرایط مناسب، پارازایلین را با بازده نسبتاً خوب به یک اسید آلی تبدیل می‌کند. $33/2$ میلی‌گرم از این اسید آلی با ۲ کیلوگرم محلول پتاس به طور کامل واکنش می‌دهد و مصرف می‌شود. غلظت محلول پتاس چند ppm بوده

است؟ ($C=12, H=1, O=16, K=39: g.mol^{-1}$)

(۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) $11/2$ (۴) $5/6$

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی (۱)، شماره‌ی ۲۳۶ تا ۲۴۵) و زوج درس ۲ (شیمی (۲)، شماره‌ی ۲۴۶ تا ۲۵۵).

زوج درس ۱

شیمی (۱) (سؤالات ۲۳۶ تا ۲۴۵)

۲۳۶- اگر تفاوت تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها در اتم عنصر A^{24} برابر ۱۰ باشد، عدد اتمی عنصر A و شمار الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت آن کدام است؟

(۱) ۲، ۳۲ (۲) ۴، ۳۲ (۳) ۶، ۴۲ (۴) ۲، ۴۲

۲۳۷- اگر نمونه‌ای از دی‌نیتروژن تترا اکسید به جرم m گرم، شامل m^2 ($\frac{3/75 \times 1/50 \times 10^2}{23}$) اتم باشد، m کدام است؟

($N=14, O=16: g.mol^{-1}$)

(۱) ۴۰ (۲) ۸۰ (۳) ۶۰ (۴) ۳۰

۲۳۸- در آرایش الکترونی اتم‌های چند درصد از عناصر دوره‌ی چهارم جدول، زیرلایه‌ی ۴s از الکترون پر شده است؟

(۱) $78/8$ (۲) $88/8$ (۳) $83/3$ (۴) $94/4$



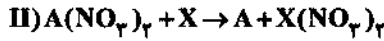
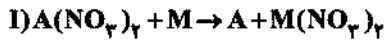
زوج درس ۲

شیمی (۲) (سؤالات ۲۴۶ تا ۲۵۵)

۲۴۶- عنصر X، هشتمین عنصر واسطه‌ی دوره‌ی چهارم است. آرایش الکترونی کاتیون آن در ترکیب X_pO_p کدام است؟

- (۱) $[Ar]3d^4 4s^2$ (۲) $[Ar]3d^5$ (۳) $[Ar]3d^1 4s^2$ (۴) $[Ar]3d^1$

۲۴۷- با توجه به واکنش‌های زیر، مقایسه‌ی واکنش‌پذیری فلزهای A، M و X به کدام صورت درست است؟



III) $M(NO_3)_p + X \rightarrow$ واکنش انجام نمی‌شود

- (۱) $X < A < M$ (۲) $X < M < A$ (۳) $A < X < M$ (۴) $A < M < X$

۲۴۸- از سوختن کامل کدام هیدروکربن، مقدار بیش‌تری آب تولید می‌شود؟

- (۱) نفتان (۲) بنزن (۳) ۲-هپتانون (۴) سیکلوهگزان

۲۴۹- اگر ۱۸ ژول گرما برای گرم کردن ۱۰ گرم آلیاژی از طلا و مس از دمای ۱۵ به ۲۵ درجه‌ی سلسیوس در فشار ثابت لازم باشد، درصد جرمی طلا در این آلیاژ کدام است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه‌ی طلا و مس در این آلیاژ به ترتیب برابر با ۰/۱۲۵ و ۰/۴۰۰ ژول بر گرم بر درجه‌ی سلسیوس است.)

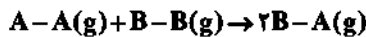
- (۱) ۷۰ (۲) ۷۵ (۳) ۸۰ (۴) ۶۵

۲۵۰- از سوختن مقدار مشخصی از یک هیدروکربن در مدت ۲۴ ثانیه، ۷/۷g کربن دی‌اکسید و ۳/۱۵g بخار آب تولید شده است. سرعت متوسط

مصرف اکسیژن چند برابر سرعت متوسط تولید کربن دی‌اکسید است؟ ($C=12, H=1, O=16; g.mol^{-1}$)

- (۱) ۱/۷۵ (۲) ۱/۱۲۵ (۳) ۱/۲۵ (۴) ۱/۵

۲۵۱- اگر آنتالپی پیوند A-A به میزان $10 kJ.mol^{-1}$ ، بیش‌تر از آنتالپی پیوند B-B و آنتالپی پیوند B-B به میزان $20 kJ.mol^{-1}$ کم‌تر از آنتالپی پیوند B-A باشد، ΔH واکنش زیر چند کیلوژول است؟



- (۱) +۲۰ (۲) +۵۰ (۳) -۲۰ (۴) -۵۰

۲۵۲- ۹ گرم اتیل آمین با مقدار کافی کربوکسیلیک اسید یک عاملی واکنش داده و طی آن $31/4$ گرم آمید و $2/6$ گرم آب تولید شده است. در هر مولکول از آمید تولیدشده، چند جفت الکترون پیوندی وجود دارد؟ (زنجره‌ی هیدروکربنی در کربوکسیلیک اسید، سیر شده است.)

($C=12, H=1, N=14, O=16; g.mol^{-1}$)

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۴ (۳) ۲۷ (۴) ۳۰

۲۵۳- کرفس، کلم سفید و کلم بروکلی از منابع مهم کدام یک از ویتامین‌های زیر به شمار می‌روند؟

- (۱) A (۲) C (۳) D (۴) K

۲۵۴- اگر تفاوت جرم اتم‌های هیدروژن و کلر موجود در نمونه‌ای از پلی وینیل کلرید برابر با ۳۹۰g باشد، جرم این نمونه پلیمر چند گرم است؟

($C=12, H=1, Cl=35.5; g.mol^{-1}$)

- (۱) ۷۵۰ (۲) ۵۷۰ (۳) ۷۰۶ (۴) ۶۰۷

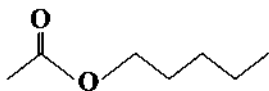
۲۵۵- کدام یک از مطالب زیر در مورد ترکیبی با ساختار مقابل، نادرست است؟ ($C=12, H=1, O=16; g.mol^{-1}$)

(۱) از الکل سازنده‌ی آن در بیمارستان‌ها به عنوان ضدعفونی‌کننده استفاده می‌شود.

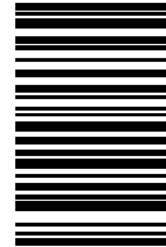
(۲) استری است که در موز یافت می‌شود.

(۳) شمار اتم‌های هیدروژن مولکول آن برابر با شمار اتم‌های هیدروژن مولکول کتون موجود در میخک است.

(۴) درصد جرمی کربن در اسید سازنده‌ی آن برابر با ۴۰٪ است.



802B



دفترچه شماره ۳

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۹۸/۰۲/۲۰

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

پاسخ‌های تشریحی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۲۲۵ دقیقه	تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۲۳۵

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایش علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

مدت پاسخگویی	شماره سؤال		تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
	از	تا			
۱۸ دقیقه	۱	۲۵	۲۵	فارسی	۱
۲۰ دقیقه	۲۶	۵۰	۲۵	زبان عربی	۲
۱۷ دقیقه	۵۱	۷۵	۲۵	دین و زندگی	۳
۲۰ دقیقه	۷۶	۱۰۰	۲۵	زبان انگلیسی	۴
۱۰ دقیقه	۱۰۱	۱۱۰	۱۰	زمین‌شناسی	۵
۵۰ دقیقه	۱۱۱	۱۲۵	۱۵	ریاضی ۳	ریاضیات
	۱۲۶	۱۳۵	۱۰	ریاضی ۱	
	۱۳۶	۱۴۵	۱۰	ریاضی ۲	
۳۰ دقیقه	۱۴۶	۱۶۵	۲۰	زیست‌شناسی ۳	زیست‌شناسی
	۱۶۶	۱۷۵	۱۰	زیست‌شناسی ۲	
	۱۷۶	۱۸۵	۱۰	زیست‌شناسی ۱	
۳۵ دقیقه	۱۸۶	۲۰۰	۱۵	فیزیک ۳	فیزیک
	۲۰۱	۲۱۰	۱۰	فیزیک ۱	
	۲۱۱	۲۲۰	۱۰	فیزیک ۲	
۲۵ دقیقه	۲۲۱	۲۳۵	۱۵	شیمی ۳	شیمی
	۲۳۶	۲۴۵	۱۰	شیمی ۱	
	۲۴۶	۲۵۵	۱۰	شیمی ۲	

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir



آزمونهاى سراسر گاج

دروس	طراحان	ويراستاران علمى
فارسى	اميرنجات شجاعى - مهدى نظرى	ابوالفضل مزرعى - اسماعيل محمدزاده مسيح گرچى - مريم نورى نيا
زبان عربى	بهروز حيدر بكي	حسام حاج مؤمن شاهو مراديان - سيد مهدى ميرفتحى منيره خسروى - مختار حسامى
دين و زندگى	مرتضى محسنى كبير محمد رضايى بقا - محمدرضا كرانى	بهاره سليمى
زبان انگليسى	اميد يعقوبى فرد	مريم پارسائيان
رياضيات	سيروس نصيرى	بهرام غلامى - هايده جواهرى ندا فرهنگى - پگاه افتقار سودابه آزاد
زيست شناسى	محمد عيسايى اسفنديار طاهرى - سروش مرادى بهروز شهابى - طاها محمودى	ابراهيم زده پورش - محمدامين ميرى فاطمه نوروزى نسب - ساناز فلاحى
فيزيك	محمد گنجى	محمد حسين جوان - محمدجواد دهقان اميررضا روزبهانى - مرواريد شاه حسينى
شيمى	پويا الفتى	ايمان زارعى - امين بابازاده رضيه قربانى - اميرشهريار قربانيان
زمين شناسى	حسين زارعزاده	بهاره سليمى



دفتر مركزى تهران، خيابان انقلاب بين چهارراه وليحصر (عج) و خيابان فلسطين، شماره ۹۹۹

۰۲۱-۶۴۲۰ اطلاع راس و ثبت نام

www.gaj.ir نشانی اینترنتى



آماده سازى آزمون

مدىريت آزمون: ابوالفضل مزرعى

بازيىنى و نظارت نهايى: سارا نظرى

برنامه ريزى و هماهنگى: مريم جمشيدى عينى - مينا نظرى

ويراستاران فنى: بهاره سليمى - ساناز فلاحى - آمنه قلى زاده - مرواريد شاه حسينى - مريم پارسائيان

سرپرست واحد فنى: سعيده قاسمى

طراح شكل: فاطمه مينا سرشت

حروف نگاران: پگاه روزبهانى - زهرا نظرى زاد - سارا محمود نسب - ترگس اسودى - فرهاد عبدى

امور چاپ: عباس جعفرى

فارسی

۱) ۳) معنی درست واژه‌ها: آرزگار: زمانی دراز، به طور مداوم، تمام و کامل / گرم‌رو: مشتاق، به شتاب رونده و چالاک، کوشا / عتاب: سرزنش، ملامت، تندی / غو: نعره کشیدن، فریاد، خروش، غریو / سرسام: ورم مغز، سرگیجه و پریشانی، هذیان

۲) ۳) معنی درست واژه‌ها: اعانت: یاری دادن، یاری / تقص: رنج و سختی / بهبوحه: میان، وسط / دیلاق: آدم قددراز / کتباده: وسیله‌ای کماتی‌شکل در زورخانه از جنس آهن که در یک طرف آن رشته‌ای از زنجیر یا حلقه‌های آهنی متعدّد قرار دارد؛ کتباده‌ی چیزى را کشیدن: ادعای چیزى داشتن، خواستار چیزى بودن / محظوظ: بهره‌ور / ولیمه: طعامی که در مهمانی و عروسی می‌دهند. / معمر: سال‌خورده / عرس: نشاندن و کاشتن درخت و گیاه / نژند: خوار و زبون، اندوهگین

۳) ۲) معنی درست واژه در سایر گزینه‌ها:

(۱) بذله: شوخی، لطیفه

(۳) مناسک: جمع منسک یا منسک، جاهای عبادت حاجیان، مجازاً آداب، آیین‌ها و مراسم
(۴) پلامعارض: بی‌رقیب

۴) ۲) املاى درست واژه‌ها: مهمل: کلام بیهوده و بی‌معنی / گذاردن: قراردادن، نهادن / غالب: چیره (قالب: شکل، چارچوب)

۵) ۳) املاک درست واژه در سایر گزینه‌ها:

(۱) هول: ترس، هراس
(۲) قرب: نزدیک شدن، هم‌جواری
(۴) صواب: صلاح و درست

۶) ۲) واژه‌ی «خود» در این گزینه بدل است.

۷) ۲) ترکیب‌های اضافی: ناله‌ی من / دل ... من / ته دل / غبار هستی / هستی من / شکوه حسن / حسن جانان / تب ... من / مغز استخوان‌ها (۹ مورد)

۸) ۳) حذف به قرینه‌ی معنوی: ای یاران [با شما سخن می‌گویم].
حذف به قرینه‌ی لفظی: [ما را حاصلی ز دنیا] نشستن یک نفس با هم [است] [و] [بر آوردن دمی با هم [است]]

۹) ۲) هوادار: مرکب

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) سزاوار: وندی (سز + ۱ + وار)
(۳) خریدار: وندی (خرید + ار)
(۴) گرفتار: وندی (گرفت + ار)

۱۰) ۴) فعل «شدن» در این گزینه به معنی «رفتن» و غیر اسنادی‌ست.

بررسی مسند در سایر گزینه‌ها:

(۱) پست
(۲) گوارا
(۳) مرغ بی‌هنگام

۱۱) ۱) تشخیص (بیت «ب»): نسبت دادن پایه‌رکابی به حواس و وفاداری به اوراق خزان

تشبیه (بیت «ج»): لالرخ: تشبیه رخ به لاله

استعاره (بیت «الف»): کان ملاحظت: استعاره از معشوق

کنایه (بیت «ه»): آب شدن دل در این‌جا کنایه از، از بین رفتن تمایلات لذت‌طلبانه / دست شستن کنایه از قطع دل‌بستگی

حس آمیزی (بیت «د»): شیرینی جان

۱۲) ۱) تشبیه: قامت به خدنگ / افلاک به کمان

کنایه: پشت ادب خم کردن کنایه از اظهار ادب و ارادت و خاکساری
حسن تعلیل: دلیل خمیدگی قامت افلاک، ادای احترام به مدوح است.

استعاره: جان‌بخشی به افلاک و کمان

۱۳) ۲) تضاد: نقد ≠ نسیه

۱۴) ۱) استعاره: نوگل: استعاره از معشوق / لعل: استعاره از لب معشوق /

گهر: استعاره از سخن معشوق / جان‌بخشی به باد صبا استعاره هم به شمار می‌آید.

تناسب: برگ، نوگل، خار / لعل، گهر

تشبیه: آتش عشق (اضافه‌ی تشبیه‌ی): تشبیه عشق به آتش

تشخیص: مورد خطاب قرار گرفتن باد صبا و این‌که باد، چیزی با خود بیاورد.

تضاد: نوگل ≠ خار

۱۵) ۴) تحفة الاحراز: اثری منظوم از عبدالرحمان جامی

روزها: اثری منثور از محمدعلی اسلامی ندوشن

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) فرهاد و شیرین: اثری منظوم از وحشی بافقی

(۲) ماه نو و مرغان آواره: اثری از رایبندرانان تاگور به ترجمه‌ی ع. پاشایی

(۳) سندبادنامه: اثری منثور از ظهیری سمرقندی

۱۶) ۲) «دم» در این گزینه به معنی «نفس» و مجازاً به معنی

«سخن» به کار رفته و در سایر گزینه‌ها به معنی «لحظه» است.

۱۷) ۱) الف تأثیر آه

ج) خودآتهامی

مفهوم مشترک عبارت سؤال و سایر گزینه‌ها: خودحسابی و آخرت‌اندیشی

۱۸) ۴) مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۴): درمان‌ناپذیر

بودن درد عشق

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) نکوهش در پی درمان بودن (۲) نکوهش طمع

(۳) امیدواری، انگیزه‌ی بهبود است.

۱۹) ۴) مفهوم گزینه‌ی (۴): لزوم رفتار متناسب با موقعیت

مفهوم مشترك آیه‌ی شریفه‌ی و سایر گزینه‌ها:

توصیه به نرمی و مدارا

۲۰) ۱) مفهوم عبارت سؤال: ضرورت توجه به زیردستان و انجام

وظایف رهبری

مفهوم گزینه‌ی (۱): لازمه‌ی برقراری حکومت، خوار نگه داشتن مردم است.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۲) صداقت ملاک اخلاص است. (۳) توصیف ناکامی و درماندگی

(۴) توصیف رهایی و آزادی

۲۱ ۴ بیت سؤال، معرّف وادی هفتم، یعنی وادی «فقر» است.

۲۲ ۳ مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۳): نكوهش پرداختن

به موضوعات پست با وجود حقیقتی والاتر

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) تقابل مادیات و معنویات

(۲) مقصد عاشقان حقیقی، تنها معشوق است. / از خودی خودی عاشق

(۴) ستایش زیبایی معشوق / عشق موجب بهره‌مندی و کمال است.

۲۳ ۳ مضمون مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۳): وحدت وجود

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) غلبه‌ی تقدیر بر تدبیر / تقدیرگرایی

(۲) توصیه به خاموشی

(۴) بی‌نیازی معشوق

۲۴ ۲ مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه‌ی (۲): درویش‌نوازی

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) نكوهش غفلت / ناآگاهان در تسخیر ابلیس‌اند.

(۳) تقابل عشق و سرکشی

(۴) عشق، رهایی‌بخش است.

۲۵ ۳ مفهوم گزینه‌ی (۳): بی‌تأثیر بودن عشق در دل نالایق

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها:

عشق زندگی‌بخش است.

زبان عربی

■ درست‌ترین و دقیق‌ترین جواب را در واژگان یا ترجمه یا مفهوم یا

گفت‌وگوها مشخص کن (۳۴ – ۲۶):

۲۶ ۳ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) هفته، ماه، سال، مدرک (سه کلمه اول به زمان اشاره دارند و «الشهادة» از

لحاظ معنا متفاوت است.)

(۲) افتخاری، اردو، یونانی، انگلیسی (به‌جز «الفخریة» بقیه کلمات اسم زبان‌ها

هستند.)

(۳) سرماخوردگی، تب، سردرد، بیماری قند (دیابت) (هر چهار کلمه نام بیماری

هستند.)

(۴) خوب‌تر – خوب‌ترین، زرد، نیکوتر – نیکوترین، بهتر – بهترین (به‌جز «أصفر»

بقیه کلمات معنای مشابهی دارند.)

۲۷ ۳ ترجمه کلمات مهم: إن: اگر، چنان‌چه / جاهدا: سعی کنند

(کردند)، تلاش کنند، کوشش نمایند / تُشرك بی: شریک من قرار دهی / لیس

لك: نداری / علم: دانشی

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) تلاششان این باشد (← تلاش کنند؛ «جاهدا» فعل است.)، «هیج» اضافی است.

(۲) هرگاه (← اگر)، چیزی نمی‌دانی (← دانشی نداری؛ «لیس + ل + اسم

(ضمیر) معادل «نداشتن» در زمان حال است.)

(۴) مرا شریک کنی (← شریک من قرار دهی)، دانش (← دانشی؛ «علم» نکره

است.)، «هرگز» اضافی است.

تذکر: در کتک‌ور برای ترجمه یک کلمه معمولاً معادل‌های یکسانی می‌آورند تا گزینه‌ها فریبنده شوند، مثلاً «جاهدا» در این عبارت می‌تواند «سعی کنند، تلاش کنند، کوشش نمایند» ترجمه شود که همه‌شان صحیح‌اند.

۲۸ ۲ ترجمه کلمات مهم: سُئِلَ: پرسیده شد / أَيْ المال: کدام مال /

خیر: بهتر / زُرع: کِشتی که / زرع: کاشته است

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) سؤال پرسیدند (← پرسیده شد؛ «سُئِلَ» مجهول است.)، خوب (← بهتر؛

«خیر» این‌جا اسم تفضیل و به معنای «بهتر» است.)، بکارد (← کاشته است؛

«زرع» ماضی است.)

(۳) «سؤالی» اضافی است، چه مالی (← «کدام مال» دقیق‌تر است.)، خوب

(← بهتر)، «آن» اضافی است.

(۴) پیامبرمان (← پیامبر)، چه مالی (← کدام مال)، بهترین (← بهتر)، اقدام

به کاشت آن کند (← کاشته است)

۲۹ ۱ ترجمه کلمات مهم: نعمتان مجهولتان: دو نعمت (نعمت‌های)

ناشناخته‌ای که / مُنحتا: بخشیده (عطا) شده (است) / أكثر أهَمِّة: مهم‌تر /

كلّ ما: هر چیزی

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۲) دو نعمت ناشناخته وجود دارند که (← دو نعمت ناشناخته‌ای که)، «و»

اضافی است، به دست آورده است (← به دست می‌آورد؛ «یکتسب» فعل

مضارع است.)، احساس امنیت (← امنیت)

(۳) عطا کرده‌اند (← عطا شده است؛ «مُنحتا» فعل مجهول است.)، اهمّیتی

بیش‌تر دارند (← «مهم‌تر» دقیق‌تر است.)، چیزهایی (← هر چیزی)، بوده‌اند

(← هستند؛ دلیلی ندارد فعل ماضی در ترجمه داشته باشیم.)

(۴) ساختار عبارت عربی اشتباه منتقل شده است، انسان‌ها (← انسان،

«خودشان» اضافی است.

۳۰ ۲ ترجمه کلمات مهم: إذا: هرگاه، اگر / كان: باشد / لیساً: نرم /

يُتَغَيَّرُ: قانع می‌کند / يُغَيَّرُ تغییراً: بی‌گمان تغییر می‌دهد

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) عبارت به صورت اسلوب شرط ترجمه نشده است، تا قانع کند (← قانع

می‌کند)، در رفتار آن‌ها تغییری ایجاد نماید (← رفتار آن‌ها را بی‌گمان تغییر

می‌دهد؛ «تغییراً» مفعول مطلق تأکیدی است.)

(۳) هنگامی که (← هرگاه، اگر)، درست و استوار (← نرم)، گردد (← باشد)،

آن‌ها قانع می‌شوند (← آن‌ها را قانع می‌کند؛ يُتَغَيَّرُ «فعل متعدّی» و ضمیر

«هم» مفعول است.)

(۴) «درست» اضافی است، شنوندگان (← شنوندگان)، «بی‌شک» در جای

نادرستی از ترجمه آمده است، قانع می‌کنی (← قانع می‌کند؛ «يقنع» فعل

سوم شخص است.)، تغییر می‌یابد (← تغییر می‌دهد؛ «يُتَغَيَّرُ» فعل معلوم

متعدّی است.)

۳۱ ۳ ترجمه صحیح: «از حق جانانه دفاع کن، اگرچه راهش دشوار

باشد.»

دقت کنید: در گزینه (۱) «الطائر» چون برای بار دوم در عبارت به صورت

معرفه آمده، در ترجمه‌اش از «آن» استفاده کردیم و در گزینه (۴) «کلان»

معنای «است» می‌دهد.

۳۲ ۴ ترجمه عبارت سؤال: «روزگار دو روز است، روزی به سود تو و

روزی به زیان تو.»

بررسی گزینه‌ها:

(۱) واضح است که شعر فارسی با عبارت سؤال، تناسب مفهومی دارد.

(۲) «ادامه پیدا کردن حال (وضع موجود) محال است.» مانند عبارت سؤال به دگرگونی اوضاع اشاره دارد.

(۳) مفهومی مشابه عبارت سؤال را بیان کرده است.

(۴) «چه بسا چیزی را خوب پنداری در حالی که برایت بد است.» این عبارت ارتباطی به مفهوم عبارت سؤال ندارد و اشاره‌ای به ثابت نبودن اوضاع نکرده است.

۳۳ ۳ «چرا می‌گویید چیزی را که به آن عمل نمی‌کنید؟»

مفهوم: لزوم مطابقت سخن و عمل («کم حرف و پرکار باش» واضح است که مفهوم دو عبارت، متفاوت است.)

ترجمه و بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «بادها به سمتی می‌وزند که کشتی‌ها تمایل ندارند.» - «بنده تدبیر می‌کند و خداوند سرنوشت را رقم می‌زند.» (هر دو عبارت به این موضوع اشاره دارند که گاهی کارها برخلاف اراده انسان پیش می‌روند.)

(۲) «صاحب خانه نسبت به خانه داناتر است.» (عبارت عربی و مثل فارسی هر دو به این موضوع اشاره دارند که هر کسی صلاح کار خودش را بهتر می‌داند.)

(۴) «مقداری از چیزی بهتر از چیزی است.» (واضح است که عبارت عربی و مثل فارسی به موضوعی مشابه اشاره کرده‌اند.)

۳۴ ۱ ترجمه سؤال‌ها: ۱- قیمت این پیراهن چند است؟

۲- آیا در مسابقه، گلی به ثمر رسید؟

۳- چرا آن داروها را به من نمی‌دهی؟

۴- این مسابقه بین چه کسانی (چه تیم‌هایی) است؟

ترجمه پاسخ‌ها:

الف) اشکالی ندارد، برایت قرص‌های آرام‌بخش خواهم نوشت! (تجویز خواهم کرد)

ب) بین دو تیم «صداقت» و «سعادت»!

ج) مبلغ، نهصد هزار تومان شد!

د) نه؛ دو تیم بدون گل مساوی شدند!

ه) بله؛ شاید به دلیل آقساید!

سؤال و پاسخ‌های مرتبط: ۲ ← د، ۴ ← ب

برای سؤال‌های (۱) و (۳) پاسخ مناسبی در پاسخ‌ها وجود ندارد.

■ گزینه مناسب را برای کامل کردن جاهای خالی، طبق سیاق متن انتخاب کن (۳۸ - ۳۵):

برخلاف تصوّر عده‌ای، زبان عربی از زبان فارسی تأثیر پذیرفته است. اگر درباره آن (تأثیر) پژوهش کنیم، خواهیم دید که واژگان فارسی بسیاری... (۳۵)... عصر جاهلی وارد عربی شده‌اند. دلایل مختلفی برای این موضوع وجود دارد از جمله تجارت و حضور ایرانیان در سرزمین‌های عربی. و انتقال واژگان از زبان ما به عربی... (۳۶)... بعد از... (۳۷)... ایران به حکومت اسلامی. اما نکته شایسته توجه آن است که این واژگان به همان شکلی که در فارسی بودند در عربی استفاده نشدند؛ بلکه آواها و وزن‌هایش دگرگون شدند و عرب‌ها، آن‌ها (واژگان) را با توجه به زبانشان... (۳۸)... این یک امر طبیعی است که آن را نزد اهل زبان مشاهده می‌کنیم.

۳۵ ۳ ترجمه گزینه‌ها:

(۱) هنگامی که (۲) یا، همراه

(۳) از هنگام (۴) که

۳۶ ۲ ترجمه گزینه‌ها:

(۱) کشید، دراز کرد، گسترش داد (۲) شدّت یافت

(۳) دراز شد (۴) محکم کرد

۳۷ ۱ ترجمه گزینه‌ها:

(۱) پیوستن (۲) چنگ زدن

(۳) دریافت کردن (۴) توجه

۳۸ ۴ ترجمه گزینه‌ها:

(۱) یاد کردند (۲) حرف زدند

(۳) به شمار آوردند (۴) به زبان آوردند

■ متن زیر را با دقت بخوان سپس متناسب با آن به سوالات پاسخ بده (۳۹ - ۴۳):

تعداد گیاهان از نظر نوع، بیش‌تر از هشت میلیون برآورد می‌شوند (تخمین زده می‌شوند) و با یک‌دیگر تفاوت دارند، برخی از آن‌ها میوه‌ده هستند، برخی‌شان برای زینت استفاده می‌شوند، برخی از آن‌ها در سطح زمین می‌بینیم و برخی دیگر در دریاها وجود دارند. آن‌ها (گیاهان) منبع غذایی مهمی برای هر یک از انسان و حیوانات به طور یکسان به شمار می‌روند. بسیاری از حیوانات از آن‌ها (گیاهان) به عنوان غذایشان استفاده می‌کنند و انسان از حیوانات در چندین مورد استفاده می‌کند. گیاهان هم‌چنین در صنعت‌ها هم مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ مانند صنعت کاغذ و عطر و تهیه داروها و غیر از آن‌ها. آن‌ها (گیاهان) در روز دی‌اکسید کربن را مصرف و در نتیجه اکسیژن تولید می‌کنند اما قصبه در شب کاملاً تفاوت دارد.

۳۹ ۱ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) دی‌اکسید کربن عنصر مهمی برای بقای جهان به شمار می‌رود. (بله صحیح است؛ زیرا در روز برای تنفس گیاهان ضروری است و در نتیجه مصرف توسط گیاهان، اکسیژن تولید می‌شود که برای دیگر موجودات زنده، ضروری است.)

(۲) تعداد گیاهان در جهان ۸ میلیون است. (در متن آمده ۸ میلیون نوع گیاه در جهان وجود دارد، با این حساب قطعاً تعداد گیاهان در جهان بیش از ۸ میلیون است.)

(۳) فواید گیاهان برای انسان و حیوانات یکسان است. (طبیعتاً نه؛ انسان از گیاهان برای زینت و در صنعت‌ها هم استفاده می‌کند.)

(۴) هر گیاهی، میوه دارد که می‌توانیم از آن استفاده کنیم. (در متن آمده برخی از گیاهان میوه‌ده هستند نه همه‌شان.)

۴۰ ۲ ترجمه عبارت سؤال: «فرآیند تنفس» صحیح‌ترین

گزینه را برای جای خالی مشخص کن.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) در همه موجودات زنده یکسان است.

(۲) در انسان و حیوانات شبیه به هم است.

(۳) در هر نوع از موجودات زنده متفاوت است.

(۴) در گیاهان و حیوانات شبیه به هم است.

توضیح: فرآیند تنفس گیاهان در روز و شب تفاوت دارد. تنفس انسان و حیوانات شباهت بسیاری به هم دارد.

۴۱ ۴ ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) شب‌هنگام نسبت دی‌اکسید کربن در هوا افزایش می‌یابد.
 - ۲) غذای اصلی بسیاری از حیوانات، گیاهان هستند.
 - ۳) انسان به طور مستقیم و غیرمستقیم از گیاهان استفاده می‌کند.
 - ۴) امکان ندارد گیاهی را بیابیم که در آب زندگی کند.
- توضیح: در متن آمده که برخی از گیاهان در دریاها زندگی می‌کنند.

۴۲ ۲ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

- ۱) فعل «یَقْدِرُ» را فقط می‌توان به صورت مجهول «یُقَدَّرُ» خواند تا معنای عبارت صحیح باشد: «برآورد می‌شوند (تخمین زده می‌شوند) تعداد گیاهان از نظر نوع»
- ۲) خوانش فعل «تَسْتَخْدَمُ» هم فقط به صورت مجهول «تُسْتَخْدَمُ» صحیح است: «مورد استفاده قرار می‌گیرند، گیاهان هم چنین در صنعت‌ها»
- ۳) فعل «تَسْتَهْلِكُ» طبق معنای عبارت، معلوم «تَسْتَهْلِكُ» است نه مجهول: «آن‌ها دی‌اکسید کربن را مصرف می‌کنند»
- ۴) «تُنْتَجِجُ» فعل از باب «افعال» است و باید به صورت معلوم «تُنْتَجِجُ» خوانده شود: «در نتیجه اکسیژن تولید می‌کنند»

- ۴۳ ۱ اسم المفعول ← اسم الفاعل («مَثْمُورَةٌ: میوه‌ده» طبق معنا، اسم فاعل است.) / خبر ← مبتدا (گاهی مبتدا دیرتر از خبر می‌آید) «منها» خبر و «مثمرة» مبتداست.

■ گزینه مناسب را در پاسخ به سوالات زیر مشخص کن (۵۰ = ۴۴):

- ۴۴ ۲ فعل‌های جمع مؤنث در اسلوب شرط و بعد از حروف «أَنْ، حَتَّى، لَئِنْ، لَوْ، لَمَّا» و «لَوْ» بهی تغییر ظاهری نخواهند داشت. «تزرمن» فعل جمع مؤنث (دوم شخص) است. در سایر گزینه‌ها «نرجع» (اول شخص جمع)، «يعارض» (سوم شخص مفرد مذکر) و «تحاولان» (سوم شخص مثنی مؤنث) اگر در اسلوب شرط قرار بگیرند، ظاهرشان تغییر می‌کند.

- ۴۵ ۱ اگر خبر اسمی نکره و بدون صفت باشد، غالباً به صورت معرفه ترجمه می‌شود. (در حقیقت نیازی نیست که به صورت نکره ترجمه‌اش کنیم.) در گزینه (۱) «مخبوء» خبر و نکره است ولی به صورت معرفه ترجمه می‌شود. ترجمه: انسان زیر زبانش پنهان است؛ پس سخن بگویند تا شناخته شوید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) «عجائب» نکره است ولی چون صفت دارد (ثبوت) به صورت نکره ترجمه می‌شود (ضمن این‌که اصلاً «عجائب» مبتدای مؤخر است).
- ترجمه: در دریا شگفتی‌هایی هست که قدرت آفریدگار را برای ما ثابت می‌کنند.
- ۳) «نوع» اسم نکره‌ای است که به صورت نکره هم ترجمه می‌شود. ترجمه: نوعی از این درخت در شهر نیکشهر وجود دارد.
- ۴) «صلاة» اسم نکره‌ای است که به صورت نکره ترجمه می‌شود. ترجمه: پروردگارا، من از نمازی که بالا نمی‌رود به تو پناه می‌برم.

۴۶ ۲ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

- ۱) «برای این‌که از بدترین کارها دوری کنیم، بسیار تلاش کردیم و موفق شدیم.» واضح است که «ل» بر امر دلالت نمی‌کند.
- ۲) «باید رشته دانشگاهی‌مان را به دقت انتخاب کنیم تا در آینده پشیمان نشویم.» «لننتخب» را فقط می‌توانیم به صورت امر ترجمه کنیم.
- ۳) «برای این‌که به راه درست هدایت شویم، باید از دستورات خداوند اطاعت کنیم.» واضح است که «ل» بر امر دلالت نمی‌کند.

- ۴) «ل» همراه اسم «تَعَلَّمُ» به کار رفته (لتعلّم: برای یادگیری) و حرف جرّ محسوب می‌شود. ترجمه: «برای یادگیری یک زبان جدید، بیش‌تر از هر چیزی تمرین به ما کمک می‌کند.»

۴۷ ۴ بررسی گزینه‌ها:

- ۱) «تَشَاوَرُ: مشورت کردند» فعل ماضی از باب «تفاعل» است؛ پس با «ما» منفی می‌شود ← «ما تَشَاوَرُ»
- ۲) برای منفی کردن فعل مستقبل (آینده) از «لن + مضارع» استفاده می‌کنیم ← «لن أَوْلِّفُ»
- ۳) «يَحضرون» فعل مضارع است؛ پس «لا يحضرون» صحیح است. **دقت کنید:** «لَمْ + مضارع» معنای ماضی منفی می‌دهد.
- ۴) برای منفی کردن ساختار ماضی استمراری می‌توانیم قبل از فعل «كان» حرف «ما» و یا قبل از مضارع حرف «لا» را بیآوریم.

- ۴۸ ۲ در عبارتی فاعل وجود دارد که اولاً فعل داشته باشیم، ثانیاً فعل عبارت جزء افعال ناقصه نباشد (افعال ناقصه فاعل و مفعول نمی‌گیرند).
- بررسی گزینه‌ها:

- ۱) در این گزینه فعل نداریم. «تغییر» به عنوان مبتدا، مصدر (اسم) است.
- ۲) «يَضْمُ: دربر دارد» فعل و «هذا» فاعلش است.
- ۳) «أصبحت: شد، گردید» جزء افعال ناقصه است؛ پس قضیه فاعل هم منتفی است.
- ۴) در این گزینه هم فعل نداریم.

- ۴۹ ۳ ترجمه عبارت سؤال: اگر گوینده بخواهد که چگونگی قرائت قرآن از سوی قاری را برای ما تبیین کند، می‌گوید: «قاری، قرآن را تلاوت کرد.»

منظور عبارت سؤال مفعول مطلق نوعی است. مفعول مطلق نوعی مصدر فعل جمله به همراه صفت یا مضاف‌الیه است. فعل جمله «تلا» و مصدرش «تلاوة» است. گزینه (۳) «تلاوة حسنة» ساختار مفعول مطلق نوعی را به درستی بیان کرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) «متواضعاً» حال است که به فاعل جمله برمی‌گردد نه فعل.
- ۲) «تلاوة» مفعول مطلق تأکیدی است.
- ۴) در جمله فعلی از ریشه «قراءة» نداریم تا بتوانیم مصدرش را به عنوان مفعول مطلق بیآوریم.

۵۰ ۳ بررسی گزینه‌ها:

- ۱) «قدرة» مبتداست اما «في بعض الأوقات» خبر نیست. خبر این عبارت «أقوى» است. از لحاظ معنایی و قواعد «في بعض الأوقات» نمی‌تواند خبر باشد. ترجمه: بعضی وقت‌ها قدرت سخن از سلاح بیش‌تر است.
- ۲) «لم + مضارع» معنای ماضی منفی می‌دهد و «لم یکن» معادل «ما كان» است؛ پس «لم یکن یؤمنون» معادل ماضی استمراری منفی است. (ایمان نمی‌آوردند.)
- ۳) «عالم» اسم فاعل و مبتدا و «خیر» اسم تفضیل و خبر است. دقت کنید که «یَنْتَفِعُ» جمله وصفیه است نه خبر.

- ترجمه: عالمی که از دانشش سود برده شود، بهتر از هزار عابد است.
- ۴) فعل‌های ماضی بعد از «لو» به صورت ماضی (استمراری یا بعید) ترجمه می‌شوند. ترجمه: اگر پیامبر (ص) نبود، بی‌گمان بسیاری از مردم در شبهه‌جزیره عربستان گمراه می‌شدند.

دین و زندگی

۵۱) ۴ از آن جایی که خداوند نصیحتگر حقیقی مردم است به منظور پیشگیری از خطرات، تابلوهای خطر را بالا برده است تا مردم، قبل از گرفتار شدن، آن خطرات را بشناسند و از آن دوری کنند و آیه‌ی شریفه‌ی «وَلَا تَقْرَبُوا الرِّثْمَ إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَ سَاءَ سَبِيلًا» همان تابلوهای خطری است که بالا رفته است.

۵۲) ۴ پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «اقوام و ملل پیشین (سلف) بدین سبب، دچار سقوط (انحطاط) شدند که در اجزای عدالت، تبعیض روا می‌داشتند...» و این حدیث شریف درباره‌ی «تلاش برای برقراری عدالت و برابری» از ویژگی‌های سیره‌ی پیامبر (ص) می‌باشد.

۵۳) ۳ هر چه که جامعه از زمان پیامبر (ص) فاصله می‌گرفت، حاکمان وقت تلاش می‌کردند که شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) را در انزوا قرار دهند و افرادی را که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند، به جایگاه برجسته برسانند و آن‌ها را راهنمای مردم معرفی کنند. این موضوع مؤید «ارائه‌ی الگوهای نامناسب» از چالش‌های سیاسی و اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه‌ی اطهار (ع) است.

اقدام ائمه در «تعلیم و تفسیر قرآن کریم» در تقابل چالش «تحریف در معارف اسلامی» است، زیرا در حالی که حاکمان زمان به افراد فاقد صلاحیت میدان می‌دادند تا قرآن را مطابق با اندیشه‌های باطل خود تفسیر کنند (مانند کعب‌الاحبار یهودی)، امامان بزرگوار در هر فرصتی که به دست می‌آوردند معارف این کتاب آسمانی را بیان می‌کردند و رهنمودهای آن را آشکار می‌ساختند. در نتیجه‌ی این اقدام، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از معارف قرآن بهره ببرند.

۵۴) ۱ حدیث سلسله الذهب، مؤید «اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)» از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی است و شیوه‌ی بیان امام رضا (ع) در بیان حدیث نشان می‌دهد که چگونه احادیث رسول خدا (ص) از امامی به امام دیگر منتقل می‌شده است، این حدیث به جهت توالی و پشت سرهم آمدن اسامی امامان به حدیث سلسله الذهب (یعنی زنجیره‌ی طلائی) مشهور است.

دقت کنید: این حدیث به ولایت ظاهری یعنی «معرفی خویش به عنوان امام بر حق» از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری نیز اشاره دارد که در گزینه مذکور نیست.

۵۵) ۲ منتظر حقیقی تلاش می‌کند که در عصر غیبت، پیرو امام خود باشد و از ایشان تبعیت کند. مراجعه به عالمان دین، عمل به احکام فردی و اجتماعی دین و مقابله با طافوت از جمله دستورات امام زمان (عج) است که پیروان آن حضرت به دنبال انجام آن هستند. (قسمت اول هر چهار گزینه صحیح است)

با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی: «لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزُّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ» به راستی در زبور، پس از ذکر (تورات) نوشته‌ایم که زمین را بندگان شایسته‌ی من به ارث می‌برند.» اشاره در زبور حضرت داود (ع) و تورات حضرت موسی (ع) نشانگر «موعود و منجی در ادیان» است.

۵۶) ۳ پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند.»

یکی از وظایف مردم در قبال رهبری، افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی است، برای تصمیم‌گیری در برابر قدرت‌های ستمگر دنیا، اطلاع از شرایط سیاسی و اجتماعی جهان، ضروری است. ما باید بتوانیم به گونه‌ای عمل کنیم که بیش‌ترین ضربه را به مستکبران و نقشه‌های تفرقه‌افکنانه‌ی آنان بزنیم و خود کم‌ترین آسیب را ببینیم.

۵۷) ۲ پاسخ به سوالات بنیادین و اساسی حداقل دو ویژگی را باید داشته باشد:

الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است، در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست.

ب) همه‌جانبه باشد، به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد، زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌توان برای هر بعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد (جدایی‌ناپذیر بودن ابعاد وجودی انسان).

۵۸) ۱ هر جوانی به طور فطری و طبیعی خواستار ازدواج با کسی است که قبل از ازدواج پاکدامنی را حفظ کرده و رابطه‌ی غیرشرعی با جنس مخالف نداشته باشد، کسی که چنین خواسته‌ای دارد، باید خودش نیز این‌گونه باشد. هم‌چنین هرکس خواستار آن است که تا دیگران به اعضای خانواده‌ی او نظر سوء نداشته باشد، خودش هم باید چنین باشد، نظام هستی بر عدالت است. عمل هرکس، عکس‌العملی دارد که قسمتی از آن در این جهان ظاهر می‌شود و تمام آن در آخرت؛ در نتیجه این موضوع به مراعات عفاف و پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران اشاره دارد.

۵۹) ۱ نوجوان و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به این تمایلات گاه و بی‌گاه است. انسانی که در این دوره‌ی سنی به سر می‌برد، هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است و به تعبیر پیامبر اکرم (ص) چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است، یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

۶۰) ۳ پیامبر در حدیث جابر پس از معرفی امام زمان (عج) می‌فرماید: «اوست که از نظر مردم پنهان می‌شود و غیبت او طولانی می‌گردد تا آن‌جا که فقط افرادی که ایمان راسخ دارند، بر عقیده‌ی به او باقی می‌مانند.»

۶۱) ۲ پیامبر اسلام پیش (مقدم) از جمله‌ی «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاً...» یعنی حدیث غدیر، فرمودند: «أَيُّهَا النَّاسُ مِنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ» همان‌طور که در جمله‌ی پیش صحبت از اولویت و ولایت است در جمله‌ی بعد هم باید صحبت از ولایت و سرپرستی باشد تا ارتباط معنوی این دو کلام محفوظ بماند.

۶۲) ۴ باید دقت کنیم که آیه‌ی «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ آمَنُوا...» آیه‌ی ۶۰ سوره‌ی نساء است و فرمان داده شده به مردم در آیه‌ی «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ...» آمده است و این آیه‌ی ۵۹ سوره‌ی نساء است، شبیه به این سؤال در کنکور انسانی سال ۹۶ آمده است.

۶۳) ۳ با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا؛ آیا در قرآن تدبیر نمی‌کنند و اگر از نزد غیرخدا بود در آن اختلافی بسیار می‌یافتند.» مؤید انسجام درونی در عین نزول تدریجی است، یعنی اگر قرآن منشأ و سرچشمه‌ای غیرالهی داشت، قطعاً در آن تعارض و ناسازگاری بود.

توجه: قسمت دوم گزینه‌ی (۴) نادرست است.

۶۴ ۳ براساس آیهی ۸۵ سورهی آل عمران که می‌فرماید: «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیان‌کاران خواهد بود. خسران اخروی معلول اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی است.

آمدن پیامبر جدید (تجدید نبوت) و آوردن (اتبان) کتاب جدید نشانگر این است که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد.

نکته: وجود دو یا چند دین در یک زمان نشانگر این است که پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده و این کار به معنای سرپیچی از فرمان خدا و عدم پیروی از پیامبران گذشته است (نادرستی گزینه‌های (۱) و (۴)).

۶۵ ۲ در سورهی عصر می‌خوانیم: «إِنَّ الْإِنْسَانَ لِرَبِّهِ لَآكْفِرٌ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ... قطعاً انسان در زبان‌کاری است، مگر کسانی که ایمان آوردند و کارهای شایسته انجام دادند...»

نیاز کشف راه درست زندگی که با سؤال «چگونه زیستن» همراه است، دغدغه‌ی دیگر انسان‌های فکور و خردمند است، این دغدغه از آن جهت جدی است که انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.

۶۶ ۳ با توجه به کلیدواژه‌ی «مُقْتَبِرًا نِعْمَةً» در این آیهی شریفه این خود مردم هستند که به واسطه‌ی اعمالشان از نعمت وجود امام زمان (عج) محروم‌اند، همان‌طور که امام علی (ع) می‌فرمایند: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند، اما خداوند به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه، آنان را از وجود حجت در میانشان بی‌بهره می‌سازد.» تغییر نعمت‌ها معلول ارتکاب گناه است و این آیه مؤید این موضوع است.

۶۷ ۱ با توجه به آیهی شریفه‌ی «أَفَمَنْ أَنتُنَّ إِنَّمَا الْإِنْسَانُ عَلَىٰ تَقْوَىٰ مِنْ اللَّهِ وَرِضْوَانٍ خَيْرٌ...» نتیجه‌ی تقوای الهی دستیابی به رضایت و خشنودی الهی است و مانع سلطه‌ی رسانه‌ای و ارتباطی بیگانگان بر کشور یکی از مهم‌ترین مصداق‌های قاعده‌ی «نفی سبیل» است و بر ما هم واجب است که حتی‌المقدور از وسایل ارتباطی داخلی بهره‌بریم و مانع نفوذ و سلطه‌ی رسانه‌ای بیگانگان شویم.

۶۸ ۴ شرط‌بندی از امور زبان‌آور روحی و اجتماعی است و انجام آن حتی در بازی‌ها و ورزش‌های معمولی نیز حرام می‌باشد و اگر ورزش و بازی‌های ورزشی برای دور شدن افراد جامعه از فساد و بی‌بند و باری دنیای کنونی ضرورت یابد، فراهم کردن امکانات آن واجب کنایی است.

۶۹ ۴ نعمت‌هایی که خداوند بخشی از آن را در قرآن کریم به ما معرفی کرده و مراتبی از آن هم که اخروی است در این دنیا قابل توصیف نیست، قرآن می‌فرماید: «هیچ کس نمی‌داند چه پاداش‌هایی که مایه‌ی روشنی چشم‌هاست برای آن‌ها نهفته است، این پاداش کارهایی است که انجام می‌دادند.»

اگر کسی برنامه‌ای غیردینی که برخاسته از مکاتب بشری است انتخاب کند، آینده‌ای غیرقابل اعتماد در انتظار اوست که قرآن با تعبیر بنای زندگی به لبه‌ی پرتگاه «عَلَىٰ شَفَا جُرُفٍ هَارٍ» از آن تعبیر می‌کند.

۷۰ ۲ اولین آیاتی که بر پیامبر اکرم (ص) نازل شد، درباره‌ی دانش و آموختن بود و این موضوع یعنی علم‌دوستی در آیهی «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ...» مشهود است و رسول خدا در کنار دعوت به توحید، اقق نگاه انسان‌ها را از محدوده‌ی زندگی دنیایی فراتر برد و آنان را با زندگی در آخرت آشنا کرد (معاد) و این موضوع در آیهی «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» مذکور است.

۷۱ ۳ در پایه‌های استوار تمدن اسلامی یا همان معیارهای تمدن اسلامی، مفهوم عدالت‌محوری در جامعه به طوری‌که در آن مظلوم بتواند به آسانی (سهولت) حق خود را از ظالم بستاند در آیهی شریفه‌ی «لَقَدْ أَرْسَلْنَا... لِيَتَّقُوا النَّاسَ بِالْقِسْطِ» مذکور است و یکی از اهداف مهم پیامبر اکرم (ص)، ارتقای جایگاه خانواده، به عنوان کانون رشد و تربیت انسان‌ها بود. رسول خدا (ص) با گفتار و رفتار خویش انقلابی عظیم (تحولی بزرگ) در جایگاه خانواده و زن پدید آورد و این موضوع در آیهی شریفه‌ی «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ... وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ» آمده است.

۷۲ ۲ پیامبر به یارانشان فرمودند: «کسی که دوست می‌دارد نگاهش به چهره‌ی کسانی افتد که از آتش دوزخ در امان‌اند، به جویندگان علم بنگرد. سوگند به کسی که جان من در دست قدرت اوست، هر شاگردی که برای تحصیل علم [نه به قصد شهرت و نه برای تظاهر و تفاخر] به خانه‌ی عالمی رفت و آمد کند، در هر گامی، ثواب و پاداش عبادت یک‌ساله‌ی عابد برای او منظور می‌گردد.»

۷۳ ۳ با توجه به آیهی شریفه‌ی «أَدْعُ إِلَىٰ سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَ الْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَ جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ...» به راه پروردگارت دعوت کن با دانش استوار و اندرز نیکو و با آنان به شیوه‌ای که نیکوتر است، مجادله نما...» این آیه اشاره به مسئولیت ما مسلمانان در حوزه‌ی علم یعنی «ترسیم چهره‌ی عقلانی و منطقی دین اسلام» اشاره دارد.

۷۴ ۲ مقام معظم رهبری درباره‌ی علم و دانش این‌گونه تذکر می‌دهند: «باید علم را که مایه‌ی اقتدار ملی است همه جدی بگیرند و دنبال کنند، کشوری که مردم آن از علم بی‌بهره باشند، هرگز به حقوق خود دست نخواهد یافت.»

۷۵ ۴ همواره گروهی از اهل باطل هستند که نه تنها زیر بار حق و حقیقت نمی‌روند، بلکه سد راه حق جویی و حق‌پرستی می‌شوند، زیرا گسترش عدالت منافع آن‌ها را تهدید می‌کند.

برای تحقق سخن حق باید قیام نمود و موانع حق و حق‌پرستی را از کل جهان زدود و این میسر نمی‌شود مگر با جهاد و آمادگی برای شهادت در راه خدا که همان راه حق و حقیقت است و تحمل همه‌ی سختی‌ها در این راه (مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر).

زبان انگلیسی

۷۶ ۲ قبل از این‌که با معلم زیست خود صحبت کنم، هرگز به شغلی در [حوزه‌ی] پزشکی فکر نمی‌کردم، ولی الان آن را به صورت جدی مدنظر دارم. توضیح: در صورتی‌که دو عمل در گذشته با فاصله‌ی زمانی از یک‌دیگر انجام شده باشند، برای عملی که ابتدا انجام شده از زمان گذشته‌ی کامل (در این مورد "had thought") و برای فعل دوم از زمان گذشته‌ی ساده (در این جا "spoke") استفاده می‌کنیم.

۷۷ ۲ دریافت تماس تلفنی از کسی [که] مدت‌هاست [او را] ندیده‌ام من را خیلی خوشحال می‌کند.

توضیح: در صورتی‌که بخواهیم از فعل در جایگاه فاعل جمله استفاده کنیم، باید آن را به اسم مصدر (فعل *ing*) و یا مصدر با "to" تبدیل کنیم و در نتیجه پاسخ در بین گزینه‌های (۱) و (۲) است.

دقت کنید: اگر تنها یک اسم مصدر یا مصدر با "to" در جایگاه فاعل جمله قرار گیرد، فاعل سوم شخص مفرد به حساب می‌آید و در زمان حال ساده برای افعال باقاعده به "s" سوم شخص مفرد نیاز دارد.

۸۶ ۲ روان‌شناسان در پی درک کردن [این موضوع] هستند [که]

چگونه فرآیندهای درونی یا رویدادهای بیرونی در محیط برای تولید کردن تنوع شگفت‌انگیز افکار و اعمال انسان عمل می‌کنند.

- (۱) شیء؛ هدف
(۲) تنوع، گوناگونی
(۳) فشار
(۴) موقعیت، شرایط

۸۷ ۴ وقتی در مدرسه بودم مقادیر فراوانی از حقایق بی‌کاربرد را به خاطر

می‌سپردیم، ولی لزوماً یاد نمی‌گرفتیم [که] چطور واقعاً برای خودمان فکر کنیم.

- (۱) بلند؛ طولانی
(۲) سخت؛ دشوار
(۳) عمیق، گود
(۴) گسترده، پهناور؛ زیاد، فراوان

اولین گیاهان، نخستین حیوانات، آغاز زندگی بشر؛ ما به دلیل [وجود] فسیل‌ها درباره‌ی دوران ماقبل تاریخ [و این موضوعات] اطلاع داریم. یا مطالعه‌ی فسیل‌ها، ما می‌توانیم پی ببریم موجودات و گیاهان باستانی به چه شکل بودند و چگونه می‌زیستند. بیش‌تر فسیل‌ها از گیاهان و حیواناتی هستند که در آب زندگی می‌کردند. هنگامی که گیاه یا حیوان زنده می‌مرد، بخش‌های نرم [بدن] او تجزیه می‌شدند [و] قطعه‌های سخت مثل استخوان‌ها یا وریدهای برگ را باقی می‌گذاشتند. به تدریج لایه‌های گل انباشته می‌شدند [و] بقایای گیاه یا حیوان را در فشار بسیار فشرده می‌کردند. به آرامی، گل، استخوان‌ها و دیگر بقایا در مکانی که زیر زمین قرار داشتند، فسیل می‌شدند یا تبدیل به سنگ می‌گشتند. در طول چندین هزار سال، حرکت زمین، سنگ‌ها را می‌پیچاند و خم می‌کرد [و] فسیل‌ها را به سطح خاک نزدیک‌تر [کرده و] بالا می‌آورد. خورشید، باران و باد، سنگ‌ها را از بین می‌بردند و فسیل را ظاهر می‌ساختند.

۸۸ ۲ توضیح: "by" جزء حروف اضافه است و در نتیجه فعل پس

از آن به صورت اسم مصدر (ing) به کار می‌رود.

دقت کنید اسم مصدر + "by" شیوه و روش انجام فعل را نشان می‌دهد.

۸۹ ۴ توضیح: برای بیان توالی زمانی دو عمل در بین موارد موجود

در گزینه‌ها از "when" استفاده می‌کنیم.

۹۰ ۳

- (۱) اندازه؛ اقدام
(۲) گنج
(۳) فشار
(۴) عدد؛ رقم؛ شکل

۹۱ ۲ توضیح: با توجه به این‌که در این‌جا کلمه پیش از اسم جمع

"remains" (بقایا) قرار گرفته است، در جای خالی به "other" نیاز داریم، نه "another".

دقت کنید: در این تست "other" در نقش تعریف‌کننده به کار رفته است و باید آن را به صورت مفرد مورد استفاده قرار دهیم.

۹۲ ۱

- (۱) حرکت، جابه‌جایی؛ جنبش
(۲) مجموعه، کلکسیون؛ گردآوری
(۳) درخواست، تقاضا
(۴) منبع

۷۸ ۳ اگر تا حالا به سؤال اول جواب داده‌اید، می‌توانید به سؤال دوم

جواب دهید.

توضیح: در جملات شرطی نوع یک می‌توان از زمان حال کامل (در این مورد "have answered") در بند شرط استفاده کرد تا نشان دهیم که موضوع شرط در زمان نامعینی از گذشته انجام شده است. با توجه به کاربرد ساختار شرطی نوع یک، در بند جواب شرط به فعل در زمان آینده‌ی ساده (شکل ساده‌ی فعل will + will) نیاز داریم. البته در بند جواب شرط جملات شرطی نوع یک می‌توان به جای "will" از اکثریت افعال وجهی (مانند "can" در این تست) استفاده کرد.

۷۹ ۲ این دکمه در حالی‌که آزمایش در جریان است، نباید لمس

شود، وگرنه شخصی ممکن است آسیب ببیند.

توضیح: فعل "touch" (لمس کردن، دست زدن به) جزء افعال متعددی است و به مفعول نیاز دارد. با توجه به این‌که مفعول این فعل (this button) پیش از جای خالی قرار گرفته است، در جای خالی به فعل مجهول نیاز داریم و پاسخ در بین گزینه‌های (۲) و (۳) است.

دقت کنید: برای بیان احتمال و امکان در زمان حال و آینده از "may" یا

"might" به همراه شکل ساده‌ی فعل استفاده می‌شود.

۸۰ ۲ کشور آفریقایی مراکش مجبور است مقدار زیادی از غذایش را

وارد کند، چون که اقلیم بیابانی توانایی آن را برای تولید غذای کافی به منظور تأمین کردن جمعیتش تحت تأثیر قرار می‌دهد.

- (۱) درخواست، تقاضا
(۲) توانایی، قابلیت
(۳) نسل؛ تولید
(۴) کارکرد، عملکرد

۸۱ ۴ در مورد جدیدترین فناوری‌ها آن قدر نمی‌دانم، ولی این دیدگاه

من بر مبنای واقعیت‌هایی است که می‌دانم.

- (۱) هویت
(۲) حقیقت، واقعیت
(۳) اندازه؛ اقدام
(۴) نظر، عقیده، دیدگاه

۸۲ ۱ پژوهش نشان می‌دهد که افراد خوش‌مشرب که از هر فرصتی

برای صحبت کردن با متکلمان بومی استفاده می‌کنند در یادگیری زبان دوم موفق‌تر هستند.

- (۱) خوش‌مشرب؛ دوستانه
(۲) احساسی، عاطفی
(۳) شخصی، فردی
(۴) فرهنگی

۸۳ ۴ دنباله‌ی یک ستاره‌ی دنباله‌دار می‌تواند بیش از ۸۴ میلیون

مایل امتداد داشته باشد، [یعنی] تقریباً مسافت بین زمین و خورشید.

- (۱) تنوع، گوناگونی
(۲) الگو؛ طرح
(۳) ناحیه، منطقه
(۴) فاصله، مسافت

۸۴ ۱ در [ماه] مارس [سال] ۱۹۶۵ تصاویر گرفته‌شده بر روی سطح

ماه برای اولین بار [به صورت] زنده از تلویزیون پخش شد.

- (۱) [از رادیو و تلویزیون] پخش کردن (۲) در نظر گرفتن؛ لحاظ کردن
(۳) تولید کردن؛ به وجود آوردن (۴) خلق کردن؛ به وجود آوردن

۸۵ ۳ به او اطلاع دادم که برگشته بودم تا برای اشتباهی که انجام

داده بودم عذرخواهی کنم اگر او به من اجازه می‌داد تا این [کار] را انجام دهم.

- (۱) اصرار کردن، تأکید کردن
(۲) یادآوری کردن، به یاد آوردن
(۳) عذرخواهی کردن، معذرت خواستن
(۴) متعادل کردن، متوازن کردن

رابرت وینبرگ، میکروپزشناس، متخصص سرطان می‌گوید: «من بسیار مطمئن هستم که تا پایان این دهه، ما با جزئیات زیادی خواهیم دانست سلول‌های سرطانی مختلف چگونه به وجود می‌آیند.» او هشدار می‌دهد: «اما بعضی مردم این تصور را دارند که وقتی یک نفر علل را فهمید، درمان سریعاً به دنبال آن خواهد آمد. پاستور را در نظر بگیرید، او علل انواع بسیاری از عفونت‌ها را کشف کرد، اما آن [حدود] پنجاه یا شصت سال پیش از [زمانی] بود که درمان‌ها در دسترس قرار گرفتند.»

با بیش از ۱۲۰ نوع موجود [از سرطان] کشف [این‌که] سرطان چگونه عمل می‌کند، آسان نیست. محققان هنگامی که کشف کردند که آنکوژن‌ها که ژن‌های ایجادکننده‌ی سرطان هستند، در سلول‌های عادی غیرفعال می‌باشند، پیشرفت بزرگی را در اوایل دهه‌ی ۱۹۷۰ رقم زدند. هر چیزی از تشعشعات کیهانی تا تابش [و] تا رژیم غذایی ممکن است یک آنکوژن خاموش را فعال کند، اما چگونگی [آن] ناشناخته باقی می‌ماند. اگر چندین آنکوژن به فعالیت تحریک شوند، این سلول [که] قادر به خاموش کردن آن‌ها نیست سرطانی می‌شود.

مکانیسم‌های دقیق درگیر، هنوز مبهم (ناشناخته) هستند، اما این احتمال که بسیاری از سرطان‌ها در سطح ژن‌ها آغاز می‌شوند، نشان می‌دهد که ما هرگز از انواع سرطان‌ها جلوگیری نخواهیم کرد. ویلیام هیوارد، آنکولوژیست، می‌گوید: «تغییرات یک بخش طبیعی از روند تکاملی هستند.» عوامل محیطی هرگز نمی‌توانند به طور کامل از بین برونند؛ همان‌طور که هیوارد اشاره می‌کند: «ما نمی‌توانیم یک دارو (درمان) را بر علیه (در برابر) تشعشعات کیهانی آماده کنیم.»

۹۷ ۴ مثل پاستور در متن استفاده می‌شود تا

- ۱) پیش‌بینی کند که راز سرطان ظرف یک دهه فاش خواهد شد
- ۲) نشان دهد که چشم‌اندازهای درمان سرطان روشن هستند
- ۳) ثابت کند که سرطان ظرف پنجاه تا شصت سال درمان خواهد شد
- ۴) هشدار دهد که پیش از آن‌که بتوان بر سرطان غلبه کرد هنوز راه زیادی برای رفتن باقی مانده است

۹۸ ۲ آنکوژن‌ها، ژن‌های ایجادکننده‌ی سرطان هستند

- ۱) که در [بدن] یک شخص سالم همواره فعال هستند
- ۲) که تا زمانی که فعال نشوند، بی‌زیان باقی می‌مانند
- ۳) که می‌توانند از سلول‌های عادی قرار داده شوند
- ۴) که سلول‌های عادی نمی‌توانند [آن‌ها را] خاموش کنند

۹۹ ۳ کلمه‌ی "dormant" (خاموش) در پاراگراف دوم به احتمال زیاد به معنی "inactive" است.

- ۱) مرده
- ۲) همواره حاضر
- ۳) غیرفعال
- ۴) بالقوه

۱۰۰ ۴ در متن اطلاعات کافی برای پاسخ‌گویی به کدام یک از پرسش‌های زیر وجود دارد؟

- ۱) چه تعداد از افراد زنده‌ی امروز تاکنون سرطان داشته‌اند؟
- ۲) به فرض این‌که سرطان تشخیص داده شود، نرخ زنده ماندن چقدر است؟
- ۳) متداول‌ترین نوع سرطان در زنان و مردان چیست؟
- ۴) نقش آنکوژن‌ها در پیشرفت سرطان چیست؟

تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهند که پهنه‌های بزرگی از یخ قطب جنوب، اکنون در حال ناپدید شدن است. شواهد موجود نشان می‌دهد که [در این بخش زمین] گرمایش اتفاق افتاده است. این [موضوع] مطابق با این نظریه است که دی‌اکسید کربن زمین را گرم می‌کند.

با این وجود، بیش‌تر سوخت در نیمکره‌ی شمالی می‌سوزد، جایی که به نظر می‌رسد درجه‌ی حرارت در حال کاهش یافتن است. بنابراین دانشمندان نتیجه می‌گیرند که تاکنون تأثیرات طبیعی بر آب و هوا از آن‌هایی که به وسیله‌ی انسان ایجاد شده، متجاوز شده است. سؤال این است: کدام عامل طبیعی بیش‌ترین تأثیر را بر آب و هوا دارد؟

یک احتمال، رفتار متغیر خورشید است. منجمان در یک ایستگاه تحقیقاتی نقاط گرم و نقاط «سرد» (یعنی نقاط نسبتاً کم‌ترگرم) روی خورشید را مطالعه کرده‌اند. در حالی که خورشید هر ۲۷/۵ روز [به دور خود] می‌چرخد، طرف‌های گرم‌تر یا «سردتر» را به زمین و وجه‌های متفاوت را به بخش‌های مختلف زمین ارائه می‌کند. به نظر می‌رسد این تأثیر قابل توجهی بر توزیع فشار جوی زمین و در نتیجه بر جریان باد دارد. هم‌چنین [تأثیرات] خورشید در درازمدت متغیر است: خروجی حرارت آن در چرخه‌هایی صعود و نزول می‌کند، ولی [آخرین روند] آن [نزولی] است.

در حال حاضر دانشمندان در حال یافتن روابط متقابل بین الگوهای تعاملات خورشیدی آب و هوایی و اقلیم واقعی در طول چندین هزار سال از جمله آخرین عصر یخبندان هستند. مشکل این است که الگوها پیش‌بینی می‌کنند که جهان باید وارد عصر یخبندان جدید شود و این [گونه] نیست. یک راه [در جهت] حل کردن این مشکل نظری [این] است [که] مادامی که تأثیرات [انرژی] خورشیدی بر رکود (سکون) اقلیم زمین غلبه می‌یابد، تأخیر چندهزارساله‌ای را در نظر بگیریم. اگر این درست باشد، پس ممکن است اثر گرم شدن کره‌ی زمین [به وسیله‌ی] دی‌اکسید کربن به عنوان یک عامل توازن سودمند برای کاهش حرارت خورشید عمل کند.

۹۳ ۲ کدام یک از موارد زیر می‌تواند عنوان مناسبی برای متن باشد؟

- ۱) اثر گلخانه‌ای چیست؟
- ۲) خورشید در حال تغییر، اقلیم در حال تغییر
- ۳) نقاط خورشیدی چقدر مخرب هستند؟
- ۴) فاکتورهای تأثیرگذار بر آب و هوا

۹۴ ۴ اگرچه مصرف سوخت در نیمکره‌ی شمالی بیش‌تر است، به نظر می‌رسد دماها در آن‌جا کاهش می‌یابند. این است.

- ۱) عمدتاً به دلیل افزایش یافتن سطوح دی‌اکسید کربن
- ۲) احتمالاً به دلیل آب شدن یخ‌پهنه‌ها در قطب‌ها
- ۳) به طور انحصاری به دلیل اثر رکود (سکون) اقلیم زمین
- ۴) تا حدودی به دلیل تغییرات در خروجی انرژی خورشیدی

۹۵ ۱ دانشمندان بر مبنای الگوهایشان عقیده دارند که

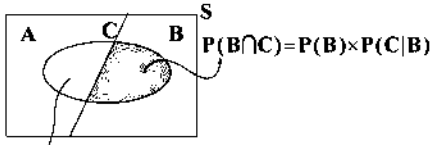
- ۱) اقلیم جهان باید سردتر شود
- ۲) هزاران سال زمان خواهد برد تا رکود (سکون) اقلیم زمین مؤثر واقع شود
- ۳) اثر گرمایشی انسانی به افزایش تأثیرات [انرژی] خورشیدی کمک می‌کند
- ۴) عصر یخبندان جدید به وسیله‌ی اثر گلخانه‌ای به تأخیر خواهد افتاد

۹۶ ۴ اگر فرضیه‌ی تأخیر عصر یخبندان جدید صحیح باشد

- ۱) بهترین روش غلبه بر اثر سرمای‌سوزاندن سوخت‌های بیش‌تر خواهد بود
- ۲) به زودی یخ نیمکره‌ی شمالی را خواهد پوشاند
- ۳) سطوح افزایش‌یافته‌ی دی‌اکسید کربن در جو می‌تواند زمین را حتی سریع‌تر گرم کند
- ۴) اثر گلخانه‌ای می‌تواند به نفع زمین عمل کند

ریاضیات

۱۱۱) فضای نمونه‌ای S به دو مجموعه‌ی A و B افزاشده و پیشامد C در فضای S رخ داده است، بنابراین:

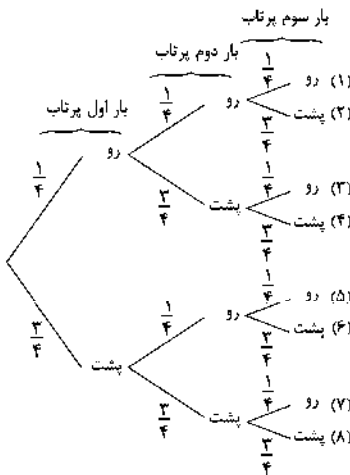


$$P(A \cap C) = P(A) \times P(C|A)$$

خواسته‌ی مسئله، P(C) است، بنابراین:

$$P(C) = P((A \cap C) \cup (B \cap C)) = P(A \cap C) + P(B \cap C) \\ = P(A) \times P(C|A) + P(B) \times P(C|B) \\ = 0/2 \times 0/1 + 0/8 \times 0/1 = 0/2 + 0/8 = 0/1$$

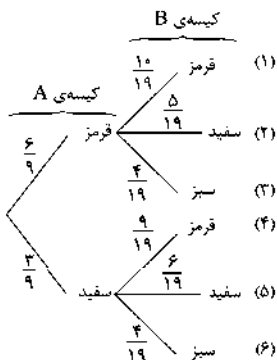
۱۱۲) ۲



اگر هر سه سکه یکسان ظاهر شده باشند، طبق نمودار درختی رسم‌شده شاخه‌های (۱) و (۸) مدنظر است که طبق قانون احتمال کل داریم:

$$P = P(\text{شاخه‌ی (۱)}) + P(\text{شاخه‌ی (۸)}) \\ = \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{64} + \frac{27}{64} = \frac{28}{64} = \frac{7}{16}$$

۱۱۳) ۳



$$P = P(\text{شاخه‌ی (۱)}) + P(\text{شاخه‌ی (۴)})$$

$$= \frac{6}{9} \times \frac{10}{15} + \frac{3}{9} \times \frac{9}{15} = \frac{3 \times 20}{9 \times 15} + \frac{3 \times 9}{9 \times 15} = \frac{29}{45}$$

زمین‌شناسی

۱۰۱) با توجه به شکل لایه‌های ۴، ۵ و ۶ که در پایین منطقه قرار دارند، به صورت چین‌خوردگی تاقدیس درآمده‌اند و بر روی آن لایه‌های ۲ و ۳ قرار گرفته و همگی توسط گسل جابه‌جا شده‌اند و در نهایت با عمل فرسایش سطح گسل صاف شده و روی آن لایه‌ی ۱ تشکیل شده است.

نکته: تاقدیس قبل از تشکیل لایه‌های ۲ و ۳ و گسل به وجود آمده است و در تاقدیس لایه‌های مرکز قدیمی‌تر هستند، در نتیجه منطقه از نظر سن نسبی از قدیم به جدید به صورت زیر می‌باشد:

۶ ← ۵ ← ۴ ← چین‌خوردگی ← ۳ ← ۲ ← گسل ← فرسایش ← ۱
قدیم ← جدید

در نتیجه فرسایش بین دو لایه‌ی ۲ و ۱ مشاهده می‌شود و قدیمی‌ترین لایه، لایه‌ی ۶ می‌باشد.

۱۰۲) ۳ با توجه به شکل ۵ - ۱ صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی، پیدایش

اولین خزنده در دوره‌ی کربونیفر و پیدایش اولین دایناسور در دوره‌ی تریاس صورت گرفته است که بین این دو دوره، دوره‌ی پرمین قرار دارد و عصر یخبندان در آن صورت گرفته است.

۱۰۳) ۳ زمرد، کانی سیلیکات بریل است و سنگ پگماتیت می‌تواند حاوی بعضی کانی‌های گوهری مانند زمرد یا کانی‌های صنعتی مانند مسکوویت باشد.

۱۰۴) ۲ سنجش از دور، از اسرزی الکترومغناطیس بهره می‌برد و قوی‌ترین منبع تولیدکننده‌ی این انرژی، خورشید است.

۱۰۵) ۲ طبق مطلب «یاداوری» در صفحه‌ی ۵۵ کتاب درسی، چاه حفرشده در شکل، چاه آرتزین است و آب خود به خود از دهانه‌ی آن بیرون می‌ریزد، این چاه در آبخوان نوع تحت فشار حفر می‌شود و این آبخوان که نفوذپذیر و اشباع از آب می‌باشد (لایه‌ی B) بین دو لایه‌ی نفوذناپذیر (لایه‌های A و C) قرار می‌گیرد.

۱۰۶) ۴ طبق «یاداوری» صفحه‌ی ۱۰۳ کتاب درسی، درزه و گسل، دو نوع شکستگی می‌باشند و طبق شکل ۳ - ۴ «الف» در صفحه‌ی ۷۱ کتاب درسی، چین‌خوردگی‌ها واکنش پلاستیک سنگ‌ها را نشان می‌دهند.

۱۰۷) ۱ عنصر فلورور، در ترکیب کانی‌های رسی و میکای سیاه به مقدار زیاد وجود دارد و این عنصر از راه نوشیدن آب وارد بدن می‌شود.

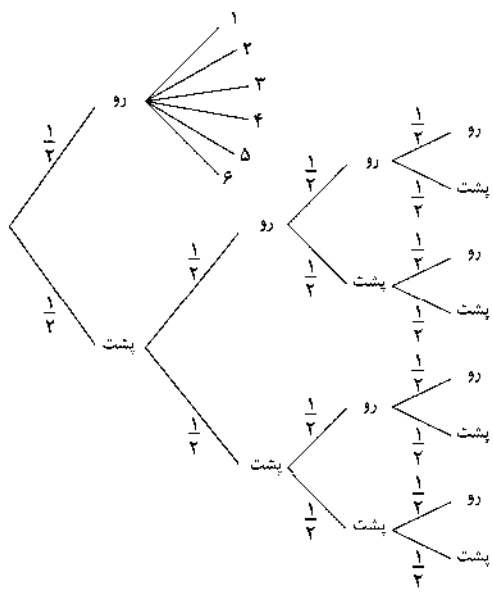
۱۰۸) ۱ واحد اندازه‌گیری بزرگی زلزله، ریشتر است و عبارت است از لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه‌ی موجی است که در فاصله‌ی ۱۰۰ کیلومتری (ایستگاه B) از مرکز سطحی یک زمین‌لرزه، توسط لرزه‌نگار استاندارد ثبت شده باشد.

۱۰۹) ۳ در نزدیکی محل گودال‌های اقیانوسی، به علت برخورد ورقه‌ها، فرورانش صورت می‌گیرد و کوه‌ها به وجود می‌آیند.

۱۱۰) ۴ طبق جدول صفحه‌ی ۱۲۶ کتاب درسی، پهنه‌ی زمین‌ساختی ایران مرکزی دارای سنگ‌هایی از پرکامبرین تا سنوزوییک است.

ریاضیات | ۱۳

۲ ۱۱۷

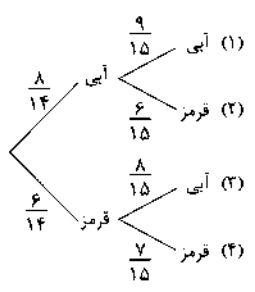


$P(\text{فقط یک سه سکه ی اول پشت و از بین سه سکه ی دیگر فقط یکی رو تاس دلخواه}) = P(\text{سه سکه ی اول رو و فقط یک سه سکه رو}) + P(\text{سه سکه ی اول پشت و از بین سه سکه ی دیگر فقط یکی رو تاس دلخواه})$

$$= \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right)$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{3}{16} = \frac{11}{16}$$

۴ ۱۱۸

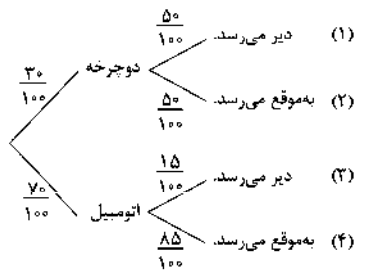


با توجه به نمودار درختی، شاخه‌هایی مدنظر است که به قرمز ختم شده باشند:

$$P = P(\text{شاخه ی (۲)}) + P(\text{شاخه ی (۴)})$$

$$= \frac{8}{14} \times \frac{6}{15} + \frac{6}{14} \times \frac{7}{15} = \frac{6 \times 15}{14 \times 15} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$$

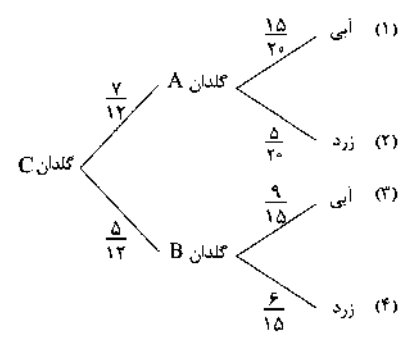
۱ ۱۱۹



خواسته‌ی مسئله (دیر رسیدن | رفتن با دوچرخه) P می‌باشد:

$$P(\text{دیر رفتن با رسیدن دوچرخه} | \text{دیر رسیدن دوچرخه}) = \frac{P(\text{دیر رفتن با رسیدن دوچرخه})}{P(\text{دیر رسیدن دوچرخه})}$$

۴ ۱۱۴ روش اول:



$$P = P(\text{شاخه ی (۲)}) + P(\text{شاخه ی (۴)})$$

$$= \frac{7}{12} \times \frac{5}{20} + \frac{5}{12} \times \frac{6}{15} = \frac{5}{16}$$

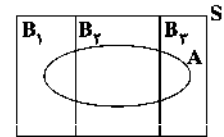
$$P(\text{زرد}) = P(\text{زرد} \cap A) + P(\text{زرد} \cap B)$$

$$= P(\text{زرد} | A)P(A) + P(\text{زرد} | B)P(B)$$

$$= \frac{5}{20} \times \frac{7}{12} + \frac{6}{15} \times \frac{5}{12} = \frac{7}{48} + \frac{1}{6} = \frac{5}{16}$$

روش دوم:

۳ ۱۱۵



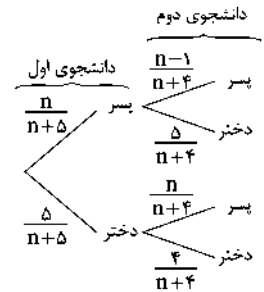
$$P(B_2 | A) = \frac{P(B_2 \cap A)}{P(A)}$$

$$= \frac{P(B_2) \times P(A | B_2)}{P(B_1) \times P(A | B_1) + P(B_2) \times P(A | B_2) + P(B_3) \times P(A | B_3)}$$

$$= \frac{0.3 \times 0.02}{0.2 \times 0.01 + 0.3 \times 0.02 + 0.5 \times 0.05}$$

$$= \frac{6}{1000} = \frac{6}{2000} = \frac{3}{1000}$$

۱ ۱۱۶



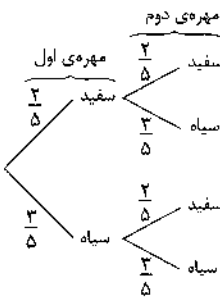
$$P = P(\text{شاخه ی (۲)}) + P(\text{شاخه ی (۳)})$$

$$\Rightarrow \frac{10}{21} = \frac{n}{n+5} \times \frac{5}{n+4} + \frac{5}{n+5} \times \frac{n}{n+4} = \frac{10n}{n^2 + 9n + 20}$$

$$\Rightarrow n^2 + 9n + 20 = 21n \Rightarrow n^2 - 12n + 20 = 0 \Rightarrow n = \begin{cases} 2 \text{ غوق} \\ 10 \text{ قق} \end{cases}$$

پاسخ دوازدهم تجربی

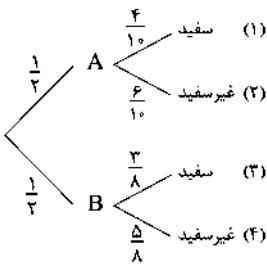
۴ ۱۲۳



$$P(\text{فقط یک بار سفید}) = P(\text{اولی سفید} \cap \text{دومی سیاه}) + P(\text{اولی سیاه} \cap \text{دومی سفید})$$

$$\Rightarrow P(\text{فقط یک بار سفید}) = \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} + \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

۱ ۱۲۴



$$P(\text{سفید نمی باشد}) = 1 - P(\text{سفید}) = 1 - (\frac{1}{3} \times \frac{4}{10} + \frac{1}{3} \times \frac{3}{8})$$

$$= 1 - (\frac{1}{5} + \frac{1}{8}) = \frac{29}{40}$$

$$P(\text{هر دو هم رنگ}) = P(\text{هر دو سفید}) + P(\text{هر دو سیاه})$$

$$= P(\text{از ظرف اول سفید}) \times P(\text{از ظرف دوم سفید}) + P(\text{از ظرف اول سیاه}) \times P(\text{از ظرف دوم سیاه})$$

$$= \frac{5}{11} \times \frac{4}{9} + \frac{6}{11} \times \frac{5}{9} = \frac{5 \times 10}{11 \times 9} = \frac{50}{99}$$

۳ ۱۲۶

$$P(B-A) + P(A-B) = \frac{3}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{P(A) + P(B) - P(A \cap B) - P(A \cap B)}{P(A \cup B)} = \frac{3}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{16} - P(A \cap B) = \frac{3}{16} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

$$P(A' \cup B') = P((A \cap B)') = 1 - P(A \cap B) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

۳ ۱۲۷ نکته: اگر A و B دو پیشامد ناسازگار از فضای نمونه‌ای S باشند، آن‌گاه $A \cap B = \emptyset$ بوده و روابط زیر برقرار است:

$$\begin{cases} (1) P(A \cup B) = P(A) + P(B) \\ (2) P(A - B) = P(A) \\ (3) P(B - A) = P(B) \end{cases}$$

بررسی گزینه‌ها:

(۱) فرض کنیم این گزینه درست باشد، در این صورت:

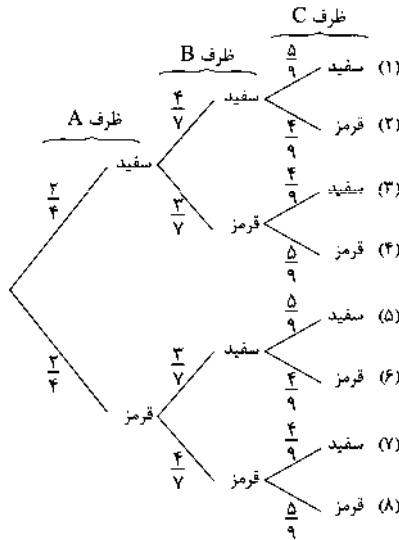
$$P(A) + P(B) + 1 - P(A \cap B) = 1$$

$$\Rightarrow P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0 \Rightarrow P(A \cup B) = 0$$

$$P(\text{رفتن با دیر} | \text{دوچرخه رسیدن}) \times P(\text{دوچرخه رسیدن}) = \frac{P(\text{شاخه‌ی (۱)})}{P(\text{شاخه‌ی (۱)}) + P(\text{شاخه‌ی (۲)})}$$

$$= \frac{\frac{30}{100} \times \frac{50}{100}}{\frac{30}{100} \times \frac{50}{100} + \frac{70}{100} \times \frac{15}{100}} = \frac{30 \times 50}{30 \times 50 + 70 \times 15} = \frac{1500}{2550} = \frac{10}{17}$$

۱ ۱۲۰

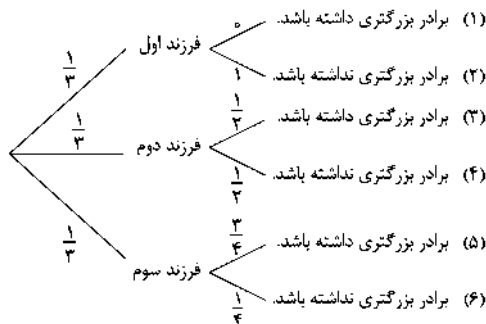


$$P = P(\text{شاخه‌ی (۲)}) + P(\text{شاخه‌ی (۴)}) + P(\text{شاخه‌ی (۶)}) + P(\text{شاخه‌ی (۸)})$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{4}{7} \times \frac{4}{9} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{7} \times \frac{5}{9} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{7} \times \frac{4}{9} + \frac{1}{2} \times \frac{4}{7} \times \frac{5}{9}$$

$$= \frac{16}{126} + \frac{15}{126} + \frac{12}{126} + \frac{20}{126} = \frac{63}{126} = \frac{1}{2}$$

۲ ۱۲۱



$$P = P(\text{شاخه‌ی (۱)}) + P(\text{شاخه‌ی (۳)}) + P(\text{شاخه‌ی (۵)})$$

$$= \frac{1}{3} \times 0 + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{2}{4} = 0 + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12}$$

۱ ۱۲۲ احتمال این‌که تاس بار اول عددی زوج و غیراول

بیاید $P_1 = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ است و احتمال این‌که بار دوم عددی زوج و غیراول بیاید

(یعنی بار اول زوج و غیراول نیامده باشد) $P_2 = \frac{4}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{2}{9}$ و به همین

$$\text{ترتیب } P_3 = \frac{4}{6} \times \frac{4}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{8}{108} \text{ و } P_4 = \frac{4}{6} \times \frac{4}{6} \times \frac{4}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{4}{27}$$

$$\Rightarrow P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = \frac{1}{3} + \frac{2}{9} + \frac{4}{27} + \frac{4}{81} = \frac{65}{81}$$

بررسی گزینه‌ها:

۱) $D = \{۴۷, ۷۹, ۸۹, ۹۷\} \Rightarrow P(D) = \frac{۴}{۱۲} = \frac{۱}{۳} \quad \times$

۲) $A = \{۴۸, ۷۸, ۸۴, ۸۷\} \Rightarrow P(A) = \frac{۴}{۱۲} = \frac{۱}{۳} \quad \times$

۳) $C = \{۴۹, ۸۴, ۹۸\} \Rightarrow P(C) = \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴} \quad \checkmark$

۴) $B = \{۴۸, ۸۴\} \Rightarrow P(B) = \frac{۲}{۱۲} = \frac{۱}{۶} \quad \times$

۴ ۱۳۱

$n(S) = \binom{۵+۶+۴}{۳} = \binom{۱۵}{۳}$

$A = P(\text{از هر رنگ ۱ مهره}) = P(\text{هیچ دو مهره‌ای هم‌رنگ نباشند})$

$$= \frac{\binom{۵}{۱} \binom{۶}{۱} \binom{۴}{۱}}{\binom{۱۵}{۳}} = \frac{۵ \times ۶ \times ۴}{\binom{۱۵}{۳}}$$

$B = P(\text{هر سه قرمز یا هر سه سفید یا هر سه آبی}) = P(\text{هر سه هم‌رنگ})$

$= P(\text{هر سه قرمز}) + P(\text{هر سه سفید}) + P(\text{هر سه آبی})$

$$= \frac{\binom{۵}{۳} + \binom{۶}{۳} + \binom{۴}{۳}}{\binom{۱۵}{۳}} = \frac{\binom{۵}{۳} + \binom{۶}{۳} + \binom{۴}{۳}}{\binom{۱۵}{۳}} = \frac{۳۴}{\binom{۱۵}{۳}}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{\frac{۵ \times ۶ \times ۴}{\binom{۱۵}{۳}}}{\frac{۳۴}{\binom{۱۵}{۳}}} = \frac{۵ \times ۶ \times ۴}{۳۴} = \frac{۱۲۰}{۳۴} = \frac{۶۰}{۱۷}$$

$n(S) = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ = ۲^۴ = ۱۶$

۴ ۱۳۲

$x = P(\text{جنسیت ۴ فرزند یکی باشند}) = P(\text{هر ۴ فرزند دختر}) + P(\text{هر ۴ فرزند پسر})$

$= \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{1}{8}$

$y = P(\text{۴ فرزند پسر}) = \frac{1}{16}$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{16}} = ۲$

۳ ۱۳۳

$n(S) = \binom{۷}{۲} = ۲۱$

$P(\text{حد اکثر ۱ آبی}) = P(\text{۰ آبی}) + P(\text{۱ آبی})$

$$= \frac{\binom{۳}{۲} + \binom{۴}{۱} \binom{۳}{۱}}{\binom{۷}{۲}} = \frac{۳ + ۱۲}{۲۱} = \frac{۱۵}{۲۱} = \frac{۵}{۷}$$

$\Rightarrow A \cup B = \emptyset \Rightarrow \begin{cases} A = \emptyset \\ \text{و} \\ B = \emptyset \end{cases}$

نتیجه‌ی به دست آمده خلاف فرض مسئله است، بنابراین این گزینه نادرست است.

۲) فرض کنیم این گزینه درست باشد، در این صورت:

$P(A) \cdot P(B) + 1 - P(A \cap B) = 1 \Rightarrow P(A) \cdot P(B) - P(A \cap B) = 0$

$$\frac{P(A \cap B) = 0}{P(A) \cdot P(B) = 0} \Rightarrow \begin{cases} P(A) = 0 \\ \text{یا} \\ P(B) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = \emptyset \\ \text{یا} \\ B = \emptyset \end{cases}$$

نتیجه‌ی به دست آمده از این گزینه نیز خلاف فرض مسئله است، بنابراین این

گزینه نیز نادرست است.

۳) فرض کنیم این گزینه درست باشد، در این صورت:

$P(A) + P(B) + 1 - P(A \cup B) = 1 \Rightarrow P(A) + P(B) = P(A \cup B)$

با توجه به آن که A و B پیشامدهای ناسازگار می‌باشند این رابطه همواره

درست است، بنابراین گزینه‌ی (۳) درست است.

۴) فرض کنیم این گزینه درست باشد، در این صورت:

$P(A) \cdot P(B) + 1 - P(A \cup B) = 1 \Rightarrow P(A) \cdot P(B) = P(A \cup B)$

تساوی به دست آمده همواره درست نمی‌باشد، بنابراین گزینه‌ی (۴) نیز

نادرست است.

$n(S) = ۶ \times ۶ \times ۶ = ۶^۳ = ۲۱۶$

۳ ۱۳۸

برای شمارش تعداد حالات مطلوب از جدول زیر استفاده می‌کنیم:

سارا	نازنین
۱	حالت ۱ $(1, 1) \Rightarrow$
۲	حالت ۲ $(1, 2), (2, 1) \Rightarrow$
۳	حالت ۲ $(1, 3), (3, 1) \Rightarrow$
۴	حالت ۳ $(1, 4), (4, 1), (2, 2) \Rightarrow$
۵	حالت ۲ $(1, 5), (5, 1) \Rightarrow$
۶	حالت ۴ $(1, 6), (6, 1), (2, 3), (3, 2) \Rightarrow$

$\Rightarrow n(A) = 1 + 2 + 2 + 3 + 2 + 4 = 1۴$

$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1۴}{۲۱۶} = \frac{۷}{۱۰۸}$

$n(S) = ۷ \times ۷ \times \dots \times ۷ = ۷^۷$

۱ ۱۳۹

$$n(A) = \binom{۷}{۱} \times \binom{۷}{۲} \times \underbrace{۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲}_{\text{انتخاب ۵ نفر برای ۶ روز هفته}}$$

$\downarrow \qquad \qquad \downarrow$
 انتخاب ۱ روز هفته انتخاب ۲ نفر

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۷ \times \binom{۷}{۲} \times ۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲}{۷^۷} = \frac{\binom{۷}{۲} \times ۶!}{۷^۶}$$

$S = ۴ \times ۳ = ۱۲$

۳ ۱۳۰

$\Rightarrow S = \{۴۷, ۴۸, ۴۹, ۷۴, ۷۸, ۷۹, ۸۴, ۸۷, ۸۹, ۹۴, ۹۷, ۹۸\}$

پیشامدهای A, B, C و D را به صورت زیر تعریف می‌کنیم و گزینه‌ها را

بررسی می‌کنیم:

A : پیشامد آن‌که عدد روی کارت انتخاب شده مضرب ۳ باشد.

B : پیشامد آن‌که عدد روی کارت انتخاب شده مضرب ۴ باشد.

C : پیشامد آن‌که عدد روی کارت انتخاب شده مضرب ۷ باشد.

D : پیشامد آن‌که عدد روی کارت انتخاب شده اول باشد.

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$n(S) = 5 \times 5 = 25$$

$A \cap B$ پیشامد آن است که اولین رقم کوچک‌ترین باشد و رقم دوم از آن بزرگ‌تر باشد که فقط برای حالتی رخ می‌دهد که اولین رقم ۱ باشد.

$$\Rightarrow A \cap B = \{13, 15, 17, 19\} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{4}{25}$$

برای پیشامد B از جدول زیر استفاده می‌کنیم:

رقم اول	رقم دوم	
۱	۳, ۵, ۷, ۹	⇒ حالت ۴
۳	۵, ۷, ۹	⇒ حالت ۳
۵	۷, ۹	⇒ حالت ۲
۷	۹	⇒ حالت ۱
۹		حالتی وجود ندارد.

پیشامد B، ۱۰ عضو دارد.

$$\Rightarrow P(B) = \frac{10}{25}$$

$$\Rightarrow P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{4}{25}}{\frac{10}{25}} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

روش دوم:

چون پیشامد «رقم دوم انتخابی از اولین رقم انتخابی بزرگ‌تر باشد» رخ داده است، بنابراین از فضای نمونه‌ای تقلیل یافته که همان تعداد حالات پیشامد رخ‌ناده است، استفاده می‌کنیم

$$S' = \{13, 15, 17, 19, 35, 37, 39, 57, 59, 79\} \Rightarrow n(S') = 10$$

حالات مطلوب در این فضای نمونه‌ای آن است که اولین رقم کوچک‌ترین رقم باشد که فقط برای $\{13, 15, 17, 19\}$ می‌تواند رخ دهد، بنابراین:

$$P = \frac{n(\text{حالات مطلوب})}{n(S')} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

۱۳۹ ۳: پیشامد آن که مینا مسئله را درست حل کند.

۴: پیشامد آن که مریم مسئله را درست حل کند.

۵: پیشامد آن که شیرین مسئله را درست حل کند.

$$P = \underbrace{P(x \cap y' \cap z')}_{\text{میرم درست حل کند و مینا و شیرین درست حل نکنند.}} + \underbrace{P(x' \cap y \cap z')}_{\text{میرم درست حل کند و مینا و شیرین درست حل نکنند.}}$$

$$+ \underbrace{P(x' \cap y' \cap z)}_{\text{شیرین درست حل کند و میرم و مینا درست حل نکنند.}}$$

فرایند حل مسئله توسط مینا، مریم و شیرین مستقل از یکدیگر می‌باشند، بنابراین:

$$P(x \cap y' \cap z') = P(x) \cdot P(y') \cdot P(z') = P(x)(1 - P(y))(1 - P(z)) = 0.4 \times (1 - 0.5) \times (1 - 0.7) = 0.06$$

$$P(x' \cap y \cap z') = P(x') \cdot P(y) \cdot P(z') = (1 - P(x)) \cdot P(y) \cdot (1 - P(z)) = (1 - 0.4) \times 0.5 \times (1 - 0.7) = 0.06 \times 0.5 \times 0.3 = 0.09$$

$$P(x' \cap y' \cap z) = P(x') \cdot P(y') \cdot P(z) = (1 - P(x)) \cdot (1 - P(y)) \cdot P(z) = (1 - 0.4) \times (1 - 0.5) \times 0.7 = 0.06 \times 0.5 \times 0.7 = 0.21$$

$$\Rightarrow P = 0.06 + 0.09 + 0.21 = 0.36$$

$$n(S) = \frac{3}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5}$$

۱ ۱۳۲

$$n(A) = \frac{2}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{5}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2 \times 3 \times 2}{3 \times 4 \times 3 \times 2} = \frac{1}{6}$$

۱۳۵ ۴: در پرتاب دهم، چهارمین «رو» ظاهر می‌شود، بنابراین در ۹ پرتاب قبلی، ۳ بار سکه به «رو» ظاهر شده است که تعداد حالت‌های آن برابر

$$\binom{9}{3} = 84 \text{ می‌شود.}$$

۱۳۶ ۱: پیشامدهای A و B را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

A: پیشامد آن که هر دو عدد ظاهر شده زوج باشند.

B: پیشامد آن که مجموع اعداد ظاهر شده کم‌تر یا مساوی ۱۰ باشد.

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{n(A \cap B)}{n(B)}$$

برای محاسبه‌ی تعداد اعضای B، از اصل متمم استفاده می‌کنیم:

$$n(B) = 36 - n(\{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\}) = 36 - 3 = 33$$

برای محاسبه‌ی تعداد اعضای $A \cap B$ یعنی اعداد روی دو تاس زوج و مجموع آن‌ها کم‌تر یا مساوی ۱۰ باشد، از جدول زیر استفاده می‌کنیم:

تاس اول	تاس دوم
۲	۲
۴	۴
۶	۶

کل حالات ممکن ۹ حالت است که در ۱ حالت $(6, 6)$ ، جمع اعداد روی دو تاس، بزرگ‌تر از ۱۰ است، بنابراین $n(A \cap B) = 8$ می‌باشد.

$$\Rightarrow P(A|B) = \frac{8}{33}$$

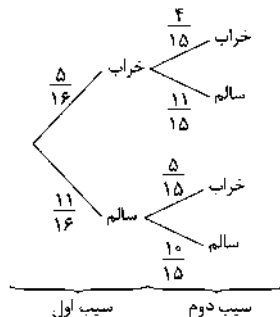
۱۳۷ ۱: A: پیشامد خراب بودن سیب اول

B: پیشامد خراب بودن سیب دوم

$$\Rightarrow P(A \cap B) = P(A \cap B) = P(A) \times P(B|A)$$

احتمال خراب بودن سیب اول
دومی به شرط خراب بودن اولی
احتمال خراب بودن سیب دوم

برای محاسبه‌ی هر یک از $P(B|A)$ و $P(A)$ از نمودار درختی زیر استفاده می‌کنیم.



$$\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{5}{16} \times \frac{4}{15} = \frac{1}{12}$$

۱۳۸ ۳: روش اول:

A: پیشامد آن که اولین رقم انتخابی کوچک‌ترین رقم باشد.

B: پیشامد آن که دومین رقم انتخابی از اولین رقم بزرگ‌تر باشد.

خواسته‌ی مسئله $P(A|B)$ است.

زیست‌شناسی | ۱۷

۱۴۳ ۴ ابتدا داده‌ها را مرتب نموده و داده‌های بین Q_1 و Q_3 را استخراج می‌کنیم.

۱، ۲، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۲، ۱۶، ۱۷
 Q_1 Q_3

داده‌های بین Q_3 و Q_1 → ۵، ۶، ۷، ۸، ۹

$$\bar{x} = \frac{5+6+7+8+9}{5} = \frac{35}{5} = 7$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{5}$$

$$= \frac{(5-7)^2 + (6-7)^2 + (7-7)^2 + (8-7)^2 + (9-7)^2}{5}$$

$$= \frac{4+1+0+1+4}{5} = 2$$

۱۴۴ ۱ x_1, x_2, \dots, x_n : داده‌های قدیم
 $\delta x_1 - 10, \delta x_2 - 10, \dots, \delta x_n - 10$: داده‌های جدید

$$CV_{(جدید)} = \delta CV_{(قدیم)} \Rightarrow \frac{\sigma(\delta x - 10)}{\delta x - 10} = \delta \frac{\sigma_x}{\bar{x}}$$

$$\Rightarrow \frac{\delta \sigma_x}{\delta \bar{x} - 10} = \frac{\delta \sigma_x}{\bar{x}} \Rightarrow \bar{x} = \delta \bar{x} - 10 \Rightarrow \bar{x} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \sum x_i = \bar{x} \times 10 = \frac{5}{2} \times 10 = 25$$

نکته: اگر داده‌های آماری را در a ضرب کنیم و b واحد به آن‌ها اضافه کنیم، آن‌گاه

$$ax + b = a\bar{x} + b$$

$$\sigma^2(ax+b) = a^2 \sigma_x^2$$

$$\sigma(ax+b) = |a| \sigma_x$$

$$CV_{(ax+b)} = \frac{|a| \sigma_x}{a\bar{x} + b}$$

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{10} = \frac{40}{10} = 4 \Rightarrow \sigma_x = 2$$

$$CV_{(x)} = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\frac{\sum x_i}{\sum x_i}} = \frac{10 \sigma_x}{\sum x_i} = \frac{10 \times 2}{80} = \frac{20}{80} = \frac{1}{4} = 25\%$$

زیست‌شناسی

۱۴۶ ۳ رفتار مراقبت موش‌های مادر از زاده‌هایشان، نوعی رفتار غریزی و ارثی است. همان‌طور که می‌دانیم رفتارهای غریزی نظیر همین رفتار در همه‌ی افراد یک‌گونه اساس یکسانی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) رفتار نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد، با گذشت زمان دقیق‌تر انجام می‌شود، پس نتیجه می‌گیریم این رفتار در ابتدای تولد به‌طور کامل در این جوجه‌ها ایجاد نشده است.

(۲) پس از تخریب ژن B در یاخته‌های مغز موش‌های مادر، این جانور زاده‌های خود را هم‌چنان وارسی می‌کند، ولی از آن‌ها مراقبت نمی‌کند.

(۴) خوگیری موجب می‌شود تا جانور به محرک‌های تکراری (نه غیر تکراری) که برای وی سود یا زیانی ندارد، پاسخ ندهد.

۱۴۰ ۳ بررسی گزینه‌ها:

۱) $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = 0 \Rightarrow P(A \cap B) = 0 \Rightarrow A \cap B = \emptyset$

گزینه‌ی (۱) درست است. A و B ناسازگارند.

۲) $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \Rightarrow 0.1 = \frac{P(A \cap B)}{0.7} \Rightarrow P(A \cap B) = 0.07$

$$P(A) \times P(B) = 0.3 \times 0.7 = 0.21 \Rightarrow P(A) \times P(B) \neq P(A \cap B)$$

گزینه‌ی (۲) درست است. A و B وابسته‌اند.

۳) $P(A|(B-C)) = \frac{P(A \cap (B-C))}{P(B-C)} = \frac{P(A \cap B \cap C')}{P(B \cap C')}$

$$= \frac{P(A) \times P(B) \times P(C')}{P(B) \times P(C')} = P(A) \Rightarrow$$

گزینه‌ی (۳) نادرست است. A و B مستقل باشند، آن‌گاه A و B' نیز مستقل‌اند.

۴) $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \Rightarrow 0.7 = \frac{P(A \cap B)}{\frac{1}{4}}$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = 0.175 \quad (1)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Rightarrow 0.4 = P(A) + \frac{1}{4} - 0.175$$

$$\Rightarrow P(A) = 0.125 \Rightarrow P(A) \times P(B) = 0.125 \times \frac{1}{4} = 0.03125 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} P(A \cap B) - P(A) \times P(B) \rightarrow A \text{ و } B \text{ مستقل‌اند.}$$

بنابراین گزینه‌ی (۴) درست است.

۱۴۱ ۳ ابتدا میانگین داده‌ها را به دست می‌آوریم.

$$\bar{x} = \frac{2+5+8+9+10+15+1+6}{8} = \frac{56}{8} = 7$$

بزرگ‌ترین داده، ۱۵ و کوچک‌ترین داده ۱ است، با حذف این دو داده، داده‌های جدید به صورت زیر خواهند بود:

$$2, 5, 8, 9, 10, 6 \Rightarrow \bar{x}_{جدید} = \frac{2+5+8+9+10+6}{6} = \frac{40}{6} = \frac{20}{3}$$

$$\Rightarrow \bar{x} - \bar{x}_{جدید} = 7 - \frac{20}{3} = \frac{1}{3} \Rightarrow$$

داده‌ها به صورت زیر می‌باشند:

$$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$Q_1 \quad Q_2 \quad Q_3$$

$$Q_3 + Q_2 = 6Q_1 \Rightarrow a_6 + a_4 = 6a_1 \Rightarrow a_1 r^5 + a_1 r^3 = 6a_1 r$$

$$\Rightarrow r^5 + r^3 - 6 = 0 \Rightarrow (r^2 - 2)(r^3 + 3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} r^2 = 2 \\ r^3 = -3 \end{cases}$$

$$\frac{a_7}{a_1} = \frac{a_1 r^6}{a_1} = r^6 = (r^2)^3 = 2^3 = 8 \Rightarrow a_7 = 8a_1$$

۱۵۰ ۴) خوگیری باعث می‌شود تا جانور انرژی کم‌تری مصرف کند و محرک‌های تکراری که برای وی سود یا زیانی ندارند را نادیده بگیرد. بدین ترتیب خوگیری باعث می‌شود تا انرژی در دسترس جانور برای انجام فعالیت‌های حیاتی وی افزایش یابد، اما بروز صفات ثانویه جنسی موجب می‌شود تا مصرف انرژی در جانور افزایش یابد. با افزایش مصرف انرژی در جانور، انرژی در دسترس وی برای انجام فعالیت‌های حیاتی‌اش کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) هم قلمروخواهی و هم مهاجرت باعث می‌شوند تا امکان غذایابی بهینه‌ی جانور فراهم شود.
- ۲) رفتار نقش‌پذیری و انتخاب جفت، هر دو در دوره‌های مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شوند.
- ۳) هر نوع یادگیری (شرطی شدن فعال و حل مسئله) با کمک تجربه‌های پیشین جانور انجام می‌شود.

۱۵۱ ۳) منظور صورت سؤال نقش‌پذیری است. همان‌طور که می‌دانیم نقش‌پذیری فقط در دوره‌ی مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) شرطی شدن فعال با کمک آزمون و خطا انجام می‌گیرد، نه نقش‌پذیری!
- ۲) منظور، رفتار حل مسئله است، نه نقش‌پذیری.
- ۴) منظور این گزینه، شرطی شدن کلاسیک است که در نتیجه‌ی آن جانور بین همراهی محرک شرطی و محرک غیرشرطی، ارتباط برقرار می‌کند.

۱۵۲ ۴) همه‌ی موارد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) در حین تولید انسولین به کمک مهندسی ژنتیک، در اولین مرحله، ژن زنجیره‌های پلی‌پپتیدی A و B را به دیسک‌های متفاوتی به طور جداگانه وارد می‌کنیم!

ب) در دومین مرحله‌ی تولید انسولین، با فعالیت رنابسپاراز موجود در یاخته‌های پروکاریوتی، رنای پیک تولید می‌شود و از روی آن زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی رونویسی می‌شود.

دقت کنید: در یاخته‌های پروکاریوتی، رنابسپاراز وجود ندارد.

ج) در سومین مرحله‌ی تولید انسولین، زنجیره‌ها به طور خالص جدا می‌شوند.

د) در آخرین مرحله‌ی تولید انسولین، بین زنجیره‌های پلی‌پپتیدی A و B پیوندی شیمیایی تشکیل می‌شود که پپتیدی نیست.

دقت کنید: پیوند پپتیدی بین آمینواسیدهای یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی تشکیل می‌شود، نه بین دو زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی!

۱۵۳ ۳) در نتیجه‌ی آزمایش‌های پاولوف، جانور بین همراهی محرک شرطی (صدای زنگ) و دریافت غذا ارتباط برقرار می‌کند (نادرستی گزینه‌ی ۴)، ولی مطلبی که باید به آن دقت کنید این است که هم در ابتدای این آزمایش‌ها جانور نسبت به محرک غیرشرطی که همان غذا می‌باشد، پاسخ می‌دهد و بزاق ترشح می‌کند و هم در هر زمان که غذا را ببیند و یا بوی آن را احساس کند، بزاق او ترشح می‌شود، زیرا این یک پاسخ غریزی و ثابت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در نتیجه‌ی شرطی شدن فعال جانور می‌آموزد تا رفتار خاصی را انجام ندهد یا رفتار خاصی را بیش‌تر انجام دهد. در این آزمایش، هیچ اثری از شرطی شدن فعال وجود ندارد.
- ۲) محرک شرطی در ابتدای این آزمایش بی‌اثر بوده و نمی‌توانست پاسخ ترشح بزاق را در جانور ایجاد کند.



۱۴۷ ۴) صورت سؤال مرحله‌ی سوم ژن‌درمانی را نشان می‌دهد. در مرحله‌ی بعدی ژن‌درمانی که همان مرحله‌ی چهارم است، ویروس تغییر یافته به درون یاخته‌ی بیمار منتقل می‌شود. در این مرحله همانند مرحله‌ی دوم تولید پروتئین‌های انسانی به کمک دام‌های تراوانی، مولکول‌های نو ترکیب به یاخته وارد می‌شود. به شکل روبه‌رو که مراحل تولید پروتئین‌های انسانی به کمک دام‌های تراوانی را نشان می‌دهد، دقت کنید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱، ۲ و ۳) در مرحله‌ی چهارم ژن‌درمانی، از آنزیم لیگاز و برش‌دهنده استفاده نمی‌شود و هیچ مولکول پروتئینی یا هورمونی نیز تولید نمی‌شود. **دقت کنید:** تولید پروتئین یا هورمون پس از انتقال یاخته‌های تغییر یافته به درون بدن فرد بیمار انجام می‌شود.

۱۴۸ ۴) همه‌ی موارد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) برخی از رفتارهای جانوران کاملاً غریزی هستند و از همان ابتدای تولد به طور کامل ایجاد می‌شوند. این نوع از رفتارها تحت تأثیر تجربه قرار نمی‌گیرند.

ب) برخی از رفتارهای جانوری، نظیر رفتار دگرخواهی در زنبورهای عسل موجب می‌شوند تا احتمال بقای جانور کاهش یابد.

ج) رفتارهای جانوری در پاسخ به محرک‌های بیرونی یا درونی انجام می‌شوند.

د) بسیاری از (نه همه‌ی) رفتارهای جانوری محصول برهم‌کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی هستند.

۱۴۹ ۲) در ششمین مرحله‌ی اولین ژن‌درمانی موفقیت‌آمیز، یاخته‌های تراوانی به محیط داخلی (خون) انسان تزریق می‌شوند. در هفتمین مرحله‌ی آن، یاخته‌های تغییر یافته‌ی ژنتیکی پروتئین یا هورمون مورد نظر را تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

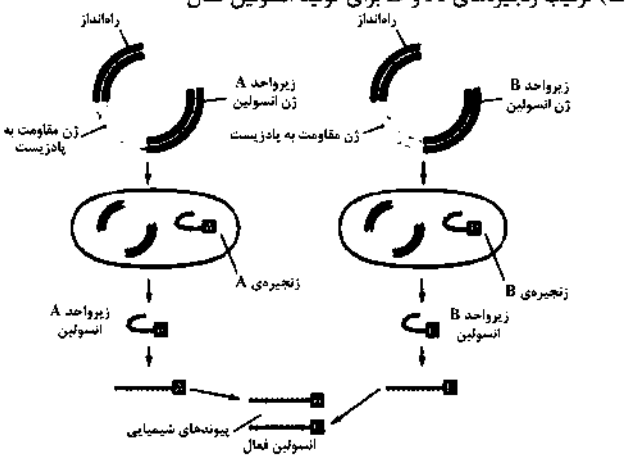
- ۱) در چهارمین مرحله‌ی ساخت داروی انسولین از طریق مهندسی ژنتیک، در هنگام تشکیل پیوند‌های شیمیایی بین زنجیره‌های A و B، هورمون انسولین فعال تشکیل می‌شود.
- ۳) در ششمین مرحله‌ی تولید گیاهان تراوانی، گیاه تراوانی تکثیر می‌شود. در این مرحله، ژن خارجی در هسته‌ی یاخته‌ی گیاهی تراوانی بیان می‌شود.
- ۴) در دومین مرحله‌ی همسانه‌سازی دنا از ناقل ژن خارجی استفاده می‌شود. ناقل ژن خارجی نوعی پلازمید است که دارای دنا‌ی حلقوی می‌باشد.

۱۵۷ ۳ در نهایت، آنزیم مهم دستگاه ایمنی پس از آن‌که لنفوسیت‌های مهندسی شده به بدن فرد وارد می‌شوند، تولید می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در این آزمایش فقط لنفوسیت‌ها از خون فرد بیمار استخراج می‌شوند.
- دقت کنید:** یاخته‌های خونی انواع متعددی دارند.
- (۲) در ژن‌درمانی، ژن ناقص را از درون یاخته‌های استخراج‌شده، خارج نمی‌کنند.
- (۴) لنفوسیت‌ها، قدرت بقای زیادی ندارند.

۱۵۸ ۲ طبق شکل، مراحل قبل از مرحله‌ی خالص کردن زنجیره‌ها، انتقال ژن زنجیره‌های A و B انسولین به طور جداگانه به دیسک دیسک‌های نوترکیب به باکتری و انتخاب یاخته‌های دریافت‌کننده به کمک پادزیست است. همان‌طور که از فصل دو کتاب زیست‌شناسی (۳) به یاد دارید، در باکتری‌ها، RNA پلی‌مراز ۲ وجود ندارد؛ بنابراین امکان فعالیت این آنزیم در مراحل قبل از مرحله‌ی خالص کردن زنجیره‌ها وجود ندارد.
مراحل ساخت انسولین در مهندسی ژنتیک:

- (الف) انتقال ژن زنجیره‌های A و B انسولین به طور جداگانه به دیسک
- (ب) انتقال دیسک‌های نوترکیب به باکتری و انتخاب یاخته‌های دریافت‌کننده به کمک پادزیست
- (پ) خالص کردن زنجیره‌ها
- (ت) ترکیب زنجیره‌های A و B برای تولید انسولین فعال



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) قبل از مرحله‌ی خالص کردن زنجیره‌ها، در مرحله‌ی انتقال دیسک‌های نوترکیب به باکتری، دیسک (دنا‌ی کمکی) نوترکیب از شکاف ایجادشده در دیواره‌ی باکتری عبور می‌کند.
- (۲) برای انتقال ژن زنجیره‌های A و B انسولین به طور جداگانه به دیسک، پیوند فسفو دی‌استر توسط آنزیم اتصال‌دهنده تشکیل می‌شود.
- (۴) در مرحله‌ی انتخاب یاخته‌های دریافت‌کننده به کمک پادزیست، یاخته‌های تراژنی از یاخته‌های غیرتراژنی جدا می‌شوند.

۱۵۹ ۱ طاووس‌های نر در فصل تولیدمثل، صفات ثانویه پیدا می‌کنند که این صفات ثانویه، موجب حرکت سخت‌تر آن‌ها می‌شود؛ در نتیجه احتمال شکار شدن این طاووس‌ها افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) طاووس‌های نر به طور مستقیم در پرورش زاده‌های خود هیچ نقشی ندارند.
- (۳) این لکه‌های چشم‌مانند بر روی پرهای دم آن‌ها ایجاد می‌شود، نه بال!
- (۴) در زمان جفت‌گیری، ابتدا طاووس نر توسط طاووس ماده مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و سپس عمل جفت‌گیری انجام می‌شود.

۱۵۴ ۴ رکود تابستانی رفتاری غریزی است و تحت تأثیر یادگیری نمی‌باشد. همان‌طور که می‌دانیم برای بروز رفتارهایی که اساس غریزی و ارثی دارند، از اطلاعات ذخیره‌شده در محتوای ژنی جانور استفاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) جانوران در رفتار غذایی بهینه، معمولاً غذاهایی را انتخاب می‌کنند که بزرگ‌تر بوده و محتوای انرژی بیشتری دارند، نه این‌که قطعاً بزرگ‌تر باشند.
- (۲) در برخی موارد ممکن است بین جانور صاحب قلمرو و جانوری که به قلمرو وی وارد شده است، درگیری ایجاد شود. بنابراین قلمروخواهی، درگیری و نزاع بین جانوران را کاهش می‌دهد و نمی‌تواند به طور کامل از آن جلوگیری کند.
- (۳) دقت کنید که برای جهت‌یابی در حین مهاجرت در شب از موقعیت ستاره‌ها در آسمان استفاده می‌شود، نه ماه.

۱۵۵ ۲ موارد «ب» و «د» در ارتباط با مهاجرت درست هستند.

بررسی موارد:

- (الف) هم مهاجرت و هم رکود تابستانی، رفتارهایی با اساس ژنی هستند، به همین دلیل این رفتارها در همه‌ی افراد یک‌گونه دارای اساس یکسانی می‌باشند.
- (ب) خواب زمستانی و مهاجرت در نتیجه‌ی کاهش منابع در دسترس جانوران انجام می‌شوند. خواب زمستانی باعث می‌شود تا انرژی مورد نیاز جانور کاهش یابد، اما مهاجرت در جهت افزایش انرژی در دسترس جانور عمل می‌کند.
- (ج) مهاجرت سارها به صورت گروهی انجام می‌شود. جمع‌آوری برگ توسط مورچه‌های برگ‌بر نیز به صورت گروهی انجام می‌شود. همان‌طور که در شکل زیر نشان داده شده است، این مورچه‌ها با کمک همدیگر، برگ‌های پریده‌شده را به لانه می‌برند.



(د) همان‌طور که می‌دانید با گذشت زمان رفتار نوک زدن جوجه کاکایی با دقت بیش‌تری انجام می‌شود، پس این نتیجه را می‌گیریم که این رفتار تحت تأثیر تجربه قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، مهاجرت سارها نیز تحت تأثیر تجربه قرار می‌گیرد.

دقت کنید: سارهایی که قبلاً مهاجرت کرده‌اند، توانایی بیش‌تری در مسیریابی، در مقایسه با سارهایی که نخستین‌بار مهاجرت می‌کنند، دارند.

۱۵۶ ۳ خون‌آشام‌ها از خون پستانداران بزرگ تغذیه می‌کنند. این جانوران دارای بطن‌هایی کاملاً جدا از یکدیگر هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) برخی از جانورانی که زندگی گروهی دارند، نظیر دم‌عصایی‌ها و زنبورهای عسل با افراد خویشاوند خود زندگی و همکاری دارند، ولی برخی دیگر از آن‌ها نظیر خفاش‌های خون‌آشام، با افرادی همکاری می‌کنند که ممکن است خویشاوند آن‌ها یا غیرخویشاوند باشند.
- (۲) پرندگان کیسه‌های هوادار دارند. بسیاری از پرندگان نظام جفت‌گیری تک‌همسری دارند؛ به طور مثال طاووس نظام جفت‌گیری چندهمسری دارد.
- (۴) فرمون‌ها مواد شیمیایی‌ای هستند که برای ارتباط بین جانوران هم‌گونه به کار می‌روند. در برخی جانوران نظیر زنبورهای عسل، از فرمون‌ها برای هشدار دادن حضور شکارچی به سایر افراد هم‌گونه استفاده می‌شود، ولی در برخی دیگر از جانوران از فرمون‌ها برای موارد دیگری ممکن است استفاده شود. برای مثال، گربه‌ها برای تعیین حدود قلمرو خود از فرمون‌ها استفاده می‌کنند.

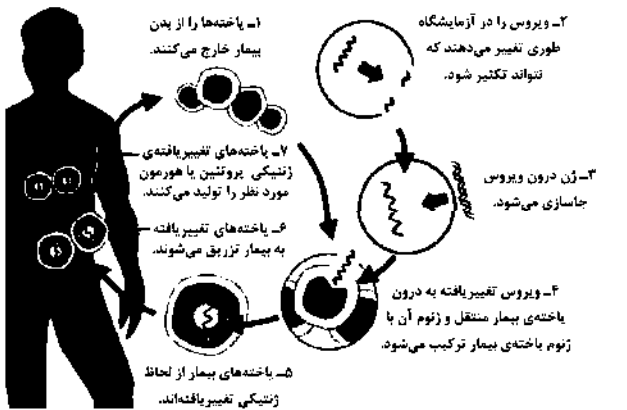
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در آزمایش‌های پاولوف و اسکینر، نوعی یادگیری مورد آزمایش قرار می‌گیرد همان‌طور که می‌دانیم، در یادگیری‌ها نوعی رفتار به صورت نسبتاً پایدار تغییر می‌کند. (۴) جانور مورد مطالعه‌ی پاولوف و اسکینر به ترتیب سگ و موش هستند که هر دو پستاندار می‌باشند. خزندگان و پرندگان نسبت به پستانداران توانایی بالاتری در بازجذب آب در کلیه دارند.

۱۶۴ ۳ در این روش، ابتدا زن مربوط به تولید هورمون یا پروتئین انسانی را به درون یاخته‌های فرد بیمار وارد می‌کنند و سپس این یاخته‌ها را به بدن فرد بیمار منتقل می‌کنند و تولید پروتئین یا هورمون در بدن فرد بیمار انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در مرحله‌ی سوم زن‌درمانی، زن مورد نظر به درون ویروس منتقل می‌شود. در این مرحله اصلاً از شوک الکتریکی استفاده نمی‌شود. (۲) در دومین مرحله از زن‌درمانی، توانایی تکثیر ویروس از آن گرفته می‌شود، نه این‌که تقویت شود! (۴) در این روش، ممکن است از ناقل‌هایی با دناى خطی یا حلقوی استفاده شود. برای مثال در شکل زیر، از ویروسی با دناى خطی استفاده شده است.



۱۶۵ ۳ افراد نگهدار رفتار دگرخواهی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) افراد نگهدار برای محافظت از سایر افراد گونه، احتمال بقای خود را کاهش می‌دهند، ولی احتمال بقای سایر افراد گونه را افزایش می‌دهند؛ پس این افراد با از خودگذشتگی، باعث بقای گونه می‌شوند. (۲) در برخی جانوران مثل دم‌عصایی‌ها، افراد نگهدار با ایجاد سروصدا، دیگران را از وجود شکارچی آگاه می‌کنند، اما در زنبورها برای آگاه‌سازی سایر جانوران از وجود شکارچی، از فرمون‌ها استفاده می‌کنند.



(۴) به شکل روبه‌رو نگاه کنید. در برخی گونه‌ها نظیر مورچه‌های برگ‌بر، ممکن است افراد نگهدار اندازه‌های کوچک‌تر از سایر افراد داشته باشند، پس این گزینه هم غلط!

۱۶۶ ۱ نقطه‌ی واریسی اول چرخه‌ی یاخته‌ای در انتهای G_1 و نقطه‌ی واریسی سوم چرخه‌ی یاخته‌ای در انتهای متافاز قرار دارد. در حد فاصل بین این دو زمان، امکان تجزیه‌ی پروتئین‌های اتصال‌ی محل سانترومر وجود ندارد، زیرا این اتفاق در مرحله‌ی آنافاز می‌افتد؛ سایر وقایع در مرحله‌ی S (گزینه‌ی (۲)) و مرحله‌ی G_2 (گزینه‌های (۳) و (۴)) رخ می‌دهند.

۱۶۰ ۲ در هنگام تولید پروتئین‌های انسانی در دام‌ها، دیسک نوترکیب به یاخته‌ی تخم (نوعی یاخته‌ی تراژنی) منتقل می‌شود. همان‌طور که می‌دانید، همه‌ی یاخته‌های بدن دام از تقسیم یک یاخته (یاخته‌ی تخم) ایجاد شده است؛ بنابراین همه‌ی یاخته‌های بدن این جانور، تراژن هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در هنگام تولید گیاه پنبه‌ی مقاوم در برابر آفت، زن سازنده‌ی سم غیرفعال (نه فعال) به یاخته‌ی گیاهی منتقل می‌شود. (۳) در هنگام تولید واکنش علیه ویروس هپاتیت B، آنتی‌ژن سطحی ویروس در سطح ویروس یا باکتری غیربیماری‌زا برای انسان ظاهر می‌شود. (۴) در هنگام ساخت آنزیم پلاسمین با اثرات درمانی بیش‌تر، یک آمینواسید آن با یک آمینواسید دیگر جانشین می‌شود، نه این‌که یک نوکلئوتید در زن سازنده‌ی این آنزیم، جانشین نوکلئوتید دیگری شود.

۱۶۱ ۲ ترکیبات ضدحشره‌ی سیانیددار گیاهان، در ابتدا به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند (نادرستی گزینه‌ی (۱))، ولی پس از آن‌که وارد بدن حشرات می‌شوند، توسط آنزیم‌های گوارشی حشره فعال می‌شوند.

دقت کنید: آنزیم‌های گوارشی آنزیم‌هایی برون‌یاخته‌ای محسوب می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۳) این ترکیبات بر یاخته‌ی سازنده‌ی خود اثری ندارند! (۴) باکتری‌ها شبکه‌ی آندوپلاسمی ندارند! **۱۶۲ ۳** موارد «ب» و «ج» عبارت صورت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) انواعی از جانوران به صورت گروهی مهاجرت می‌کنند که از جمله‌ی آن‌ها سارها می‌باشند. سارها نوعی پرنده هستند و همان‌طور که می‌دانیم دارای پیچیده‌ترین شکل کلیه هستند.

ب) جهت‌یابی همواره به کمک نشانه‌های محیطی انجام می‌شود. جهت‌یابی در پرنده‌ها، حشرات و سایر جانورانی که مهاجرت می‌کنند، دیده می‌شود. در این بین، پرندگان دارای کیسه‌های هوادار هستند، ولی نکته‌ای که باید به آن دقت کنید این است که حتی در پرندگان نیز تبادل گازهای تنفسی در کیسه‌های هوادار انجام نمی‌شود، بلکه شش‌ها محل مبادله‌ی گازهای تنفسی هستند.

ج) دقت کنید درست است که در خواب زمستانی میزان انرژی مورد نیاز جانور کاهش می‌یابد، اما مطلب مهم این است که در یاخته‌های این جانوران، سوخت‌وساز به طور کامل متوقف نمی‌شود.

د) رکود تابستانی یک دوره‌ی کاهش فعالیت است که در آن سوخت‌وساز جانور کاهش پیدا می‌کند. لاک‌پشت نوعی جانور مهره‌دار است که رکود تابستانی دارد. همان‌طور که از کتاب زیست‌شناسی (۱) به یاد دارید، مهره‌داران گردش خون بسته دارند و بین سرخگ‌ها و سیاهرگ‌های خود شبکه‌ی مویرگی دارند.

۱۶۳ ۳ در آزمایش پاولوف با گذشت زمان محرک شرطی نیز به محرک طبیعی اضافه می‌شود، ولی در آزمایش اسکینر، یک محرک وجود دارد. در آزمایش‌های اسکینر، ممکن است دفعات پاسخ جانور به محرک کاهش یا افزایش یابد (در صورت تشبیه شدن پاسخ به محرک کاهش می‌یابد)، ولی در آزمایش‌های پاولوف، دفعات پاسخ ثابت است (نادرستی گزینه‌ی (۲)).

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) این اتفاق در نتیجه تغییر فشار تورژانس یاخته‌های قاعده‌ی برگ‌ها روی می‌دهد.
- ۲) گیاه داوودی، گیاهی روزکوتاه است و در شب‌های طولانی گل می‌دهد، ولی در شب‌های طولانی که با جرقه‌ی نوری شکسته می‌شود، قادر به گل‌دهی نخواهد بود.
- ۴) علت پیچش ساقه‌ی درخت مو، کاهش رشد یاخته‌ها در محل تماس با تکیه‌گاه است، نه افزایش رشد!

۱۷۱ ۳ موارد «ج» و «د» عبارت صورت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

- الف) همه‌ی گیاهان نهان‌دانه توانایی تولید گامت‌های متحرک را ندارند.
- ب) در گیاهان نهان‌دانه‌ی دارای گل‌های نر مانند گیاه کدوی نر، بخش‌های ماده نظیر تخمک و بافت خورش دیده نمی‌شوند.
- ج) در برخی گیاهان نهان‌دانه‌ی دارای میوه‌های بدون دانه نظیر گیاه موز بدون دانه، لقاح صورت می‌گیرد و تخم‌های دیپلوئید و تریپلوئید در کیسه‌ی رویانی تشکیل می‌شوند.
- د) گیاهان نهان‌دانه‌ی دولپه‌ای دارای سرلاد پسین هستند. در مجاورت رویوست رویی برگ گیاهان نهان‌دانه‌ی دولپه‌ای، بافت نرم‌آکنه‌ای نرده‌ای دیده می‌شود که توانایی فتوسنتز و تولید قندهای سه‌کربنه‌ی تک‌فسفات را در چرخه‌ی کالوین دارند.

۱۷۲ ۳ گیاه نهان‌دانه‌ای که در سال دوم رشد خود، رشد زایشی دارد، می‌تواند گیاه دوساله باشد یا گیاه چندساله. همه‌ی این گیاهان نهان‌دانه در سال اول رویش خود، رشد رویشی دارند و اندام‌های رویشی را تشکیل می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) گیاهان نهان‌دانه‌ی دوساله، در سال دوم (نه اول) ساقه‌ی گل‌دهنده تشکیل می‌دهند.
- ۲) این گیاه ممکن است نوعی گیاه دوساله باشد.
- ۴) گیاهان نهان‌دانه‌ی دوساله، در سال اول رویش خود سرلاد زایشی و دانه را تشکیل نمی‌دهند.

۱۷۳ ۴ در فن کشت بافت از یاخته یا بافت‌های گیاهی در جهت تولید گیاهان جدید استفاده می‌شود، نه اندام‌های گیاهی.

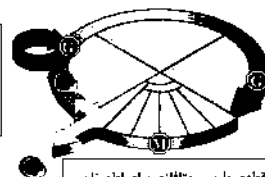
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در هنگام تکثیر رویشی گیاه به کمک ساقه‌ی رونده نیز همانند تکثیر رویشی به روش خوابانیدن، در محل گره‌ها پایه‌ی جدیدی تشکیل می‌شود.
- ۲) در روش پیوند زدن گیاه جدید تشکیل نمی‌شود!
- ۳) در هنگام تکثیر رویشی گیاه به روش قلمه زدن، از سطح قطعه‌ی ساقه‌ی استفاده‌شده ریشه خارج می‌شود.

۱۷۴ ۲ گیاهان نهان‌دانه‌ای که دارای یاخته‌های پیکری تریپلوئید هستند، نازا و فاقد توانایی انجام تقسیم میوز می‌باشند؛ بنابراین در این گیاهان لقاح صورت نمی‌گیرد و در نتیجه دانه ایجاد نمی‌شود تا میوه‌ی دانه‌دار تشکیل شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در صورتی‌که گل تک‌جنسیتی، ماده باشد، امکان تشکیل دانه در گیاه نهان‌دانه و در نتیجه میوه‌ی دانه‌دار وجود دارد.
- ۲) اگر بین گامت‌های نر و ماده لقاح صورت گیرد، اما رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین برود، دانه‌های ناری تشکیل می‌شوند که ریز هستند و پوست‌های نازک دارند؛ به چنین میوه‌هایی، میوه‌های بدون دانه می‌گویند.
- ۴) در گیاهان نهان‌دانه، تحت تأثیر هورمون جیبرلین، میوه‌های بدون دانه تولید می‌شوند.



نقطه‌ی واریسی «G1» یاخته را از سلامت «دانه» مطمئن می‌کند. اگر «دانه» آسیب دیده باشد و اصلاح نشود، فرآیندهای مرگ یاخته‌ای به راه می‌افتد.

اگر دوک تقسیم یا عوامل لازم برای میوز فراهم نباشند، نقطه‌ی واریسی «G2» اجازه‌ی عبور یاخته از این مرحله را نمی‌دهد.

نقطه‌ی واریسی متناظری برای انجمنان از این موضوع است که کروموزوم‌ها به صورت دقیق به رشته‌های دوک متصل و در وسط یاخته آرایش یافته‌اند.

۱۶۷ ۱ شکل صورت سؤال، برای نشان دادن مرحله‌ی متافاز در کتاب زیست‌شناسی (۲) آورده شده است. از آن‌جا که متافاز ۲ همانند متافاز میتوز است، پس این شکل می‌تواند متافاز ۲ را نیز نشان دهد. در متافاز، کروموزوم‌ها حداکثر فشردگی را پیدا می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) در پروفاز ۱ امکان بروز کراسینگ‌اور وجود دارد، نه در متافاز ۲.
- ۳) در متافاز ۲ اصلاً تترادی درون یاخته وجود ندارد که بخواهد در استوای یاخته قرار گیرد!
- ۴) اگر به شکل صورت سؤال دقت کنید متوجه وجود دیواره‌ی یاخته‌ای در شکل خواهید شد؛ بنابراین در این یاخته سانتیول دیده نمی‌شود! علاوه بر آن، سانتیول‌ها در جریان چرخه‌ی یاخته‌ای فشرده نمی‌شوند.

۱۶۸ ۲ در ابتدای متافاز هنوز کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته قرار ندارند. در انتهای آن‌افاز نیز کروموزوم‌ها در استوای یاخته نیستند و به قطبین یاخته رفته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در ابتدای پروفاز هنوز سانتیول‌ها از یک‌دیگر دور نشده‌اند و هنوز حداکثر فاصله را ندارند، اما در انتهای پرومتافاز، سانتیول‌ها دارای حداکثر فاصله هستند!
- ۳) در انتهای آن‌افاز به هر سانترومر یک رشته‌ی دوک تقسیم متصل است، ولی در انتهای متافاز به هر سانترومر دو رشته‌ی دوک تقسیم اتصال دارد.
- ۴) هم در انتهای پرومتافاز و هم در انتهای متافاز، کروموزوم‌های درون یاخته دوکروماتیدی هستند، ولی نکته‌ی قابل توجه این است که در این مراحل هسته، درون یاخته قابل مشاهده نیست!

۱۶۹ ۱ هورمون‌های اکسین، جیبرلین و سیتوکینین موجب تحریک تقسیم یاخته‌های گیاهی می‌شوند. هورمون‌های اکسین و جیبرلین در تولید میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) هورمون اکسین موجب توقف رشد جوانه‌های جانبی می‌شود. هورمون‌های اتیلن و آبسیزیک اسید نیز موجب توقف رشد جوانه‌های جانبی می‌گردند! در بین این دو هورمون، فقط آبسیزیک اسید با بستن روزنه‌های هوایی می‌تواند موجب شود تا اکسیژن درون برگ‌ها تجمع یابد و احتمال تنفس نوری در آن بیش‌تر گردد.
- ۳) هورمون جیبرلین موجب درشت کردن میوه‌ها می‌شود. هورمون اکسین نیز چنین اثری بر میوه‌ها می‌تواند داشته باشد، اما هورمونی که موجب افزایش میزان رسیدگی میوه‌ها می‌شود، هورمون اتیلن است.
- ۴) هورمون‌های اکسین و جیبرلین موجب رشد طولی یاخته‌ها می‌شوند. هورمون سیتوکینین (نه جیبرلین!) موجب کاهش سرعت پیر شدن اندام‌های هوایی گیاهان می‌شود.

۱۷۰ ۳ گلبرگ‌های برخی گیاهان در شب بسته می‌شوند و در روز باز! پس وضعیت گلبرگ‌های این گیاهان در پاسخ به میزان نور موجود در محیط تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) زیست‌شناسان امروزی سعی می‌کنند با کل‌نگری هنگام بررسی یک موجود زنده، به همه‌ی عوامل زنده و غیرزنده‌ای که بر حیات آن اثر می‌گذارد، توجه کنند؛ به این ترتیب امروزه انبوهی از یافته‌ها درباره‌ی تأثیر اجتماعات میکروبی (ریزاندامگان) بر سلامت انسان وجود دارد.

(۲) زیست‌شناسان امروزی برای کل‌نگری به سامانه‌های زنده، نه فقط ارتباط‌های بین سطوح مختلف سازمانی سامانه‌های زنده را بررسی می‌کنند، بلکه برای شناخت هر چه بیش‌تر آن‌ها از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند. به عنوان مثال، برای بررسی مجموعه‌ی ژن‌های هر گونه از جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری از رشته‌های دیگر هم استفاده می‌کنند.

(۴) امروزه می‌توان ژن‌های دلخواه را شناسایی و از گیاهان خودرو استخراج و با فنون مهندسی ژن‌شناسی به دنا‌ی گیاهان زراعی منتقل کرد. می‌توان به این طریق، بسیاری از سازوکارهای مولکولی مربوط به سرعت رشد، کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی را به شکل دلخواه تغییر داد.

(۱۸۱) ۳ نیترا دارای یون منفی است. یون منفی می‌تواند یون‌های مثبت درون خاک را بر سطح خود نگه داشته و مانع از شستن آن‌ها توسط آب بشود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) باکتری‌های تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن نیز توانایی تولید آمونیاک دارند، اما این باکتری‌ها مواد آلی موجود در خاک را تجزیه نمی‌کنند.

(۲) همه‌ی سیانوباکتری‌ها توانایی تولید کربوهیدرات (قند) را در طی واکنش‌های فتوسنتزی دارند، اما توجه کنید که برخی از سیانوباکتری‌ها به تثبیت نیتروژن می‌پردازند.

(۴) باکتری‌های تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن ممکن است که آمونیوم را به محیط اطراف دفع کرده و یا پس از مرگ آن‌ها، برای گیاهان قابل دسترس شود.

(۱۸۲) ۲ گیاه آزولا بومی ایران نبوده و در تالاب‌های شمال کشور، جهت تقویت مزارع برنج مورد استفاده قرار گرفته است. این گیاه آبیزی بوده، بنابراین دارای نرم‌آکنه‌ی هوادار است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دقت کنید این گیاه کوچک است و شاخه‌های بزرگ ندارد.

(۳) رشد بیش از حد این گیاه سبب پوشیده شدن سطح آب و مانع از رسیدن اکسیژن به جانداران آبی می‌شود، بنابراین این موضوع سبب مرگ جانداران آبی می‌گردد (پس علت مرگ، مصرف بیش از حد اکسیژن توسط این گیاه نیست، به علت رشد بیش از حد آن است).

(۴) این گیاه گرهک ندارد، بلکه ریشه‌ی گیاهان تیره‌ی پروانه‌واران دارای گرهک هستند.

(۱۸۳) ۲ روزه‌های آبی فقط در برگ گیاه مشاهده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) روزه‌های آبی همیشه باز می‌باشند.

(۲) روزه‌های آبی برخلاف روزه‌های هوایی، توانایی فتوسنتز ندارند.

(۴) هر دو نوع روزه سبب پیوستگی شیره‌ی خام موجود در آوند چوبی می‌شوند.

(۱۸۴) ۲ «فراوان‌ترین گونه‌های گیاهی روی زمین، نهان‌دانگان هستند.»

و «سرخس‌ها، بازدانگان و نهان‌دانگان، گیاهان آونددار محسوب می‌شوند.» با توجه به این دو جمله می‌توان گفت اغلب گیاهان آونددار، همه‌ی گیاهان نهان‌دانه را شامل می‌شوند. برخی از گیاهان نهان‌دانه، تریپلویئید هستند. این گیاهان تولیدمثل جنسی ندارند، چون در آن‌ها تقسیم میوز انجام نمی‌شود.

(۱۷۵) ۴ گیاهان روزکوتاه زمانی گل می‌دهند که طول شب از حدی کم‌تر نباشد. شکستن شب سبب کاهش طول شب و افزایش طول روز می‌شود؛ بنابراین با شکستن شب، گیاهان روزکوتاه نمی‌توانند سرلاد رویشی را به سرلاد زایشی تبدیل کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گیاه روزکوتاه می‌تواند در روزهای بلند تابستان و در محیط تاریک گل دهد.

(۲) گل‌دهی گیاهان بی‌تفاوت به طول شب و روز وابسته نیست، بنابراین ممکن است گیاه بی‌تفاوتی وجود داشته باشد که در روزهای کوتاه پاییز گل دهد.

(۳) گیاهان روزبلند زمانی گل می‌دهند که طول شب (نه روز) از حدی بیش‌تر نباشد.

(۱۷۶) ۱ هر بوم‌سازگان فقط از یک اجتماع به همراه عوامل غیرزنده تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) همه‌ی بوم‌سازگان‌ها موجودات ذره‌بینی دارند و همان‌طور که می‌دانید تنوع موجودات ذره‌بینی خیلی بیش‌تر از سایر موجودات است.

(۳) در هر بوم‌سازگان، جمعیت‌های گوناگون (گونه‌های مختلف) با هم در تعامل هستند و یک اجتماع را به وجود می‌آورند.

(۴) اجتماع فقط از موجودات زنده تشکیل شده است، در حالی‌که بوم‌سازگان از موجودات زنده و غیرزنده تشکیل شده است.

(۱۷۷) ۲ یاخته‌های بافت نرم‌آکنه‌ای و چسب‌آکنه‌ای، دیواره‌ی پسین نداشته و پروتوپلاست آن‌ها زنده و فعال است. این یاخته‌ها توانایی رشد خود را حفظ کرده و همگام با رشد گیاه می‌توانند رشد کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های بافت چسب‌آکنه توانایی تقسیم ندارند.

(۳) فاصله‌ی بین یاخته‌ای در بافت چسب‌آکنه‌ای زیاد نیست.

(۴) بافت نرم‌آکنه‌ای در افزایش استحکام اندام‌های گیاهی نقشی ندارد.

(۱۷۸) ۱ بخش (۱) ← جوانه‌ی جانبی، بخش (۲) ← کرک، بخش (۳) ← بافت زمینه‌ای و بخش (۴) ← بافت آوندی در حال تشکیل است. در بافت زمینه‌ای یاخته‌های سرلادی وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) کرک یک یاخته‌ی تمایز یافته‌ی روپوستی است که در اندام‌های غیرهوایی نظیر ریشه دیده نمی‌شود.

(۳) تراکئیدها یاخته‌های دراز و دوکی‌شکل هستند که در بافت آوندی مشاهده می‌شوند.

(۴) سرلادهای نخستین به طور عمده در جوانه‌ها از جمله جوانه‌های جانبی گیاهان قابل مشاهده هستند.

(۱۷۹) ۱ آوندهای چوبی و بافت سخت‌آکنه در دیواره‌ی خود لیگنین دارند. همه‌ی این یاخته‌ها سبب افزایش استحکام اندام‌های گیاهان می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) روپوست و یاخته‌های کلاهدک ریشه سبب حفاظت یاخته‌های زیرین خود می‌شوند. کلاهدک ریشه در اندام‌های هوایی گیاه وجود ندارد!

(۳) بافت چسب‌آکنه و بافت سخت‌آکنه هر دو سبب افزایش استحکام اندام‌های گیاهان می‌شوند، ولی در دیواره‌ی یاخته‌های چسب‌آکنه، لیگنین وجود ندارد.

(۴) اسکلتی‌دها در تولید طناب و پارچه استفاده نمی‌شوند.

(۱۸۰) ۳ حواستان باشد که سازش با محیط و پاسخ به محیط را با هم اشتباه نگیرید. خم شدن ساقه‌ی گیاه به سمت نور مربوط به ویژگی پاسخ به محیط است و ربطی به توانایی سازش با محیط ندارد.

دقت کنید: نیمه عمر، مدت زمانی است که طول می‌کشد جرم یا تعداد هسته‌های مادر عناصر رادیواکتیو (عنصر مربوطه) نصف شود.

۱۹۰ | ۱) برای تبدیل جرم به انرژی داریم:

$$E = mc^2 = 8 \times 10^{-6} \times (3 \times 10^8)^2 = 8 \times 10^{-6} \times 9 \times 10^{16} = 72 \times 10^{10} \text{ J}$$

$$E = \frac{72 \times 10^{10} \times 10^{-6}}{3600} = 2 \times 10^2 \text{ Mwh}$$

۱۹۱ | ۴) اندازه‌ی انرژی الکترون در هر تراز از رابطه‌ی $|E_n| = \frac{E_R}{n^2}$ به دست می‌آید، پس ابتدا حساب کنیم در چه تراز ی انرژی الکترون 0.85 eV الکترون ولت است.

$$0.85 \text{ eV} = \frac{13.6}{n^2} \Rightarrow n^2 = 16 \Rightarrow n = 4$$

حال که الکترون باید به تراز بالاتر یعنی تراز ۵ برود، انرژی الکترون در تراز ۵ برابر است با:

$$|E_5| = \frac{E_R}{5^2} = \frac{13.6}{5^2} = \frac{13.6}{25} = 0.544 \text{ eV}$$

برای رفتن الکترون به تراز بالاتر، باید به اندازه‌ی اختلاف انرژی دو تراز به الکترون انرژی بدهیم، پس:

$$\Delta E = |E_4| - |E_5| = 0.85 - 0.544 = 0.306 \text{ eV}$$

۱۹۲ | ۲) طیف اتمی هیچ دو عنصری مثل هم نیست (منحصراً به فرد است) و چون حاصل گذارهای اتمی مشخص است، پس به صورت گسسته می‌باشد. این طیف توسط گازهای کم‌فشار و رقیق که اتم‌های منفرد آن‌ها از برهم‌کنش‌های قوی موجود در جسم جامد آزاد هستند، ایجاد می‌شود.

طیف عادی یا گرمایی، طیف پیوسته است، چون کلیه خطوط طیف را شامل می‌شود.

۱۹۳ | ۳) الکترون در گذار از یک تراز به تراز دیگر، اختلاف انرژی دو تراز را به صورت نور تابش می‌کند.

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n'^2} \right)$$

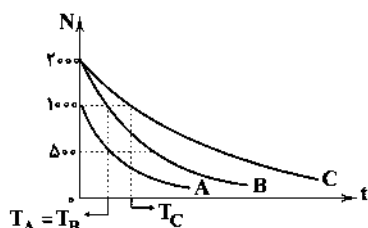
$$\text{موج کوتاه‌ترین طول موج } n = 3 \rightarrow n' = 1 \rightarrow \frac{1}{\lambda_1} = R \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{3^2} \right) = \frac{8}{9} R$$

$$\text{موج بلندترین طول موج } n = 3 \rightarrow n' = 2 \rightarrow \frac{1}{\lambda_2} = R \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2} \right) = \frac{5}{36} R$$

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\frac{9}{8R}}{\frac{5}{36R}} = \frac{9 \times 36}{8 \times 5} = \frac{5}{22}$$

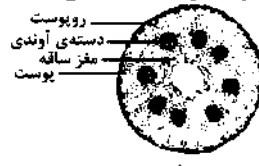
۱۹۴ | ۳) نیمه عمر، مدت زمانی است که طول می‌کشد، تعداد هسته‌های

مادر عنصر رادیواکتیو نصف شود، مطابق شکل صورت سؤال، مدت زمانی که تعداد هسته‌های عنصر A نصف شده (از ۱۰۰۰ به ۵۰۰ رسیده) با مدت زمان نصف شدن تعداد هسته‌های B (از ۲۰۰۰ به ۱۰۰۰) برابر است ولی مدت زمان C از این دو بزرگ‌تر است.

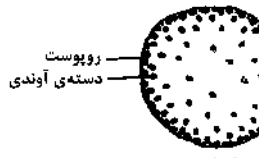


بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در همه‌ی گیاهان آوندی اعم از همه‌ی گیاهان نهان‌دانه، سه نوع بافت پوششی، زمینه‌ای و آوندی مشاهده می‌شود.



دولپه



تک‌لپه

۲) گیاهان نهان‌دانه به کمک اندام‌های رویشی خود (ریشه، ساقه یا برگ) تکثیر می‌شوند.

۳) مطابق شکل روبه‌رو، در ریشه‌ی گیاهان نهان‌دانه (چه تک‌لپه و چه دولپه) استوانه‌ی آوندی دیده نمی‌شود.

۴) تنها مورد «الف» عبارت صورت سؤال را به درستی تکمیل نمی‌کند. یاخته‌های همراه در توایری شیره‌ی پرورده به آوند آبکش کمک می‌کنند. یاخته‌های همراه تنها در گیاهان نهان‌دانه دیده می‌شوند.

۱۸۵ | ۱)

تنها مورد «الف» عبارت صورت سؤال را به درستی تکمیل نمی‌کند. یاخته‌های همراه در توایری شیره‌ی پرورده به آوند آبکش کمک می‌کنند. یاخته‌های همراه تنها در گیاهان نهان‌دانه دیده می‌شوند.

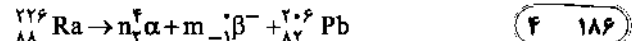
بررسی سایر موارد:

ب) برخی از یاخته‌های بافت نرم‌آکنه‌ای که توانایی تثبیت دی‌اکسید کربن جو را دارند، در مجاورت روپوست زیرین برگ‌های یاخته‌های میانبرگ اسفنجی دیده می‌شوند.

ج) یاخته‌های بافت نرم‌آکنه‌ای نسبت به آب نفوذپذیر هستند. توده‌ی یاخته‌ای حاصل از تقسیمات پی‌درپی تخم تریپلوتید، بافت آندوسپرم است که نوعی بافت نرم‌آکنه‌ای محسوب می‌شود.

د) یاخته‌های بافت سخت‌آکنه‌ای دارای دیواره‌ی پسمین چوبی شده هستند. در بخش گوشته‌ی میوه‌ی درخت گلابی، این یاخته‌ها قابل مشاهده هستند.

فیزیک



$$226 = 4n + (0 \times m) + 206 \rightarrow n = 5$$

$$88 = 2n - m + 82 \rightarrow 88 = 2 \times 5 - m + 82 \rightarrow m = 4$$

$$5 - 4 = 1$$

${}_2^4\text{He}$ از جنس هسته‌ی اتم هلیم و دارای بار مثبت است. ${}_-1^0\text{e}$ از جنس الکترون و دارای بار منفی است.

۱۸۷ | ۱) $p = \frac{E}{t} \Rightarrow E = pt$

$$pt = nh \frac{c}{\lambda} \Rightarrow 1/32 \times 10^{-6} = \frac{2/12 \times 10^{12} \times 6/6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{212 \times 66 \times 3 \times 10^{-17}}{132 \times 10^{-8}} = 318 \times 10^{-9} \text{ m} = 318 \text{ nm}$$

۱۸۸ | ۴) در لیزر یک نوع گسیل القایی روی می‌دهد که در آن اختلاف انرژی حالت پایه و حالت برانگیخته همان انرژی فوتون تابشی توسط لیزر است.

لیزر باریکه‌ی نور تک بسامد - تک انرژی و هم‌فاز و موازی است.

۱۸۹ | ۳) در هر نیمه‌عمر، جرم عنصر رادیواکتیو، نصف می‌شود.

$$100 \text{ g} \xrightarrow{10 \text{ سال}} 50 \text{ g} \xrightarrow{10 \text{ سال}} 25 \text{ g} \xrightarrow{10 \text{ سال}} 12.5 \text{ g}$$

$$\xrightarrow{10 \text{ سال}} 6.25 \text{ g}$$

جرم باقی‌مانده ۶/۲۵ گرم

جرم متلاشی شده ۹۳/۷۵ گرم

پاسخ دوازدهم تجربی

$$\rho = \frac{1}{4}\rho_1 + \frac{3}{4}\rho_2 = \frac{\rho_1 + 3\rho_2}{4}$$

$$240000 = 3/4 \times 10^5 = 10^5$$

۲ ۲۰۲

چون ۳/۴ از ۵ کوچکتر است، پس در نظر گرفته نمی‌شود.

۳ ۲۰۳

$$D_A = 2D_B \Rightarrow r_A = 2r_B \xrightarrow{A=\pi r^2} \frac{A_A}{A_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{A_A}{A_B} = \left(\frac{2r_B}{r_B}\right)^2 = 4$$

با توجه به معادله‌ی پیوستگی داریم:

$$v_A A_A = v_B A_B \Rightarrow \frac{v_B}{v_A} = \frac{A_A}{A_B} = 4 \Rightarrow v_B = 4v_A$$

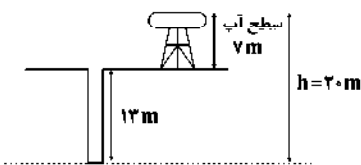
۱ ۲۰۴

$$E_B = E_A - 0.10E_A = 0.90E_A \Rightarrow U_B + K_B = 0.90(U_A + K_A)$$

$$\begin{cases} mgh_B + K_B = 0.90(mgh_A) \Rightarrow K_B = (0.90h_A - h_B)mg \\ U_B = mgh_B \end{cases}$$

$$\frac{K_B}{U_B} = \frac{mg(0.90 \times 7 \times 0.7 - 2 \times 0.7)}{mg \times 2 \times 0.7} = 2/15$$

۲ ۲۰۵



$$\text{بازده} = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} \Rightarrow 0.70 = \frac{P}{2000}$$

$$P_{\text{مفید}} = 2000 \times \frac{70}{100} = 1400 \text{ W}$$

وقتی آب را بالا می‌بریم، کار انجام شده همان کار نیروی وزن است.

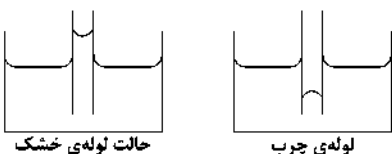
$$P = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t}$$

$$1400 = \frac{m \times 10 \times 20}{30 \times 60} \Rightarrow m = \frac{1400 \times 30 \times 60}{200} = 12600 \text{ kg}$$

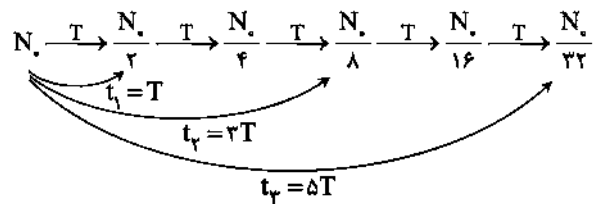
$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 1 = \frac{12600 \times 10^3}{V} \Rightarrow V = 12.6/6 \times 10^6 \text{ cm}^3$$

۴ ۲۰۶

در حالت عادی به علت بیش‌تر بودن نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب، سطح آب در لوله‌ی موئین بالاتر از سطح آب ظرف و به صورت فررفته (مقعر) است، اما با چرب کردن لوله چسبندگی سطحی آب و شیشه کم شده پس سطح آب در لوله پایین‌تر رفته و به صورت برآمده خواهد بود.



۱۹۵ ۳ اگر نیمه‌عمر عنصر را با نماد T نشان دهیم:



$$\frac{t_1}{t_1 + t_2} = \frac{T}{2T + 5T} = \frac{T}{7T} = \frac{1}{7}$$

۱۹۶ ۱ چون طول موج فوتون گسیلی ۷۲۰ نانومتر است و این طول

موج در ناحیه‌ی نور مرئی است، پس مربوط به رشته‌ی بالمر بوده و تراز مقصد باید $n_1 = 2$ باشد. (گزینه‌ی ۱ یا ۴).

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

$$\frac{1}{720} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \Rightarrow \frac{100}{720} = \frac{1}{4} - \frac{1}{n_2^2}$$

$$\frac{1}{n_2^2} = \frac{1}{4} - \frac{5}{36} = \frac{9-5}{36} = \frac{4}{36} \Rightarrow \frac{1}{n_2^2} = \frac{1}{9} \Rightarrow n_2 = 3$$

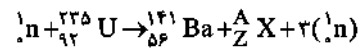
۱۹۷ ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) نیمه‌عمر عنصر به جنس عنصر بستگی دارد و مقدار ثابتی دارد.

۲) انرژی بستگی هسته، مربوط به اجزای داخلی هسته است نه الکترون‌ها.

۳) از هسته یا بار مثبت، الکترون تابش می‌شود، چون یک نوترون به یک الکترون و یک پروتون تبدیل شده و الکترون خارج می‌شود.

۱ ۱۹۸



$$1 + 235 = 141 + A + 2 \Rightarrow A = 92$$

$$0 + 92 = 56 + Z + 0 \Rightarrow Z = 36$$

$$\frac{A}{Z}\text{X} \Rightarrow \frac{92}{36}\text{X}$$

A عدد جرمی است که برابر مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های هسته (یا مجموع تعداد نوکلئون‌های هسته) است.

۱۹۹ ۱ اختلاف جرم طرفین رابطه (واکنش) به صورت انرژی آزاد

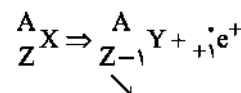
می‌شود.

$$m = 0.002U = 2 \times 10^{-2} \times 1/7 \times 10^{-27} = 3/4 \times 10^{-30}$$

$$E = mc^2 = 3/4 \times 10^{-30} \times (3 \times 10^8)^2 = 3/4 \times 10^{-30} \times 9 \times 10^{16}$$

$$E = 30/6 \times 10^{-14}$$

۱ ۲۰۰



پس با تابش پوزیترون بار هسته به اندازه‌ی بار یک الکترون ($1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)، کاهش می‌یابد.

$$V_1 = \frac{25}{100} V, V_2 = \frac{75}{100} V$$

۲ ۲۰۱

$$\rho = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V} = \left(\frac{1}{4}\rho_1 + \frac{3}{4}\rho_2 \right) V$$

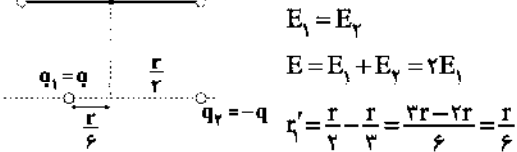
۲۱۱) چون فاصله تغییر نمی‌کند، پس فقط نسبت حاصل ضرب بارها مهم است:

$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2}$$

$$\frac{F}{F'} = \frac{|q_1||q_2|}{|q_1'||q_2'|} \Rightarrow \frac{F}{F'} = \frac{20 \times 50}{(\Delta 0 - a)(a - 20)} \Rightarrow \Delta = \frac{1000}{(\Delta 0 - a)(a - 20)}$$

در این جا یا باید معادله‌ی درجه‌ی ۲ برحسب a حل کنیم و یا گزینه‌ها را در رابطه قرار دهیم.

$$q_1 = q \quad \frac{r}{2} \quad M \quad \frac{r}{2} \quad -q = q_2$$



$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 = \left(\frac{r}{r/6}\right)^2 = 36 \Rightarrow E_1 = 36E_2$$

$$E' = E_1 + E_2 = 36E_2 + E_2 = 37E_2 \Rightarrow \frac{E'}{E_2} = 37$$

$$E' = \Delta E$$

$$\begin{aligned} \Delta U_E - q\Delta V &= \Delta U_E - (-10 \times 10^{-6})(+12 - (-12)) \\ \Delta U_E &= -10 \times 10^{-6} \times 24 = -24 \times 10^{-6} \text{ J} \end{aligned}$$

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_1}{C_2} = \frac{d_2}{d_1} = \frac{1/2 d_1}{d_1} = \frac{1}{2} \Rightarrow C_2 = 2C_1$$

چون V ثابت است:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \left(\frac{C_1}{C_2}\right)$$

$$\frac{U_1}{U_2} = \left(\frac{C_1}{2C_1}\right) = \frac{1}{2} \Rightarrow U_2 = 2U_1$$

۲۱۵) چون جرم تغییر نکرده و جنس سیم هم عوض نشده است، پس:

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

$$m_1 = m_2 \xrightarrow{\text{ثابت } \rho} V_1 = V_2 \Rightarrow A_1 L_1 = A_2 L_2 \Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{L_2}{L_1}$$

از طرفی سطح مقطع سیم دایره است، پس:

$$A = \pi r^2$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1}{L_2} \times \frac{A_2}{A_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^2 = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^4 = \left(\frac{1/2 r_1}{r_1}\right)^4 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$$

$$R_2 = 16R_1$$

۲۰۷) فشار جسم جامد با شکل هندسی منظم فقط تابع ارتفاع است. یعنی در جسم جامد با شکل هندسی منظم داریم:

$$P = \rho gh$$

$$P_2 = \frac{1}{3} P_1$$

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{h_2}{h_1} = \frac{\rho h_2}{\rho h_1} \Rightarrow P_2 = \frac{1}{3} P_1$$

$$\Delta P = P_2 - P_1 = \frac{1}{3} P_1 - P_1 = -\frac{2}{3} P_1$$

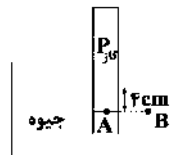
۲۰۸) ابتدا آب را به جیوه تبدیل (مقایسه) می‌کنیم (یعنی به دست

می‌آوریم که فشار ناشی از $54/4$ سانتی‌متر آب معادل چند سانتی‌متر جیوه است.)

$$\rho_{\text{آب}} h_{\text{آب}} = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}}$$

$$1 \times 54/4 = 13/6 h \rightarrow h = 4 \text{ cm (ارتفاع جیوه)}$$

یعنی اگر به جای آب جیوه بود، داشتیم: (طبق آزمایش توریچلی)



$$P_A = P_B$$

$$P_{\text{کاز}} = P_0 + P_{\text{جیوه}}$$

$$P_{\text{کاز}} = 76 + 4 = 80 \text{ cmHg}$$

$$V_{\text{مایع}} = V_{\text{ظرف}} = V_1 \quad 1 \quad 209$$

$$\Delta V_{\text{بیرون ریخته}} = \Delta V_{\text{مایع}} - \Delta V_{\text{ظرف}} = V_1 \beta_{\text{مایع}} \Delta \theta - V_1 \beta_{\text{ظرف}} \Delta \theta$$

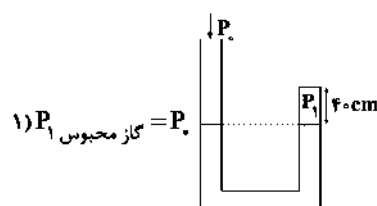
$$\Delta V = V_1 \Delta \theta \left(\beta_{\text{مایع}} - \frac{r}{4} \beta_{\text{ظرف}} \right) = \frac{1}{4} V_1 \beta_{\text{مایع}} \Delta \theta$$

$$\Delta V = \frac{1}{4} \times 1 \times 10^{-2} \times \frac{1 \text{ A}}{10} \times 10^{-4} \times 80 = 26 \times 10^{-7} \text{ m}^3$$

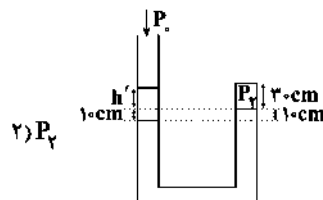
$$\Delta V = 26 \times 10^{-7} \times 10^6 \text{ cm}^3$$

$$\Delta V = 2/6 \text{ cm}^3$$

۳ ۲۱۰



$$1) P_1 \text{ گاز محبوس} = P_0$$



$$2) P_2$$

طبق قانون گازهای کامل:

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \Rightarrow P_1 A h_1 = P_2 A h_2 \Rightarrow P_0 \times 40 = P_2 \times 30$$

$$P_2 = \frac{4}{3} P_0 \Rightarrow P_2 = P_0 + h' \Rightarrow \frac{4}{3} P_0 = P_0 + h'$$

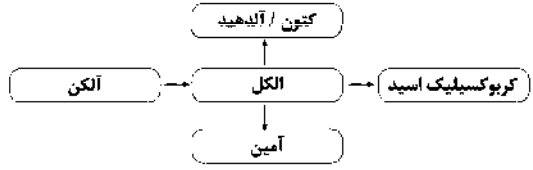
$$\Rightarrow h' = \frac{1}{3} P_0 = \frac{1}{3} \times 75 = 25 \text{ cm}$$

$$h_{\text{جیوه}} = 25 + 10 + 10 = 45 \text{ cm}$$

۲۲۳ ۳ هر سه مورد پیشنهاد داده شده برای پر کردن جمله‌ی مورد نظر مناسب هستند.

- اتان، اتانول، کلرواتان و پلی اتن را می‌توان به طور مستقیم از اتن تهیه کرد.
- کربوکسیلیک اسیدها مانند اتانویک اسید را نمی‌توان به طور مستقیم از آلکن‌ها تهیه کرد. همان‌طور که در صفحه‌ی ۱۱۳ کتاب درسی آمده است کربوکسیلیک اسیدها را می‌توان به طور مستقیم از الکل‌ها به دست آورد.
- اتیل اتانوات یک استر است و همان‌طور که در شیمی یازدهم خواندید استرها را می‌توان از واکنش میان الکل‌ها و کربوکسیلیک اسیدها به دست آورد.

۲۲۴ ۱ همان‌طور که در نمودار زیر می‌بینید از الکل‌ها می‌توان برای سنتز مواد آلی اکسیژن‌داری چون آلدهیدها، کتون‌ها و کربوکسیلیک اسیدها و نیز مواد آلی نیتروژن‌داری چون آمین‌ها استفاده کرد.

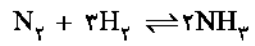


۲۲۵ ۱ در واکنش (I)، علاوه بر ماده‌ی A، دو ماده‌ی دیگر نیز تولید می‌شوند که پسماند به حساب می‌آیند.

• در واکنش (II)، علاوه بر ماده‌ی A، یک ماده‌ی دیگر نیز تولید می‌شود که یک حلال صنعتی است.

۲۲۶ ۳ علاوه بر آمونیاک، اوره نیز یک ترکیب مولکولی نیتروژن‌دار است که برای افزایش بازده فرآورده‌های کشاورزی به خاک افزوده می‌شود.

۲۲۷ ۱ در شرایط بهینه‌ای که هابر برای تولید آمونیاک یافت، تنها ۲۸ درصد مولی مخلوط را آمونیاک تشکیل می‌دهد:



حجم اولیه (m^۳): ۱ ۳ ۰
حجم تعادلی (m^۳): ۱-x ۳-۳x ۲x

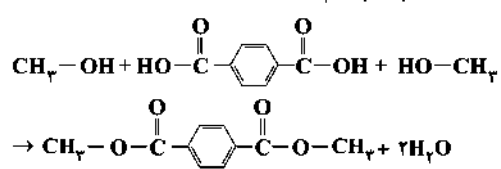
* در دما و فشار ثابت، نسبت مولی میان گازها برابر با نسبت حجمی میان آن‌هاست:

$$\text{درصد حجمی آمونیاک} = \frac{2x}{(1-x) + (3-3x) + 2x} \times 100$$

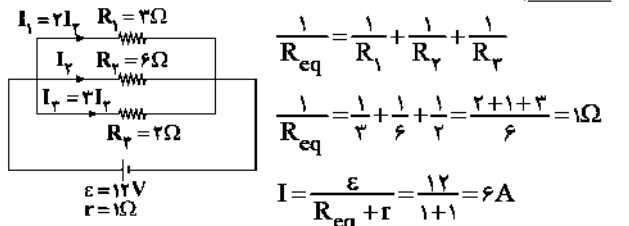
$$\Rightarrow 28 = \frac{100(2x)}{4-2x} \Rightarrow x = \frac{7}{16}$$

$$\text{حجم آمونیاک} = 2x = 2\left(\frac{7}{16}\right) = \frac{7}{8} m^3 = 0.875 m^3$$

۲۲۸ ۱ فرآورده‌ی آلی حاصل از اکسایش پارازیلن توسط محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات، ترکیب ترفتالیک اسید (C_۸H_۶O_۴) است که اگر با مقدار کافی از ساده‌ترین عضو خانواده‌ی الکل‌ها یعنی متانول (CH_۳OH) واکنش دهد، یک دی‌استر با فرمول C_{۱۰}H_{۱۰}O_۴ تولید می‌شود:

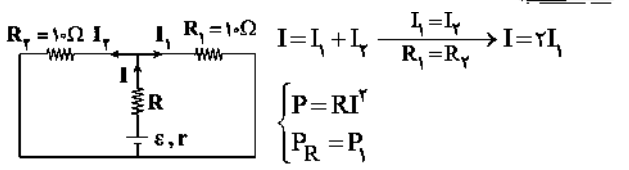


۲۱۶ ۲ ابتدا مدار را به صورت زیر ساده می‌کنیم:



جریان به نسبت عکس مقاومت‌ها تقسیم می‌شود، یعنی از مقاومت بزرگ‌تر جریان کم‌تر عبور می‌کند، پس:

$$3I_1 + I_2 + 2I_3 = 6 \Rightarrow I_2 = 6A \Rightarrow \begin{cases} I_1 = 1A \\ I_3 = 2I_2 = 2A \end{cases}$$



$$P = P_R \Rightarrow R(2I_1)^2 = 10 \cdot I_1^2 \Rightarrow 4RI_1^2 = 10 \cdot I_1^2$$

$$R = \frac{10}{4} = 2.5\Omega$$

۲۱۸ ۲ برای آن‌که ذره بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد باید برابری نیروهای وارد بر آن در راستای قائم برابر صفر شود.

$$\vec{F}_B + mg = F_R$$

$$Eq + mg = qvB \sin \theta$$

$$8 \times 10^{-6} \times 10^{-6} + 4 \times 10^{-3} \times 10 = 8 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^5 \times 200 \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow 8 \times 10^{-6} E = 64 \times 10^{-3} - 4 \times 10^{-2}$$

$$E = \frac{24 \times 10^{-3}}{8 \times 10^{-6}} = 3000 \frac{N}{C}$$

۲۱۹ ۱ $\Phi_m = BA = 10^{-2} \times 400 \times 10^{-4} \Rightarrow \Phi_m = 4 \times 10^{-4} \text{ Wb}$

۲۲۰ ۳ برای به دست آوردن حداکثر جریان، از معادله‌ی جریان مشتق گرفته و برابر صفر قرار می‌دهیم:

$$I' = -2t + 4 = 0 \Rightarrow t = 2s$$

$$I_m = -(2)^2 + 4(2) = 4A$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} \times 5 \times 10^{-2} \times 16 = 4 \times 10^{-2} \Rightarrow U = 0.4J$$

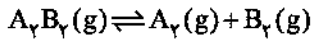
شیمی

۲۲۱ ۳ بررسی عبارتهای نادرست:

(آ) متانول مایعی بی‌رنگ و بسیار سمی است.
(ب) در صنعت از واکنش گاز CO با گاز هیدروژن در شرایط مناسب و در حضور کاتالیزگر، متانول تولید می‌کنند.

۲۲۲ ۲ استفاده از کاتالیزگر در یک واکنش شیمیایی، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. به این ترتیب مسیر واکنش تغییر می‌کند و سرعت واکنش افزایش می‌یابد. با افزایش سرعت واکنش، شمار مول‌های مصرف‌شده‌ی واکنش‌دهنده(ها) در واحد زمان نیز افزایش می‌یابد.

۴ ۲۲۲



مول اولیه: ۰/۲۵ ۰ ۰
مول تعادلی: ۰/۲۵ - x x x

مطابق داده‌های سؤال داریم:

$$0/42 = (0/25 - x) + x + x \Rightarrow 0/42 = 0/25 - x + 2x \Rightarrow x = 0/17$$

حجم ظرف ۲ لیتر است:

$$K = \frac{[A_p][B_q]}{[A_p B_q]} = \frac{(\frac{0/17}{2})(\frac{0/17}{2})}{(\frac{0/25 - 0/17}{2})} = 0/18$$

ویژگی‌های اول و دوم در پارازایلین کم‌تر از ترفتالیک اسید است.

۳ ۲۲۳

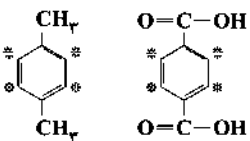
بررسی هر چهار ویژگی:

• انحلال‌پذیری در آب: پارازایلین یک هیدروکربن بوده و یک ترکیب ناقطبی به شمار می‌آید، در نتیجه در آب حل نمی‌شود. اما در ترفتالیک اسید بخش‌هایی از مولکول (گروه‌های کربوکسیل) قطبی هستند و به این ترتیب ترفتالیک اسید به مقدار ناچیزی در آب حل می‌شود.

• نقطه ذوب: با توجه به این‌که پارازایلین (C₈H₁₀) ناقطبی بوده و جرم مولی آن در مقایسه با ترفتالیک اسید (C₈H₆O₄) کم‌تر است، نقطه ذوب آن پایین‌تر از نقطه ذوب ترفتالیک اسید است.

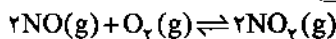
• شمار اتم‌های کربن با عدد اکسایش -۱: در پارازایلین همانند ترفتالیک اسید، ۴ اتم کربن وجود دارد که عدد اکسایش آن‌ها برابر با -۱ است.

در ساختارهای زیر این اتم‌ها با * مشخص شده‌اند:



• درصد جرمی هیدروژن: شمار اتم‌های هیدروژن در پارازایلین (C₈H₁₀) در مقایسه با ترفتالیک اسید (C₈H₆O₄) بیش‌تر است. از طرفی جرم مولی پارازایلین کم‌تر از جرم مولی ترفتالیک اسید است. بنابراین واضح است که درصد جرمی هیدروژن در پارازایلین بیش‌تر می‌باشد.

مطابق داده‌های سؤال می‌توان نوشت:



شمار مول‌ها در تعادل: ۴x ۳x ۱۲x
۴x + ۳x + ۱۲x = ۷/۶ ⇒ ۱۹x = ۷/۶ ⇒ x = 0/۴mol

$$K = \frac{[NO_2]^2}{[NO]^2 [O_2]} = \frac{[\frac{12(0/4)}{5}]^2}{[\frac{4(0/4)}{5}]^2 [\frac{3(0/4)}{5}]} = \frac{(5)(2)^2}{1/2} = 37/5$$

۳ ۲۲۵

اسید تولیدشده همان ترفتالیک اسید (C₈H₆O₄) است که دو گروه عاملی کربوکسیل دارد و هر مول از آن با ۲ مول پتاس (KOH) به طور کامل واکنش می‌دهد.

$$? \text{ mg KOH} = 33/2 \text{ mg C}_8\text{H}_6\text{O}_4 \times \frac{1 \text{ mol C}_8\text{H}_6\text{O}_4}{166 \text{ g C}_8\text{H}_6\text{O}_4} \times \frac{2 \text{ mol KOH}}{1 \text{ mol C}_8\text{H}_6\text{O}_4} \times \frac{56 \text{ g KOH}}{1 \text{ mol KOH}} = 22/4 \text{ mg KOH}$$

غلظت محلول پتاس برحسب ppm را می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

$$\text{ppm} = \frac{\text{میلی گرم حل شونده}}{\text{کیلوگرم محلول}} = \frac{22/4 \text{ mg}}{2 \text{ kg}} = 11/2 \text{ ppm}$$

۴ ۲۲۹

از آن‌جا که با افزایش دما از ۳۰۰K به ۳۱۰K، درصد مولی B در تعادل افزایش یافته است، می‌توان گفت که با افزایش دما، تعادل در جهت رفت (تولید B) جابه‌جا شده است. با توجه به این‌که طبق اصل لوشاتلیه، افزایش دما، تعادل را در جهت مصرف گرما جابه‌جا می‌کند، می‌توان نتیجه گرفت که واکنش در جهت رفت، گرماگیر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) شمار مول‌های گازی در دو سوی واکنش با هم برابر است و در نتیجه، افزایش فشار یا کاهش فشار، باعث جابه‌جایی تعادل نمی‌شود.

(۲) با توجه به این‌که درصد مولی B در تعادل در دمای ۳۰۰K برابر با ۴۰٪ است، درصد مولی A در مخلوط تعادلی در همان دما برابر با ۶۰٪ است.

$$K = \frac{[B]}{[A]} = \frac{V}{V} = \frac{2}{3}$$

(۳) کاتالیزگر فقط زمان رسیدن به تعادل را کوتاه‌تر می‌کند و هرگز موجب جابه‌جا کردن تعادل نمی‌شود.

۱ ۲۳۰

در مولکول اتن (C₂H₂) و مولکول سه ترکیب اتان (C₂H₆)، اتانول (C₂H₅O) و کلرواتان (C₂H₅Cl) دو اتم کربن وجود دارد.

با توجه به این‌که جرم مولی اتان، اتانول و کلرواتان بیش‌تر از جرم مولی اتن می‌باشد، واضح است که درصد جرمی کربن در اتن بیش‌تر از سه ترکیب اشاره شده است.

در مورد پلی اتن: (C₂H₄)_n نیز باید گفت که درصد جرمی کربن در اتن و پلی اتن با هم برابر است. زیرا نسبت شمار اتم‌های C به H در دو ترکیب، یکسان است.

۳ ۲۳۱

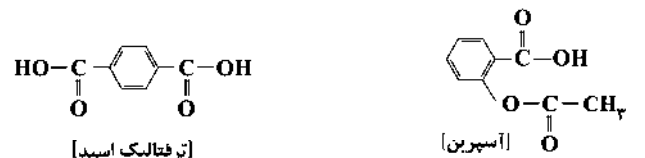
به‌جز عبارت «پ» بقیه عبارت‌ها درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) با توجه به فرمول مولکولی PET که به صورت (C₁₀H₈O₄)_n است، درصد جرمی کربن، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\%C = \frac{\text{جرم کربن}}{\text{جرم مولی پلیمر}} \times 100 = \frac{n(10 \times 12)}{n[(10 \times 12) + 8 + (4 \times 16)]} \times 100 = 762/5$$

(ب) دی‌اسید سازندهی PET، همان ترفتالیک اسید (C₈H₆O₄) است که هر مولکول آن همانند آسپرین (C₉H₈O₄) دارای ۵ پیوند دوگانه است:



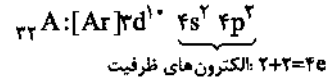
(پ) برای ساخت بطری آب، PET را به همراه برخی افزودنی‌ها در قالب‌های ویژه‌ای می‌ریزند تا به شکل بطری مورد نظر در آید.

(ت) هر واحد تکرارشوندهی PET با فرمول (C₁₀H₈O₄)_n، دارای ۸ اتم هیدروژن و هر مولکول دی‌اسید سازندهی آن (C₈H₆O₄) نیز دارای ۸ اتم کربن است.

۲ ۲۳۶

$${}_{74}A: \begin{cases} n - e = 10 \Rightarrow n - p = 10 \\ n + p = 74 \end{cases} \Rightarrow p = 32, n = 42$$

$$p = 32 \Rightarrow z = 32$$



۱ ۲۳۷ هر مولکول دی‌نیتروژن تترا اکسید (N_2O_4) شامل ۶ اتم

بوده و جرم مولی این ترکیب نیز برابر با $92 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ است.

بنابراین می‌توان نوشت:

$$\left[\begin{array}{cc} \text{شمار اتم‌ها} & \text{جرم ترکیب (g)} \\ 6/0.2 \times 10^{23} \times 6 & 92 \\ \frac{3/75 \times 1/50.5 \times 10^{20}}{23} m^3 & m \end{array} \right] \Rightarrow m = 4 \text{ g}$$

۳ ۲۳۸ دوره‌ی چهارم جدول شامل ۱۸ عنصر است. در آرایش

الکترونی اتم‌های تمامی عناصر به‌جز ۳ عنصر K ، Cr ، Cu و زیرلایه‌ی $4s$ از الکترون پر شده است، بنابراین نسبت مورد نظر برابر است:

$$\frac{15}{18} \times 100 = 83.3\%$$

۲ ۲۳۹

عبارت‌های «پ» و «ت» درست هستند.

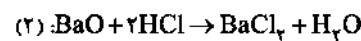
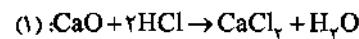
بررسی عبارت‌هاک نادرست.

ا) دستگاه حسگر کربن مونوکسید برای اعلام نشت این گاز سعی استفاده می‌شود.

ب) فشار گاز اکسیژن هوا در سطح زمین و در شرایط معمولی برابر با 0.209 اتمسفر است.

۱ ۲۴۰

معادله‌ی واکنش‌های مورد نظر به صورت زیر است:



جرم CaO و BaO را به ترتیب با a و b نمایش می‌دهیم.

$$(*) a + b = 10 \text{ g}$$

$$? \text{ mol HCl} [1 \text{ واکنش}] = a \text{ g CaO} \times \frac{1 \text{ mol CaO}}{56 \text{ g CaO}} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol CaO}}$$

$$= \frac{a}{28} \text{ mol HCl}$$

$$? \text{ mol HCl} [2 \text{ واکنش}] = b \text{ g BaO} \times \frac{1 \text{ mol BaO}}{153 \text{ g BaO}} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol BaO}}$$

$$= \frac{2b}{153} \text{ mol HCl}$$

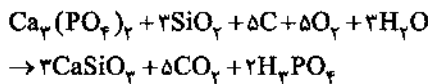
$$\frac{a}{28} + \frac{2b}{153} = (0.1 \text{ L} \times 2/5 \frac{\text{mol}}{\text{L}}) \Rightarrow \frac{a}{28} + \frac{2b}{153} = \frac{1}{4} (**)$$

$$(*) \cdot (**) \Rightarrow \begin{cases} a = 5/27 \\ b = 4/23 \end{cases}$$

$$\% \text{BaO} = \frac{4/23 \text{ g}}{10 \text{ g}} \times 100 = 47/3$$

۲ ۲۴۱

معادله‌ی واکنش داده‌شده به صورت زیر است:



$$? \text{ mL CO}_2 = 1/8 \text{ g SiO}_2 \times \frac{1 \text{ mol SiO}_2}{60 \text{ g SiO}_2} \times \frac{5 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol SiO}_2}$$

$$\times \frac{2240 \text{ mL CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 112 \text{ mL CO}_2$$

۳ ۲۴۲

به‌جز عبارت «آ»، سایر عبارت‌ها درست هستند.

غلظت محلول‌ها در دو سمت غشاء، هرگز با هم برابر نمی‌شود، زیرا غلظت ماده‌ی حل‌شونده در سمت راست غشاء، تا آخر برابر صفر خواهد بود.

۱ ۲۴۳ ابتدا از رابطه‌ی زیر، مولاریته‌ی NaCl در آب دریا را حساب

می‌کنیم:

$$\text{چگالی محلول (درصد جرمی)} = 10 = \frac{\text{جرم مولی NaCl}}{\text{مولاریته}}$$

$$= \frac{10 \times 2/8 \times 10^3}{58/5} = 0.49 \text{ M}$$

تشکیل بلور جامد NaCl هنگامی شروع می‌شود که محلول، مرز بین حالت سیرشده و فراسیرشده باشد.

$$0.49 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \times 10^3 \times 10^3 \text{ L} = 4/9 \times 10^5$$

مول NaCl است

برای این‌که این مقدار NaCl در یک محلول سیرشده وجود داشته باشد، باید حجم محلول برابر باشد با:

$$5/45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = \frac{4/9 \times 10^5 \text{ mol}}{V(\text{L})} \Rightarrow V = 9 \times 10^4 \text{ L} = 90 \text{ m}^3$$

بنابراین $90 \text{ m}^3 - 1000 = 89 \text{ m}^3$ از آب باید تبخیر شود تا یک محلول سیرشده داشته باشیم و پس از آن محلول به حالت فراسیرشده در می‌آید و تشکیل بلور جامد NaCl شروع می‌شود.

۴ ۲۴۴ ابتدا حساب می‌کنیم در ۱ کیلوگرم محلول NaNO_3 با

غلظت 100 ppm ، چند گرم از این نمک، حل شده است:

$$100 = \frac{x \text{ g NaNO}_3}{10^3 \text{ g}} \times 10^6 \Rightarrow x = 0.1 \text{ g NaNO}_3$$

اکنون حساب می‌کنیم چند میلی‌لیتر از محلول 0.1% مولار NaNO_3 شامل 0.1 g از این نمک است:

$$\frac{0.1 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{85 \text{ g}}}{\text{حجم محلول (L)}} = \frac{\text{مول حل‌شونده}}{V(\text{L})} \Rightarrow 0.1 = \frac{0.1 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{85 \text{ g}}}{V(\text{L})}$$

$$\Rightarrow V = 0.118 \text{ L} \approx 118 \text{ mL}$$

۱ ۲۴۵

a برخلاف سه ترکیب دیگر، ناقطبی بوده و نقطه‌ی جوش آن

کم‌تر از آن‌ها است (حذف‌گزینه‌های ۲ و ۳). از طرفی میان هر کدام از مولکول‌های دو ترکیب c و d پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود و نقطه‌ی جوش

این دو ترکیب به نسبت بالا است. اما چون پیوندهای هیدروژنی تشکیل‌شده ناشی از اکسیژن، قوی‌تر از نیتروژن است، نقطه‌ی جوش c بالاتر از d خواهد بود.

در واکنش انجام شده، ضریب مولی هر یک از اجزا برابر با یک است. بنابراین
شمار مول‌های هر کدام از آن‌ها با هم برابر است.

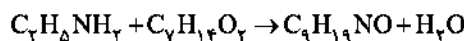
$$(C_7H_5NH_2) \text{ شمار مول اتیل آمین} = \frac{9g}{45g \cdot mol^{-1}} = 0.2 \text{ mol}$$

$$(C_nH_{7n}O_2) \text{ شمار مول اسید} = 0.2 \text{ mol} = \frac{26g}{M_W}$$

$$\Rightarrow M_W = 130 \cdot g \cdot mol^{-1}$$

$$C_nH_{7n}O_2 \text{ جرم مولی} (12n) + (2n) + (2 \times 16) = 130 \Rightarrow n = 7$$

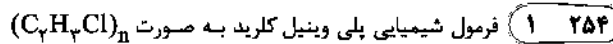
در نتیجه معادله‌ی نمادی واکنش مورد نظر به صورت زیر است:



شمار جفت الکترون‌های پیوندی آمید ($C_9H_{19}NO$) برابر است با:

$$\frac{9(4) + 19(1) + 1(2) + 1(2)}{2} = 30$$

۲۵۳ | به صفحه‌ی ۱۱۲ کتاب شیمی یازدهم مراجعه کنید.



$$\text{جرم هیدروژن} = 3n \times 1 = 3n$$

$$\text{جرم کلر} = n \times 35.5 = 35.5n$$

$$\text{تفاوت جرم H و Cl} = 35.5n - 3n = 32.5n$$

$$32.5n = 390 \Rightarrow n = 12 \quad \text{مطابق داده‌های سؤال می‌توان نوشت:}$$

$$\text{جرم پلیمر} = n \left(\frac{24 + 3 + 35.5}{62.5} \right) = 12 \times 62.5 = 750g$$

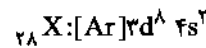
۲۵۵ | ساختار داده‌شده، مربوط به استری به نام پنتیل

اتانوات ($CH_3COOC_5H_{11}$) است که در موز یافت می‌شود. الکل سازنده‌ی

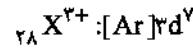
این استر، ۱-پنتانول نام دارد، در صورتی‌که از اتانول در بیمارستان‌ها به عنوان

ضدعفونی‌کننده استفاده می‌شود.

۲۴۶ | عنصر X، در دوره‌ی چهارم و گروه دهم جدول جای دارد.
آرایش الکترونی اتم آن به صورت زیر است:



آرایش الکترونی کاتیون X در X_2O_3 که فرمول آن X^{3+} است، به صورت
زیر می‌باشد:



۲۴۷ | واکنش‌های (I) و (II) نشان می‌دهند که واکنش‌پذیری هر

کدام از فلزهای M و X بیش‌تر از فلز A است (حذف گزینه‌های ۱ و ۲). از
طرفی واکنش (III) نشان می‌دهد که واکنش‌پذیری X در مقایسه با M، کم‌تر
است. (حذف گزینه‌ی ۴)

۲۴۸ | ابتدا توجه داشته باشید که ۲-هپتانول ($C_7H_{14}O$),
هیدروکربن نیست. (حذف گزینه‌ی ۳).

بین سه ترکیب نفتالن ($C_{10}H_8$), بنزن (C_6H_6) و سیکلوهگزان (C_6H_{12})

که همگی هیدروکربن هستند، واضح است که هر چه شمار اتم‌های هیدروژن بیش‌تر
باشد، مقدار آب حاصل از سوختن نیز بیش‌تر خواهد بود.

۲۴۹ | جرم طلا در آلیاژ را برابر با a گرم در نظر می‌گیریم.

$$Q = mc\Delta\theta$$

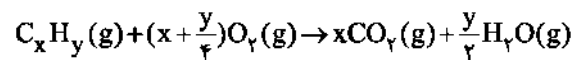
$$18 = [(a \times 0.125) + ((10 - a) \times 0.4)] \times 10$$

$$\Rightarrow 0.125a + 4 - 0.4a = 1/8 \Rightarrow 2/2 = 0.275a \Rightarrow a = 8g$$

$$\%Au = \frac{8g}{10g} \times 100 = \%80$$

۲۵۰ | معادله‌ی موازنه‌شده‌ی واکنش سوختن کامل

هیدروکربن C_xH_y به صورت زیر است:



برای کربن دی‌اکسید و بخار آب تولیدشده داریم:

$$\frac{\text{بخار آب تولیدشده}}{\text{جرم مولی} \times \text{ضریب مولی}} = \frac{\text{جرم کربن دی‌اکسید تولیدشده}}{\text{جرم مولی} \times \text{ضریب مولی}}$$

$$\Rightarrow \frac{y/2 \times 18}{x \times 44} = \frac{3/18 \times H_2O}{\frac{y}{2} \times 18} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2} \text{ یا } \frac{y}{x} = 2$$

$$\frac{\bar{R}_{O_2}}{\bar{R}_{CO_2}} = \frac{x + \frac{y}{4}}{x} = 1 + \frac{1}{4} \left(\frac{y}{x} \right) = 1 + \frac{1}{4} (2) = 1.5$$

۲۵۱ | ۴

$\Delta H(\text{واکنش}) = [\text{مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده‌ها}]$

$- [\text{مجموع آنتالپی پیوند فرآورده‌ها}]$

$$\Delta H = [(10 \text{ kJ} + \Delta H(B-B) + \Delta H(B-B))$$

$$- [2(30 \text{ kJ} + \Delta H(B-B))] = -50 \text{ kJ}$$

۲۵۲ | مطابق قانون پایستگی جرم، جرم اسید مصرف‌شده برابر است

با: جرم آب + جرم آمید = جرم اسید + جرم آمین

$$\text{جرم اسید} = (31/4 + 3/6) - 9 = 26g$$

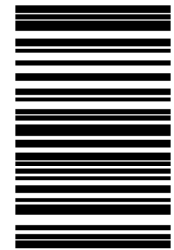
دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۹۸/۰۲/۲۰



802 | B



802B

آزمون‌های سراسر گاج

گزینه دروس را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

آزمون عمومی پایه دوازدهم انسانی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی (عمومی)	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





- ۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «آزگار - گرم‌رو - عتاب - غو - سرسام» اشاره شده است؟
 (۱) تمام - خوش‌کلام - تندى - نمره کشیدن - ورم مغز
 (۲) کامل - مهربان - سرزنش - غریو - سرگیجه
 (۳) به طور مداوم - مشتاق - ملامت - خروش - هذیان
 (۴) زمانی دراز - کوشا - فریاد - ناامیدی - پریشانی
- ۲- معنی نوشته‌شده در برابر چند واژه درست است؟
 «اعانت: یاری خواستن / ثقب: شادی / مقالات: سخنان / استیصال: درماندگی / ببحوحه: هیاهو / دیلاق: بی‌دست‌وپا / کَباده: اذعا / محفوظ: رودریابستی / ولیمه: امانت / معتر: ناتوان / غرس: هرس کردن / نژند: سترگ»
 (۱) چهار (۲) پنج (۳) دو (۴) سه
- ۳- معنی همی واژه‌ها در کدام گزینه درست است؟
 (۱) گرده: قرص نان / استشاره: نظرخواهی / بذله: بخشش / جبهه: پیشانی
 (۲) وخامت: بدفرجامی / غایی: نهایی / ادبار: پشت کردن / دَغَل: ناراستی
 (۳) خُطوات: قدم‌ها / عارضه: حادثه / مختقه: گردن‌بند / مناسک: جای عبادت حاجیان
 (۴) آماس: تورم / بلاعارض: رقیب / خلیفت: جانشین / مُشْتبه: دچار اشتباه
- ۴- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟
 «اگر غدر کنم و چندان سوابق دوستی را محمل گزارم، از مردی و مَزوت بی‌بهره‌گردم و اگر بر کرم عهد ثبات ورزم و جانب خود را از مکر و حیلت صیانت نمایم او در گرداب خوف بماند. از این جنس تأملی بکرد و ساعتی در این تردّد و تحیّر بیود. آخر محبّت بر وی قالب آمد.»
 (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۵- در کدام بیت غلط املائی وجود ندارد؟
 (۱) سعدی چو کرفتار شدی تن به قضا ده
 (۲) ز سجده محرم غرب بساط ناز شوید
 (۳) آن‌که جامه‌ئی قدرتش را در ازل نساج صنع
 (۴) بیدار شو، دلا، که جهان جای خواب نیست
- ۶- در کدام گزینه «نقش تبعی» به کار رفته است؟
 (۱) برخاستیم و نقش تو در نفس ما چنانک
 (۲) با چون خودی درافکن اگر پنجه می‌کنی
 (۳) جرمی نکرده‌ام که عقوبت کند ولیک
 (۴) شکر خدای بود که آن بت وفا نکرد
- ۷- در ابیات زیر چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟
 «چه خوش است ناله‌ی من به نوا رسیده باشد
 نفس آن زمان برآرم به فراغت از ته دل
 همه حیرتیم و دهشت ز شکوه حسن جانان
 کسی آگه است صائب ز تب نهانی من»
 (۱) هشت (۲) نه (۳) ده (۴) یازده
- ۸- در کدام گزینه هر دو نوع حذف فعل وجود دارد؟
 (۱) به غایت غمزه‌اش مست است و من حیران چشم او
 (۲) اگر رنجی بود در جان، بود درد توام درمان
 (۳) ز دنیا هیچ دانی چیست ما را حاصل ای یاران؟
 (۴) عروس روی‌پوش گل درون غنچه با بلبل

802B

۹- «ساختمان واژه‌ی قافیه» در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) دل گوشمال یافت ز سودای زلف او
- ۲) در آفتاب گردش از آن دژه برنخاست
- ۳) سودی ندید آن دل بی‌مایه کاو به جان
- ۴) سلمان مگر شنید حدیثی از این دهن

۱۰- در همهی گزینه‌ها «نقش مسندی» وجود دارد، به‌جز

- ۱) آب صاف از جوی نوشیدم، مرا خواندند پست
- ۲) گریه بر عاشق گوارا نیست در شب‌های وصل
- ۳) در گلستانی که بلبل نغمه‌پردازی کند
- ۴) تن ندادیم به آغوش زلیخای هوس

۱۱- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «تشخیص - تشبیه - استعاره - کنایه - حس آمیزی» مرتب کنیم کدام گزینه درست است؟

- الف) تا به آن کان ملاحظت نمکی تازه کنی
- ب) هم‌چو اوراق خزان پا به رکاب است حواس
- ج) پیش تر زان‌که بشویند به خون رخسارت
- د) تا به شیرین جهان چون شکر و شیر شوی
- ه) آن قدر باش در این بوته که دل آب شود

- ۱) ب - ج - الف - ه - د ۲) د - ج - ه - ب - الف ۳) الف - ج - ه - د - ب ۴) ج - ب - د - الف - ه

۱۲- در کدام گزینه به آرایه‌های بیت زیر اشاره شده است؟

«افلاک پیش قامت هم‌چون خدنگ تو

- ۱) تشبیه - کنایه - حسن تعلیل - استعاره
- ۲) ایهام - تشبیه - حس آمیزی - اغراق

۱۳- آرایه‌ی درج‌شده در برابر کدام گزینه درست است؟

- ۱) حدیث روی او در پرده‌ی خورشید و مه گویم
- ۲) بهشت نسبه دارد مشتری بسیار چون زاهد
- ۳) ندارم چون همای سخت‌جان اندیشه‌ی روزی
- ۴) اگر از قهرمان عشق یابم سایه‌ی دستی

۱۴- در کدام گزینه آرایه‌های «استعاره - تناسب - تشبیه - تشخیص - تضاد» وجود دارد؟

- ۱) ای صبا، برگی از آن نوگل بی‌خار بیار
- ۲) به کف خاکی از آن راهگذر خرسندم
- ۳) خبری داری اگر از دهن یار بگو
- ۴) بی‌گل روی تو ذرات جهان در خواب‌اند

۱۵- در کدام گزینه اشتباهات بیش‌تری وجود دارد؟

- ۱) فرهاد و شیرین: اثری منظوم از نظامی / پیامبر و دیوانه: اثری از جبران خلیل جبران به ترجمه‌ی نجف دریابندری / مرصاد العباد: اثری منثور از نجم رازی
- ۲) ماه نو و مرغان آواره: اثری از گوته به ترجمه‌ی ع. پاشایی / بهارستان: اثری منثور از عبدالرحمان جامی / روضه‌ی خلد: اثری منثور از مجد خوافی
- ۳) جوامع‌الحکایات و لوامع‌الروایات: اثری منثور از محمد عوفی / اسرارالتوحید: اثری منثور از محمد بن منور / سندبادنامه: اثری منظوم از ظهیری سمرقندی
- ۴) تحفة‌الاحرار: اثری منظوم از عطار / قصه‌های دوشنبه اثری از آلفونس دوده به ترجمه‌ی عبدالحسین زرّین‌کوب / روزها: اثری منثور از محمد بهمن بیگی

۱۶- معنی واژه‌ی «دم» در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) ای دم به دم به خون هلالی کشیده تیغ
- ۲) وای از آن شب که دم فروبندم
- ۳) هر دم از عمر می‌رود نفسی
- ۴) من همان دم که وضو ساختم از چشمه‌ی عشق

تا این سزا نیافت سزاوار ما نشد
کاو دید روی ما و هوادار ما نشد
سودای ما نکرد خریدار ما نشد
بیچاره خود به هیچ گرفتار ما نشد

گرچه خود، خون یتیم و پیرزن نوشیده‌اند
ابر بی‌هنگام دهقان را به فریاد آورد
مطربان را مرغ بی‌هنگام می‌دانیم ما
آخر از زخم زبان در دهن شیر شدیم

اوّل از مائده‌ی بی‌نمکان دست بشو
از وفاداری اوراق خزان دست بشو
داغ بر دل نه، از این لاله‌رخان دست بشو
کوهکن‌وار ز شیرینی جان دست بشو
آب چون شد دلت از هر دو جهان دست بشو

خم کرده‌اند پشت ادب چون کمان همه»
۲) استعاره - کنایه - مجاز - پارادوکس
۴) اسلوب معادله - استعاره - واج‌آرایی - تناسب

ز بیم چشم بدگل را در اوراق خزان پیچم: حس آمیزی
به نقد امروز در دامان آن سرو روان پیچم: تضاد
که گردد نرم‌تر از مغز اگر بر استخوان پیچم: اسلوب معادله
بساط هر دو عالم را به هم در یک زمان پیچم: ایهام

آتش عشق از آن لعل گهریار بیار
توتیایی پی این دیده‌ی خون‌یار بیار
حرف سرپسته‌ای از عالم اسرار بیار
رخ برافروز و جهان را به سر کار بیار

مسکین چه کرد؟ موجب چندین ملال چیست؟
ملک‌الموت آیدم بر سر سر
چون نگه می‌کنم نماتده بسی
چار تکبیر زدم یک‌سره بر هرچه که هست

802B

۱۷- ابیات کدام گزینه با عبارت زیر متناسب نیست؟

«من هم از آن حساب و توقف و پرسشی قیامت بترسم که وی می ترسد و آن چه دارم از اندک مایه خُطامِ دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم.»

- | | | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--|
| الف) نامه‌ی اعمال چون برگ خزان ریزد به خاک | ب) نسیه مکن نقد خود که هر گل صبحی | ج) چنان گزیده‌ی اعمال زشت خویشتم | د) هم امروز از پشت بارت بیفگن | ه) بهشت و دوزخ باریک‌بینان نقد می‌باشد |
| ۱ الف - ج | ۲ الف - د | ۳ ب - د | ۴ ج - ه | |

۱۸- کدام گزینه با بیت «دانست که دل، اسیر دارد / دردی نه دواپذیر دارد» متناسب‌تر است؟

- | | | | |
|--|---|------------------------------------|----------------------------------|
| ۱) درن درمان طلبی‌تاست که بی‌درمان است | ۲) طمع دردی است در انسان که باشد مال درمانش | ۳) خوش است درد که باشد امید درمانش | ۴) مرض عشق مرا عرضه مده پیش طبیب |
|--|---|------------------------------------|----------------------------------|
- همه‌ی ابیات با مفهوم آیه‌ی شریفه‌ی (إِذْهَبَا إِلَىٰ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ طَغَىٰ فَقَوْلَا لَهُ قَوْلًا لَّيِّنًا) تناسب دارند، به‌جز

- | | | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| ۱) زهر، تریاق به اکسیر مدارا گردد | ۲) چون درستی می‌کند دشمن تو نرمی پیشه کن | ۳) بتوان به حرف نرم دل سنگ آب کرد | ۴) در موسم خزان چه ثمر حسن خلق را؟ |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
- ۲۰- کدام گزینه با عبارت زیر «تقابل معنایی» دارد؟

«و چون ایشان حقوق مرا به طاعت و مناصحت بگزارند و به معونت و مظاهرت ایشان از دست صیاد بجستم، مرا نیز از عهده‌ی لوازم ریاست بیرون باید آمد و مواجب سیادت را به ادا رسانید.»

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| ۱) چون رعیت زبون و خوار بود | ۲) طاعت آن نیست که بر خاک نهی پیشانی | ۳) صیاد ز پیش آید و گرگ اجل از پی | ۴) دگربار دگربار ز زنجیر بجستم |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|

۲۱- بیت «صدهزاران سایه‌ی جاوید، تو / گم‌شده بینی ز یک خورشید، تو» بیانگر کدام وادی در منطق‌الطیر عطار است؟

- | | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| ۱) سوم | ۲) پنجم | ۳) ششم | ۴) هفتم |
|--------|---------|--------|---------|

۲۲- بیت «هرکه داند گفت با خورشید راز / کی تواند ماند از یک ذره باز؟» با کدام گزینه تناسب دارد؟

- | | | | |
|--|--|---------------------------------------|--|
| ۱) در خیال آباد راحت و آگهی نامحرم است | ۲) جلوه مشتاقم بهشت و دوزخم منظور نیست | ۳) به بوی پیرهن از دوست صلح نتوان کرد | ۴) هرکه قالب تهی از جلوه‌ی قَدّ تو کند |
|--|--|---------------------------------------|--|

۲۳- مضمون کدام گزینه با بیت «چشم بگشا به گلستان و ببین / جلوه‌ی آپ صاف در گل و خار» یکسان است؟

- | | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| ۱) به کوشش باز نتوان کرد از سر تیره‌بختی را | ۲) سپرداری کن از مهر خموشی زندگانی را | ۳) حجاب نور وحدت عالم اسباب می‌گردد | ۴) ز گلچین نیست پروا چهره‌ی گل‌رنگ جانان را |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---|

- | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| نگردد محو خط سرنوشت از جبهه‌فرسایی | که عمر شمع را کوتاه سازد بادپیمایی | شود محبوب اگر در پرده‌های چشم بینایی | که حسن این گلستان می‌برد از دست گیرایی |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|

۲۴- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی دارد؟

«دیدم چاره‌ای نیست و خدا را هم خوش نمی‌آید این بیچاره را که لابد از راه دور و دراز با شکم گرسنه و پای برهنه به امید چند ریال عیدی آمده، ناامید کنم.»

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۱) مفت شیطان‌اند غفلت‌پیشگان روزگار | سگ به آسانی تواند صید غافل را گرفت |
| (۲) طاعتی بالاتر از دل‌جویی درویش نیست | دست خود بوسید هر کس دست سائل را گرفت |
| (۳) سرکشان را عشق می‌سازد به افسون چرب نرم | زیر پر، پروانه آخر شمع محفل را گرفت |
| (۴) هرکه در دریای هستی دامن دل را گرفت | بی‌تردد موج‌هاش دامان ساحل را گرفت |

۲۵- همة گزینه‌ها با بیت «هر آن دل را که سوزی نیست دل نیست / دل افسرده، غیر از آب و گل نیست» تناسب معنایی دارند، به جز

- | | |
|--|------------------------------------|
| (۱) مرده شناس دل را کز عشق نیست جانی | عقرب شمر مگس را کش انگبین نباشد |
| (۲) بی عشق خون مرده بود دل به زیر پوست | از آتش است گریه‌ی خونین کباب را |
| (۳) سخن عشق کند در دل افسرده اثر | مرده در گور اگر زنده به تلقین گردد |
| (۴) دل که در وی نباشد آتش عشق | چشمه‌ی زندگیش آب نداشت |

802B



زبان عربی (عمومی)

■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۴ - ۲۶):

۲۶- ﴿الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَرَسُولِهِ وَلَمْ يَقْرَأُوا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ مِنْهُمْ أَوْلِيَّكَ سَوْفَ يُؤْتِيهِمْ أَجْرَهُمْ﴾:

- (۱) کسانی که به خداوند و رسولانش ایمان بیاورند و بین هیچ‌یک از آن‌ها فرق نگذارند، پاداششان را به آن‌ها می‌دهد.
- (۲) کسانی که به خدا و رسولان او ایمان آوردند و بین کسی از آنان فرق نگذاشتند، آنان پاداش‌هایشان را خواهند گرفت.
- (۳) کسانی که به خداوند و رسولان او ایمان آورده‌اند و میان آنان تفاوتی نگذاشته‌اند، مزدشان به آنان داده خواهد شد.
- (۴) کسانی که به خدا و رسولانش ایمان آوردند و میان هیچ‌یک از آنان فرق نگذاشتند، مزد‌هایشان را به آن‌ها خواهد داد.

۲۷- ﴿عَلَيْكُمْ بِالْعَدْلِ إِذَا كَرِهْتُمْ أَنْ يُقَالَ عَنْكُمْ كَلَامًا سَوَاءً فَاسْتَقْبِحُوا قَوْلَهُ عَنِ الْآخِرِينَ﴾:

- (۱) عدالت بورزید و هرگاه از این‌که درباره شما حرف بدی گفته شده بدتان آمد، آن سخن را درباره دیگران زشت بدارید.
- (۲) باید عدالت داشته باشید، پس اگر خوشتان نیامد که کلام بدی درباره‌تان بگویند، گفتن آن را درباره دیگران زشت بدانید.
- (۳) باید عدالت پیشه کنید و اگر ناپسند داشتید که حرف بدی درباره شما گفته شود، گفتنش درباره دیگران را زشت بدارید.
- (۴) عدالت داشته باشید و وقتی ناپسند می‌دانید که درباره‌تان کلام بدی گفته شود، آن کلام را درباره دیگران زشت بدانید.

۲۸- ﴿إِيَّاكَ وَالْجِبْنَ فَإِنَّ الْكِرَامَةَ لَا تَحُلُّ إِلَّا عَلَىٰ مَنْ شَرِبَ مِنْ كَأْسِ الشَّجَاعَةِ﴾:

- (۱) از ترس بپرهیز، همانا کرامت جز بر کسی که از جام شجاعت نوشیده حلال نمی‌شود!
- (۲) از بزدلی بپرهیز کن، زیرا ارجمندی تنها بر کسی فرود می‌آید که از جام دلیری نوشیده است!
- (۳) از ترس دوری کن، چرا که بزرگواری فقط بر کسی حلال می‌شود که از جام دلیری می‌نوشد!
- (۴) ترسو نباش، به راستی کرامت جز بر کسی که شربتی از جام شجاعت نوشیده، فرود نمی‌آید!

۲۹- ﴿رَبَّنَا مَنْ يَتَّقِلْ دَعْوَاتِنَا وَيَحْمِنَا فِي عَوَاصِفِ الشَّدَائِدِ﴾:

- (۱) پروردگاران کسی است که درخواست‌های ما را می‌پذیرد و ما را در طوفان‌های گرفتاری‌ها پشتیبانی می‌کند!
- (۲) پروردگارا چه کسی درخواست‌های ما را می‌پذیرد و از گردبادهای سختی‌ها ما را حمایت می‌کند؟!
- (۳) پروردگارا ما همان کسی است که دعا‌های ما را قبول می‌کند و در طوفان‌های شدید از ما حمایت می‌کند!
- (۴) ای پروردگار ما، کیست که دعا‌های ما را پذیرفته و در برابر گردبادهای سختی‌ها ما را پشتیبانی کند؟!

۳۰- ﴿كَأَدِّ مَلِكٍ يَتَحَقَّقُ إِنْ لَمْ تَكُنْ تَلْتَفَتِ إِلَىٰ أُمُورِ تَبَعْدَهُ عَنكَ﴾:

- (۱) نزدیک است که آرزوی تو برآورده شود، اگر به اموری که تو را از آن دور می‌کند، توجه نکنی!
- (۲) نزدیک بود آرزوی تو محقق گردد، اگر به چیزهایی که تو را از آن دور می‌کند، توجه نمی‌کردی!
- (۳) آرزوی تو محقق می‌شد، اگر به چیزهایی که آن را از تو دور می‌کند، توجه نکرده بودی!
- (۴) نزدیک بود آرزویت برآورده گردد، اگر به اموری توجه نمی‌کردی که آن را از تو دور می‌کرد!

۳۱- عین الخطأ:

- ۱) من علمني علماً في الحياة صيرني عبداً لنفسه؛ هر که در زندگی به من دانشی بیاموزد، مرا بنده خود گردانده است!
- ۲) لا يعذب الله قلوباً يسكن القرآن فيها؛ خداوند دل‌هایی را که قرآن در آن‌ها ساکن شود، عذاب نمی‌کند!
- ۳) لا تتوقعن النجاح إن لا تجتهدن بقوة؛ اگر با قدرت تلاش نکنید، توقع پیروزی نداشته باشید!
- ۴) إن أردت أن تصبح الطالب الأول فحاول أكثر؛ اگر خواستی شاگرد اول باشی، بیش‌تر بکوش!

۳۲- عین الصحيح في توضیح المفردات:

- ۱) المسك نوع من الخيط تُصنع منه أقمشة عالية جداً (۲) بَسْمُكٌ تخبر الآخرين عن فرحك بصوت عالٍ!
- ۳) دُرِّيَّةُ الإنسان هم الذين يصل نسبهم إليه (۴) الرُّفَاتُ هو ما يبقى من لحم الإنسان بعد موته!

۳۳- عین الصحيح في المفهوم:

- ۱) ﴿وَاضْبُرْ عَلَيَّ مَا أَصَابَكَ إِنَّ ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ﴾ : چو سختی رسد بر دباری کنیم!
- ۲) الصبر مفتاح الفرج؛ در ناامیدی بسی امید است!
- ۳) لا تُحَدِّثُ النَّاسَ بِكُلِّ مَا سَمِعْتَ بِهِ؛ هر سخن جایی و هر نکته مقامی داردا
- ۴) أحسن كما تحب أن يحسن إليك؛ کار نیکو کردن از پُر کردن است!

۳۴- «تَفَكَّرُوا فِي الْخَلْقِ وَ لَا تَفَكَّرُوا فِي الْخَالِقِ» عین الصحيح في المفهوم:

- ۱) نعرف الخالق و نحن نتفكّر في المخلوقات؛ (۲) ليس تفكّر الخلاق إلا عن الخالق!
- ۳) يجب أن نتفكّر في الخالق تفكراً (۴) لا عمل أنفع من التفكّر في الخلق!

■ انتخاب المناسب للفراغات حسب سياق النص (۳۸ - ۳۵):

«هناك سنجاب ... (۳۵) ... عليه اسم «السنجاب الطائر» ولكنه لا يطير في الحقيقة بل ... (۳۶) ... في حركة شبيهة بالطيران و ذلك لأن له غشاهاً خاصاً بين ... (۳۷) ... يشابه جناح الطيور فحينما يفتحه للحركة بين الأشجار ... (۳۸) ... شبيهاً بالطيور»

۳۵-

- ۱) يتظاهر (۲) يبي (۳) يسمي (۴) يطلق

۳۶-

- ۱) يسيّر (۲) يمدّ (۳) يقرّر (۴) ينفّر

۳۷-

- ۱) أسنانه (۲) أطرافه (۳) زعانفه (۴) أذياه

۳۸-

- ۱) يدري (۲) يحرك (۳) يصبح (۴) يصيد

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (۴۵ - ۳۹):

«على الرغم من تصوّر البعض ليس الفقير الحقيقي من لا يملك أموالاً كثيرة، بل من لا يملك إرادة قويّة ليستفيد مما عنده و إن كان قليلاً في رؤيته، حتّى يحصل على ما يريد و إن كان صعباً في رؤيته! فهناك كثير من الكبار صاروا أعاجيب التاريخ بقوة الإرادة مع أنهم لم يكونوا قادرين على أبسط أعمال ينجزها الآخرون ببساطة و في العادة لا يدرك الإنسان قيمة ما عنده إلا إذا أصيب بمشكلة تسلبه منها و الحقيقة أنّ أهمّ ما يملكه الإنسان قدراته الخاصة التي أعطاه الله، فإذا عرفنا مواهبنا الشخصية و اجتهدنا لتنشيطها معتمدين على أنفسنا متوكّلين على الله فلا مشكلة قادرة على هزيمتنا!»

۳۹- على أساس النص «الفقير الحقيقي هو الذي»

- ۱) يحتاج إلى كثير من الإرادة و قليل من المال!
- ۲) يعتبر نفسه فقيراً مع أنّه يملك أموالاً كثيرة!
- ۳) يستفيد ممّا عنده ولكنه لا يملك إرادة قاطعة!
- ۴) متى تغلب على المشاكل حسب النصّ!

- ۱) عندما نحصل على ما نريد و لو كان بعيداً عنّا!
- ۲) إذا نستخدم طاقاتنا مؤمنين بما أراد الله لنا!
- ۳) حينما ندرك أنّ المشاكل تسلب قدراتنا!
- ۴) إذا عرفنا القدرات الخاصة التي أعطانا الله!

۴۱- عین ما لا نستنتجه من النص:

- ۱) من طلب شيئاً و جدّ وجداً!
- ۲) لا تكفي الموهبة دون المحاولة!
- ۳) الإرادة تقرب البعيد!
- ۴) تأتي المشاكل على قدر الاستطاعة!

۴۲- عین الخطأ حسب النص:

- (۱) قد يصل إلى الغاية من ليس له رجلاً
(۲) من فقد الصحة عرف قدرها!
(۳) النجاح لمن لا يفعل ما يقدر عليه الآخرون!
(۴) السعي و التوكل جناحان يطير بهما الإنسان!

۴۳- عین الصحيح في قراءة المفردات:

«على الرغم من تصوّر البعض ليس الفقير الحقيقي من لا يملك أموالاً كثيرة، بل من لا يملك إرادة قويّة»

- (۱) الرّغم - تصوّر - لا يملك
(۲) البعض - الحقيقي - إرادة
(۳) تصوّر - الفقير - قويّة
(۴) الحقيقي - لا يملك - كثيرة

■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۴۴ و ۴۵):

۴۴- «ينجز»:

- (۱) فعل مضارع - مزيد ثلاثي من باب إفعال / فعل و الجملة خبر للفعل الناقص
(۲) متعدّد - معلوم - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد / فعل و الجملة وصفية
(۳) فعل مضارع - مفرد متذكّر غائب - مجزئ ثلاثي / فعل و فاعله الاسم الظاهر «الآخرون»
(۴) مزيد ثلاثي من باب تفعيل - لازم - معرب / فعل و الجملة خبر للمبتدأ «أعمال»

۴۵- «مشكلة»:

- (۱) اسم فاعل من باب إفعال - نكرة / اسم «لا» النافية للجنس و الجملة جواب الشرط
(۲) اسم مفعول من باب تفعيل - مفرد مؤنث - نكرة / مبتدأ و مرفوع
(۳) اسم مفعول من مصدر إشكال - مفرد مؤنث / اسم «لا» النافية للجنس و مفتوح
(۴) اسم فاعل من مزيد ثلاثي - معرفة / مبتدأ و مرفوع بالضمة

■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۵۰ - ۴۶):

۴۶- عین ما ليس فيه مضارع يترجم التزامياً:

- (۱) لا نشكّ في أنّ هدفنا هو النجاح فلنحاول له جدّاً!
(۲) أرسل الله أنبياء كثيرين إلى عباده يرشدونهم إليه سبيلها
(۳) في المستقبل يقوم كلّ واحد منا بعمل ينتفع المواطنون به!
(۴) نحضر في المطار حتّى نشجع الرياضيين حين العودة إلى الوطن!

۴۷- عین ما ليس فيه فعل يدلّ على الماضي البعيد:

- (۱) بعد دراستي الجامعية رجعتُ إلى قرية تولدت فيها!
(۲) كانت مدرستنا نالت جوائز في المباريات السابقة!
(۳) مع أبائنا كنّا حضرنا في احتفال المدرسة!
(۴) أهديتُ كتيبي إلى مكتبة نطالع فيها مع زملائي!

۴۸- عین الفعل الناقص:

- (۱) تكوّن فريقنا من سبعة أشخاص في السنة الماضية!
(۲) ليت السلم يحكم في ما بين شعوب العالم!
(۳) اكتسبت زميلتي أعلى الدرجات فصارت الطالبة الأولى!
(۴) سار الجيش إلى المناطق التي هجم العدو إليها!

۴۹- عین كلمة «ما» تدلّ على الشرط:

- (۱) ما أنفقوا من أموالهم شيئاً فلا نعرفهم من المحسنين!
(۲) ما فاز من ترك السعي بعد مواجهة المشاكل!
(۳) ما عملتُ بصدق النيةً فذلك من أعمالك الصالحة!
(۴) ما كان عنده نقوداً ليشتري بها ما يحتاج!

۵۰- عین ما ليس فيه المنادى:

- (۱) ربّنا جعلنا من العباد الصالحين!
(۲) مريم أسجدي مع الساجدين!
(۳) صديقتي لا تكذبي عالمةً بالحقيقة!
(۴) صاحب القدرة تذكّر يوم الحساب!



DriQ.com

دین و زندگی

۵۱- چرا خداوند به منظور پیشگیری از خطرات، تابلوهای خطر را بالا برده است و این امر مؤید کدام صفت الهی است و کدام آیهی شریفه

تداعی گر آن است؟

- (۱) زیرا خداوند به ضررهای یک عمل نگاه می‌کند، نه دوست داشتن یا نداشتن مردم - نصیحتگر حقیقی - ﴿وَإِنَّهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا﴾
(۲) زیرا خداوند به ضررهای یک عمل نگاه می‌کند، نه دوست داشتن یا نداشتن مردم - آمرزنده‌ی مهربان - ﴿وَإِنَّهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا﴾
(۳) تا مردم قبل از گرفتاری به گناه خطرات را شناسایی کنند - آمرزنده‌ی مهربان - ﴿وَ لَا تَقْرَبُوا الرُّبِّيَّ﴾
(۴) تا مردم قبل از گرفتاری به گناه خطرات را شناسایی کنند - نصیحتگر حقیقی - ﴿وَ لَا تَقْرَبُوا الرُّبِّيَّ﴾

- ۵۲- در بیان پیامبر عظیم‌الشان اسلام علت انحطاط اقوام و ملل سَلَف چیست و این سخن مؤید کدام ویژگی سیره‌ی نبوی است؟
- (۱) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت - محبت و مدارا با مردم
(۲) عدم مبارزه با فقر و محدودیت - محبت و مدارا با مردم
(۳) عدم مبارزه با فقر و محدودیت - تلاش برای برقراری برابری
(۴) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت - تلاش برای برقراری برابری
- ۵۳- منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی به ویژه اهل بیت (ع) مؤید کدام چالش سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه‌ی اطهار (ع) است و کدام اقدامات ایشان در تقابل با چالش «تحریف در معارف اسلامی» است؟
- (۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)
(۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
(۳) ارائه‌ی الگوهای نامناسب - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
(۴) ارائه‌ی الگوهای نامناسب - اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)
- ۵۴- حدیث قدسی «سلسلة الذهب» بیش از هر چیز تداعی‌گر کدام موضوع است؟
- (۱) اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
(۲) اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان جور از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
(۳) اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری
(۴) اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان جور از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری
- ۵۵- منتظر حقیقی چگونه می‌تواند در عصر غیبت پیرو امام خود باشد و از ایشان تبعیت کند و عبارت قرآنی «يَرْكَبُ عِبَادِي الضَّالِّحُونَ» ناظر بر کدام موضوع است؟
- (۱) با مراجعه به عالمان دینی - دعای خالصانه برای ظهور امام زمان (عج)
(۲) با مراجعه به عالمان دینی - موعود و منجی در ادیان
(۳) با عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - تقویت معرفت و محبت به امام
(۴) با عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
- ۵۶- در بیان پیامبر اکرم (ص) چرا حال کسی که از امام خود دور افتاده سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است و «بیش‌ترین ضربه را به مستکبران زدن و خود کم‌ترین آسیب را دیدن» مؤید کدام وظیفه‌ی مردم در قبال رهبری است؟
- (۱) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
(۲) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
(۳) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
(۴) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- ۵۷- مفاهیم «نیازمند تجربه و آزمون بودن» و «جدایی‌ناپذیری ابعاد وجودی انسان» به ترتیب مؤید ضرورت کدام ویژگی پاسخ‌های مربوط به نیازهای اساسی انسان است؟
- (۱) جامع و کامل بودن - درست و قابل اعتماد بودن
(۲) درست و قابل اعتماد بودن - همه‌جانبه بودن
(۳) منشأ الهی داشتن - همه‌جانبه بودن
(۴) منشأ الهی داشتن - درست و قابل اعتماد بودن
- ۵۸- اگر گفته شود «عمل هرکس عکس‌العملی دارد» اعتقاد به کدام صفت الهی را تأکید کرده‌ایم و این موضوع مؤید کدام یک از موارد زیر است؟
- (۱) عدالت الهی در نظام هستی - مراعات عفاف و پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران
(۲) حکمت الهی در نظام هستی - مراعات عفاف و پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران
(۳) عدالت الهی در نظام هستی - پاسخ درست و شرعی به تمایلات درونی
(۴) حکمت الهی در نظام هستی - پاسخ درست و شرعی به تمایلات درونی
- ۵۹- تعبیر پیامبر اکرم (ص) که «چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است» چه کسانی‌اند و به چه معنایی است؟
- (۱) جوانان - یعنی گرایش به خوبی‌ها در آن‌ها قوی‌تر است.
(۲) عزتمندان - یعنی گرایش به خوبی‌ها در آن‌ها قوی‌تر است.
(۳) جوانان - یعنی شامل عنایت خاص الهی می‌شوند.
(۴) عزتمندان - یعنی شامل عنایت خاص الهی می‌شوند.

802B

۶۰- در حدیث شریف جابر، التزام و پایبندی بر عقیده‌ی حضرت مهدی (عج) وابسته به چیست و در این حدیث پیامبر اکرم (ص) به کدام ویژگی ایشان اشاره کرده‌اند؟

- (۱) تلاش و مجاهده در راه دین الهی - عمر طولانی آن حضرت و تشکیل حکومت جهانی
- (۲) تلاش و مجاهده در راه دین الهی - غیبت طولانی آن حضرت و پنهان شدن از مردم
- (۳) ایمان و اعتقاد محکم - غیبت طولانی آن حضرت و پنهان شدن از مردم
- (۴) ایمان و اعتقاد محکم - عمر طولانی آن حضرت و تشکیل حکومت جهانی

۶۱- دلیل به کار بردن واژه‌ی «مولی» که به معنای ولی و سرپرست است در حدیث شریف غدیر در کدام عبارت مشهود است؟

- (۱) بیان مؤخر سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ»
- (۲) بیان مقدم سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ»
- (۳) بیان مقدم سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاً فَهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاً»
- (۴) بیان مؤخر سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاً فَهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاً»

۶۲- قرآن کریم قبل از هشدار در آیه‌ی «الَّذِينَ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَمَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ يُرِيدُونَ أَنْ يَتَخَفَتُوا إِلَى الطَّاغُوتِ ...» مردم را به چه چیزی فرمان داده است؟

- (۱) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»
- (۲) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ ...»
- (۳) «وَأَنْذِرْ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ وَخَفِضْ جَنَاحَكَ لِمَنِ اتَّبَعَكَ مِنَ الْمُؤْمِنِينَ»
- (۴) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ ...»

۶۳- در آیه‌ی شریفه‌ی «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» کدام موضوع به درستی دریافت می‌گردد؟

- (۱) استحکام دل‌های متزلزل، معلول نخواندن و ننوشتن مستمر پیامبر اکرم (ص) قبل از نزول است.
- (۲) کجروان به شک‌افتاده در آیات قرآن کریم با عدم تناقض و عدم ناسازگاری آیات به حقیقت آن مؤمن می‌شوند.
- (۳) اگر قرآن کریم منشأ و سرچشمه‌ای غیرالهی داشت، مملو از تعارضات و ناهماهنگی بود.
- (۴) انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی آن موجب تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت شد.

۶۴- خسران اخروی بیان‌شده در آیه‌ی «... وَ هُوَ فِي الْأَخِرَةِ مِنَ الْغَاسِرِينَ» معلول کدام است و تجدید نبوت و اتیان کتاب جدید نشانگر چیست؟

- (۱) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.
- (۲) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد.
- (۳) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد.
- (۴) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.

۶۵- براساس آیات شریفه‌ی سوره‌ی عصر، مستلزم شدن به چه اموری آدمی را از زیان حتمی می‌رهاند و کدام سؤال دغدغه‌ی جدی انسان‌های فکور و خردمند است؟

- (۱) ایمان و انجام کارهای شایسته - چرا زیستن
- (۲) ایمان و انجام کارهای شایسته - چگونه زیستن
- (۳) سفارش به تقوا و بندگی خالصانه - چگونه زیستن
- (۴) سفارش به تقوا و بندگی خالصانه - چرا زیستن

۶۶- اگر از ما بپرسند «علت غیبت حضرت مهدی (عج) چیست، کدام آیه‌ی شریفه تداعی‌گر این موضوع است؟

- (۱) «لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»
- (۲) «لَيَمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ وَ لَيَبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ حَوْفِهِمْ أَمْنَا»
- (۳) «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغْتَبَرًا يَتَّعَمَّرُ أَعْمَهَا عَلَى قَوْمٍ، حَتَّى يَتَّعَبُوا مَا يُلَاقِيهِمْ»
- (۴) «وَأُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَيْفُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَ نَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ»

۶۷- پایبندی عملی به آیه‌ی شریفه‌ی «أَسْسُ بُنْيَانَهُ، عَلِيٌّ تَقْوَى مِنْ اللَّهِ» چه پیامدی را به دنبال دارد و وجوب بهره‌مندی از وسایل ارتباطی داخلی به چه علتی است؟

- (۱) «وَرِضْوَانِ حَيْرٍ» - مانع نفوذ و سلطه‌ی رسانه‌ای بیگانه شویم.
- (۲) «شَفَا جُرْفِ هَارٍ» - مانع نفوذ و سلطه‌ی رسانه‌ای بیگانه شویم.
- (۳) «قَدْ أَلْفَحَ» - اشاعه‌ی فرهنگ و معارف اسلامی
- (۴) «مَنْ رَكَاهَا» - اشاعه‌ی فرهنگ و معارف اسلامی

802B

۶۸- «شرط‌بندی در بازی‌ها و ورزش‌های معمولی» و «ضرورت یافتن ورزش‌ها و بازی‌های ورزشی برای دور شدن جامعه از فساد» به ترتیب دارای چه حکمی است؟

- (۱) جایز - واجب کفایی (۲) جایز - واجب عینی (۳) حرام - واجب عینی (۴) حرام - واجب کفایی

۶۹- وصف‌ناپذیری نعمت‌های الهی در کلام قرآن کریم با چه تعبیری بیان شده است و مقصود از بنای زندگی بر لبه‌ی پرتگاه در آیات قرآن کریم چیست؟

(۱) منشأ رضای الهی - ناتوانی تشخیص بایدها و نبایدهای قوانین بشری از بایدها و نبایدهای دینی و الهی

(۲) منشأ رضای الهی - گزینش برنامه‌ای غیردینی و برخاسته از مکاتب بشری

(۳) مایه‌ی روشنی چشم - ناتوانی تشخیص بایدها و نبایدهای قوانین بشری از بایدها و نبایدهای دینی و الهی

(۴) مایه‌ی روشنی چشم - گزینش برنامه‌ای غیردینی و برخاسته از مکاتب بشری

۷۰- پیام مستنبط از کدام آیه‌ی شریفه با اولین آیاتی که بر پیامبر عظیم‌الشان اسلام نازل شده هم‌آوایی دارد و فراتر بردن نگاه انسان‌ها از محدوده‌ی تنگ دنیوی در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

(۱) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا» - «لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

(۲) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

(۳) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ»

(۴) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا» - «إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ»

۷۱- مفاهیم «عدالت‌محوری جامعه و سهولت حق‌یابی ستم‌دیدگان» و «ابجاد تحولی بزرگ با گفتار و رفتار پیامبر (ص)» به ترتیب در کدام یک از آیات شریفه متبلور است؟

(۱) «هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «فَسَيُجِزِلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِنْهُ وَ فَضْلٍ وَ يَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمًا»

(۲) «هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» - «وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُتَفَكَّرُونَ»

(۳) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...» - «وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُتَفَكَّرُونَ»

(۴) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...» - «فَسَيُجِزِلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِنْهُ وَ فَضْلٍ وَ يَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمًا»

۷۲- با عنایت به فرموده‌ی پیامبر اکرم (ص) چه کسانی از آتش جهنم محفوظ‌اند و کسی که برای به دست آوردن دانش به خانه‌ی عالمی رفت و آمد کند در هر گامی، ثواب و پاداش عبادت چه کسی برای او منظور می‌گردد؟

(۱) جست‌وجوگران دانش - عبادت یک‌ساله‌ی عالم (۲) جست‌وجوگران دانش - عبادت یک‌ساله‌ی عابد

(۳) جویندگان ایمان و عمل - عبادت یک‌ساله‌ی عابد (۴) جویندگان ایمان و عمل - عبادت یک‌ساله‌ی عالم

۷۳- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ ...» اولین روشی که برای گفتگو با مردم و رساندن پیام الهی به کار می‌رود، کدام است و اشاره به کدام حوزه از مسئولیت‌های ما دارد؟

(۱) اندرز نیکو - حضور مؤثر و فعال در جامعه‌ی جهانی (۲) دانش استوار - حضور مؤثر و فعال در جامعه‌ی جهانی

(۳) دانش استوار - ترسیم چهره‌ی عقلانی و منطقی دین اسلام (۴) اندرز نیکو - ترسیم چهره‌ی عقلانی و منطقی دین اسلام

۷۴- در بیان مقام معظم رهبری، دست نیافتن ملت‌ها به حقوق خویش نتیجه‌ی چه چیزی می‌باشد و چه چیزی را مایه‌ی اقتدار ملی معرفی می‌کنند؟

(۱) بی‌بهره بودن از علم و دانش - عزت (۲) بی‌بهره بودن از علم و دانش - علم

(۳) تفرقه و عدم ترسیم چهره‌ی عقلانی از اسلام - علم (۴) تفرقه و عدم ترسیم چهره‌ی عقلانی از اسلام - عزت

۷۵- مفاهیم «غسل تعمید»، «تصویب قوانین حمایت از خانواده‌های تک‌سرپرست» و «استعمار» هر یک به ترتیب ناشی از کدام آثار تمدن جدید است؟

(۱) توبه و پاک‌ی از گناه - استفاده‌ی ابزار از زنان - ظهور ظلم فراگیر

(۲) توبه و پاک‌ی از گناه - استفاده‌ی ابزار از زنان - جهان محصور در تسلیحات

(۳) تعالیم تحریف‌شده‌ی کلیسا - بی‌بند و باری جنسی - ظهور ظلم فراگیر

(۴) تعالیم تحریف‌شده‌ی کلیسا - بی‌بند و باری جنسی - جهان محصور در تسلیحات

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

The first plants, the earliest animals, the beginnings of human life – we know about prehistoric times because of fossils. ...88... fossils, we can learn what ancient creatures and plants looked like and how they lived. Most fossils are of plants and animals that lived in water. ...89... the living plant or animal died, its soft parts rotted away, leaving the hard pieces such as bones or leaf veins. Gradually, layers of mud piled up and squeezed the remains of the plant or animal at great ...90... . Slowly, the mud, bones, and ...91... remains fossilized, or turned to rock, in the place where they lay underground. Over many thousands of years, the ...92... of Earth twisted and buckled the rocks, lifting the fossils closer to the surface of the soil. Sun, rain, and wind wore away the rocks and exposed the fossil.

- | | | | |
|------------------|----------------|-------------|----------------|
| 88- 1) To study | 2) By studying | 3) We study | 4) study |
| 89- 1) Although | 2) Unless | 3) While | 4) When |
| 90- 1) measure | 2) treasure | 3) pressure | 4) figure |
| 91- 1) others | 2) other | 3) another | 4) the another |
| 92- 1) movements | 2) collections | 3) demands | 4) resources |

802B

PART C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

Satellite pictures show that large areas of Antarctic ice are already disappearing. The evidence available suggests that a warming has taken place. This fits the theory that carbon dioxide warms the earth.

However, most of the fuel is burnt in the northern hemisphere, where temperatures seem to be falling. Scientists conclude, therefore, that up to now natural influences on the weather have exceeded those caused by man. The question is: Which natural cause has most effect on the weather?

One possibility is the variable behavior of the sun. Astronomers at one research station have studied the hot spots and "cold" spots (that is, the relatively less hot spots) on the sun. As the sun rotates, every 27.5 days, it presents hotter or "colder" faces to the earth and different aspects to different parts of the earth. This seems to have a considerable effect on the distribution of the earth's atmospheric pressure, and consequently on wind circulation. The sun is also variable over a long term: its heat output goes up and down in cycles, the latest trend being downward.

Scientists are now finding mutual relations between models of solar-weather interactions and the actual climate over many thousands of years, including the last Ice Age. The problem is that the models are predicting that the world should be entering a new Ice Age and it is not. One way of solving this theoretical difficulty is to assume a delay of thousands of years while the solar effects overcome the inertia of the earth's climate. If this is right, the warming effect of carbon dioxide might thus be serving as a useful counter-balance to the sun's diminishing heat.

- 93- Which of the following could be a good title for the passage?
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) What Is the Greenhouse Effect? | 2) Changing Sun, Changing Climate |
| 3) How Damaging Are Solar Spots? | 4) The Factors Affecting Weather |
- 94- Although the fuel consumption is greater in the northern hemisphere, temperatures there seem to be falling. This is
- 1) mainly because the levels of carbon dioxide are rising
 - 2) possibly because the ice caps in the poles are melting
 - 3) exclusively due to the effect of the inertia of the earth's climate
 - 4) partly due to variations in the output of solar energy



802B

95- On the basis of their models, scientists are of the opinion that

- 1) the climate of the world should be becoming cooler
- 2) it will take thousands of years for the inertia of the earth's climate to take effect
- 3) the man-made warming effect helps to increase the solar effects
- 4) the new Ice Age will be delayed by the greenhouse effect

96- If the assumption about the delay of a new Ice Age is correct,

- 1) the best way to overcome the cooling effect would be to burn more fuels
- 2) ice would soon cover the northern hemisphere
- 3) the increased levels of carbon dioxide in the atmosphere could warm up the earth even more quickly
- 4) the greenhouse effect could work to the advantage of the earth

Passage 2:

"I have great confidence that by the end of the decade we'll know in vast detail how different cancer cells arise," says microbiologist Robert Weinberg, an expert on cancer. "But," he cautions, "some people have the idea that once one understands the causes, the cure will rapidly follow. Consider Pasteur, he discovered the causes of many kinds of infections, but it was fifty or sixty years before cures were available."

With as many as 120 varieties in existence, discovering how cancer works is not easy. The researchers made great progress in the early 1970s, when they discovered that oncogenes, which are cancer-causing genes, are inactive in normal cells. Anything from cosmic rays to radiation to diet may activate a dormant oncogene, but how remains unknown. If several oncogenes are driven into action, the cell, unable to turn them off, becomes cancerous.

The exact mechanisms involved are still mysterious, but the likelihood that many cancers are initiated at the level of genes suggests that we will never prevent all cancers. "Changes are a normal part of the evolutionary process," says oncologist William Hayward. Environmental factors can never be totally eliminated; as Hayward points out, "We can't prepare a medicine against cosmic rays."

97- The example of Pasteur in the passage is used to

- 1) predict that the secret of cancer will be disclosed in a decade
- 2) indicate that the prospects for curing cancer are bright
- 3) prove that cancer will be cured in fifty to sixty years
- 4) warn that there is still a long way to go before cancer can be conquered

98- Oncogenes are cancer-causing genes

- 1) that are always in operation in a healthy person
- 2) which remain unharmed so long as they are not activated
- 3) that can be driven out of normal cells
- 4) which normal cells can't turn off

99- The word "dormant" in the second paragraph most probably means

- 1) dead
- 2) ever-present
- 3) inactive
- 4) potential

100- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) How many people alive today have ever had cancer?
- 2) Assuming the cancer is identified, what are the survival rates?
- 3) What is the most common type of cancer in women and men?
- 4) What is the role of oncogenes in cancer development?

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۹۸/۰۲/۲۰



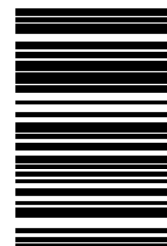
سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم انسانی

دوره‌ی دوم متوسطه

803C



803C

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۷۵	مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

مدت پاسخگویی	شماره سؤال		وضعیت پاسخگویی	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
	از	تا				
۳۰ دقیقه	۱۰۱	۱۱۵	اجباری	۱۵	ریاضی و آمار ۳	۱
	۱۱۶	۱۲۵	زوج کتاب	۱۰	ریاضی و آمار ۱	
	۱۲۶	۱۳۵		۱۰	ریاضی و آمار ۲	
۲۵ دقیقه	۱۳۶	۱۵۰	اجباری	۱۵	علوم و فنون ادبی ۳	۲
	۱۵۱	۱۶۰	زوج کتاب	۱۰	علوم و فنون ادبی ۱	
	۱۶۱	۱۷۰		۱۰	علوم و فنون ادبی ۲	
۱۰ دقیقه	۱۷۱	۱۸۰	اجباری	۱۰	زبان عربی (اختصاصی)	۳
۲۰ دقیقه	۱۸۱	۱۹۰	اجباری	۱۰	تاریخ ۳	۴
	۱۹۱	۲۰۰	زوج کتاب	۱۰	تاریخ ۱	
	۲۰۱	۲۱۰		۱۰	تاریخ ۲	
۲۰ دقیقه	۲۱۱	۲۲۰	اجباری	۱۰	جغرافیا ۳	۵
	۲۲۱	۲۳۰	زوج کتاب	۱۰	جغرافیای ایران	
	۲۳۱	۲۴۰		۱۰	جغرافیا ۲	
۳۰ دقیقه	۲۴۱	۲۵۵	اجباری	۱۵	جامعه‌شناسی ۳	۶
	۲۵۶	۲۷۰		۱۵	جامعه‌شناسی ۲	
۳۰ دقیقه	۲۷۱	۲۸۵	اجباری	۱۵	فلسفه دوازدهم	۷
	۲۸۶	۳۰۰		۱۵	منطق	
۱۵ دقیقه	۳۰۱	۳۱۵	اجباری	۱۵	روان‌شناسی	۸

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





ریاضیات

803C

۱۰۱- ریشه‌های ششم عدد $2^{\frac{6}{5}}$ کدام است؟

- (۱) $\pm 2\sqrt[5]{2}$ (۲) $\pm \sqrt[5]{2}$ (۳) $\pm \sqrt[5]{2}$ (۴) $\pm 2\sqrt[5]{2}$

۱۰۲- حاصل $\sqrt[3]{9} \times \sqrt{27} \times \sqrt[3]{3}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt[3]{3^19}$ (۲) $\sqrt[3]{3^21}$ (۳) $\sqrt[3]{3^29}$ (۴) $\sqrt[3]{3^31}$

۱۰۳- اگر $\sqrt[5]{\sqrt[3]{\frac{1}{6^3}}} = \sqrt[3]{36^x}$ باشد، مقدار x کدام است؟

- (۱) $0/02$ (۲) $0/03$ (۳) $0/04$ (۴) $0/05$

۱۰۴- از تساوی $5 \times 125^x = 0/04^{x+1}$ ، مقدار x کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{5}$ (۲) $-\frac{2}{5}$ (۳) $-\frac{3}{5}$ (۴) $-\frac{4}{5}$

۱۰۵- اگر جرم نوعی باکتری با جرم اولیه‌ی صد گرم، در هر ساعت دو برابر شود، جرم این باکتری پس از ۱۰ دقیقه چند گرم است؟ ($\sqrt[10]{4} = 1/12$)

- (۱) ۱۰۶ (۲) ۱۰۸ (۳) ۱۱۰ (۴) ۱۱۲

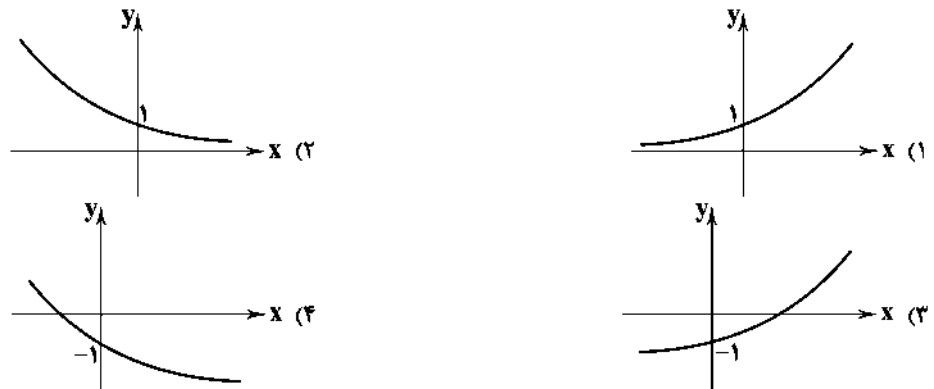
۱۰۶- اندازه‌ی شعاع کره‌ای که حجم آن $\frac{500\pi}{3}$ است، کدام است؟

- (۱) $\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt[3]{5}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) ۵

۱۰۷- سود سرمایه‌گذاری در پروژه‌ای سالانه، ۲۱ درصد تعیین شده است. مقدار اولیه‌ی سپرده‌گذاری که ۱۵ میلیون تومان است بعد از گذشت ۶ ماه چند تومان می‌شود؟

- (۱) ۱۶/۲ میلیون (۲) ۱۶/۳ میلیون (۳) ۱۶/۴ میلیون (۴) ۱۶/۵ میلیون

۱۰۸- نمودار تابع $y = \frac{3^x}{(\frac{1}{3})^x}$ به کدام صورت است؟



۱۰۹- تابع نمایی $f(x) = (\frac{1}{9})^x$ از نقطه‌ای با کدام مختصات می‌گذرد؟

- (۱) $(\frac{1}{9}, 3)$ (۲) $(-1, \frac{1}{9})$ (۳) $(-\frac{1}{9}, 3)$ (۴) $(\frac{3}{9}, 27)$

۱۱۰- نمودار تابع $f(x) = a^x$ از نقطه‌ای به مختصات $(\frac{1}{9}, 3\sqrt{3})$ می‌گذرد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) ۲۷ (۴) $\frac{1}{27}$

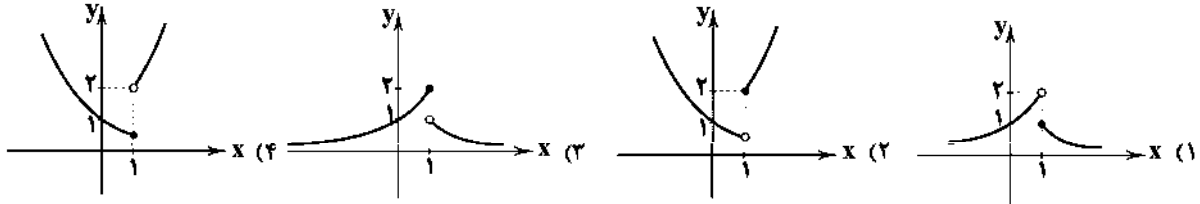
۱۱۱- اگر در تابع نمایی $f(x) = (1-2m)^x$ مقدار $f(0.25) < 1$ باشد، آنگاه حدود m کدام است؟

- (۱) $0 < m < \frac{1}{4}$ (۲) $0 < m < \frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4} < m < \frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4} < m < 1$

۱۱۲- در تابع نمایی رشد به صورت $f(x) = a^x$ ، اگر $f(1) + f(-1) = \frac{5}{4}$ باشد، مقدار $f(-3)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{16}$

۱۱۳- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 2^x & x > 1 \\ (\frac{1}{2})^x & x \leq 1 \end{cases}$ کدام است؟



۱۱۴- تقریباً قیمت کالایی در حال حاضر ۵۰۰ هزار تومان است. اگر سالانه ۱۰ درصد به طور ثابت به قیمت‌ها افزوده شود، قیمت این کالا پس از ۳ سال تقریباً چند هزار تومان است؟

- (۱) ۶۲۵ (۲) ۶۴۵ (۳) ۶۶۵ (۴) ۶۸۵

۱۱۵- جمعیت یک کشور به طور نمایی و با ضریب ثابت ۳ درصد در سال کاهش می‌یابد. پس از چند سال جمعیت این کشور ۰/۶۵ جمعیت اولیهی خود است؟ $((0.97)^y = 0.65)$

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۱۷

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (ریاضی و آمار (۱)، شماره‌ی ۱۱۶ تا ۱۲۵) و زوج درس ۲ (ریاضی و آمار (۲)، شماره‌ی ۱۲۶ تا ۱۳۵)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

ریاضی و آمار (۱) (سؤالات ۱۱۶ تا ۱۲۵)

۱۱۶- حاصل عبارت $\frac{x-1}{x-4} - \frac{9}{x^2-5x+4}$ برابر کدام است؟

- (۱) $\frac{x+2}{x-1}$ (۲) $\frac{x-2}{x-1}$ (۳) $\frac{x+2}{x-4}$ (۴) $\frac{x-2}{x-4}$

۱۱۷- مجموع دو عدد $\frac{7}{6}$ و مجموع مربعات آن‌ها $\frac{25}{36}$ است. تفاضل آن دو عدد چیست؟

- (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{5}{6}$

۱۱۸- معادله‌ی درجه‌ی دومی که ریشه‌های آن اعداد $\frac{1 \pm \sqrt{2}}{3}$ باشند، کدام است؟

- (۱) $x^2 - 2x - \frac{1}{4} = 0$ (۲) $x^2 + 2x - \frac{1}{4} = 0$ (۳) $x^2 - x - \frac{1}{4} = 0$ (۴) $x^2 + x - \frac{1}{4} = 0$

۱۱۹- در یک تابع خطی می‌دانیم $f(4) = 10$ و $f(0) = -2$ است. کدام نقطه روی نمودار تابع قرار دارد؟

- (۱) $(1, -1)$ (۲) $(\frac{1}{3}, -1)$ (۳) $(-1, 1)$ (۴) $(-\frac{1}{3}, 1)$

۱۲۰- خط به معادله‌ی $x = -2$ محور تقارن سهمی به معادله‌ی $y = -2x^2 - bx + c$ است. اگر این سهمی محور y را در نقطه‌ای به عرض -1 قطع کند، ماکزیمم مقدار سهمی کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

803C

۱۲۱- بخش بازاریابی یک شرکت تولیدی تابع درآمد نوعی کالا را به صورت $R(x) = -\frac{x^2}{4} + 60x$ ارائه کرده است (x تعداد کالای تولیدی است).

اگر تابع هزینه تولید همان کالا به صورت $C(x) = 20x + 500$ باشد، ماکزیمم سود شرکت چقدر است؟

- (۱) ۸۰۰ (۲) ۹۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۱۱۰۰

۱۲۲- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) دادگان بیش تر زمانی استفاده می شود که آمارگیر اطلاعی از تمام پاسخ های ممکن نداشته باشد.
(۲) برای بررسی تأثیر نور خورشید بر روی گیاه، بهترین روش استفاده از دادگان است.
(۳) پرسش نامه معمولاً بین دو نفر اتفاق می افتد.
(۴) به داده های مربوط به بعضی از افراد یا اشیای جامعه «داده های نمونه» می گویند.

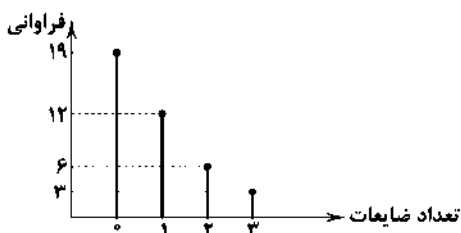
۱۲۳- دمای بدن A بیمار برحسب سانتی گراد در ساعت ۷ صبح به صورت زیر است. انحراف معیار این داده ها کدام است؟

- ۳۹، ۴۰، ۴۰، ۴۱، ۳۸، ۳۸، ۳۹، ۴۱
(۱) ۱/۱ (۲) ۱/۲ (۳) ۱/۳ (۴) ۱/۴

۱۲۴- سن تعدادی از افراد شرکت کننده در یک سمینار علمی به صورت زیر است. دامنه تغییرات داده ها چند برابر دامنه میان چارگی

- آن هاست؟
۴۹، ۲۰، ۱۹، ۲۴، ۳۱، ۲۱، ۳۵، ۲۵، ۳۷، ۳۹، ۳۳، ۲۶، ۴۰، ۵۱، ۴۲
(۱) ۱ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۲

۱۲۵- تعداد ضایعات یک محصول تولیدی در طی چند روز بررسی شده و در نتیجه طبق نمودار زیر آورده شده است. در نمودار دایره ای اندازه ی زاویه ی ناحیه ی مربوط به تعداد ضایعات کم تر از ۲ کدام است؟



- (۱) ۲۷۷°
(۲) ۲۷۸°
(۳) ۲۷۹°
(۴) ۲۸۰°

زوج درس ۲

ریاضی و آمار (۲) (سوالات ۱۲۶ تا ۱۳۵)

۱۲۶- کدام گزاره همواره درست است؟

- (۱) $(\sim p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \wedge \sim q)$ (۲) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (q \Rightarrow p)$ (۳) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim p \vee q)$ (۴) $q \wedge [(p \Rightarrow q) \Rightarrow \sim p]$

۱۲۷- اگر گزاره های $p \Rightarrow \sim q$ درست، $q \Rightarrow r$ درست و $\sim r \Rightarrow p$ نادرست باشند، آن گاه کدام گزینه صحیح است؟ (T به معنای درست و F به معنای نادرست است).

- (۱) $p \equiv q \equiv r \equiv T$ (۲) $p \equiv q \equiv F, r \equiv T$ (۳) $p \equiv q \equiv r \equiv F$ (۴) $p \equiv r \equiv F, q \equiv T$

۱۲۸- اگر گزاره ای درست، q گزاره ای نادرست و r گزاره ای دلخواه باشد، ارزش گزاره های زیر به ترتیب کدام است؟

- (الف) $(p \Rightarrow r) \Leftrightarrow \sim r$ (ب) $(\sim p \Rightarrow \sim q) \wedge (q \Rightarrow r)$
(۱) درست - درست (۲) نادرست - درست (۳) درست - نادرست (۴) نادرست - نادرست

۱۲۹- «از $x < y$ نتیجه گرفته ایم $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$ » این نتیجه گیری هنگامی نادرست است که

- (۱) x و y هر دو مثبت باشند. (۲) x و y هر دو منفی باشند. (۳) x و y هم علامت باشند. (۴) x و y مختلف علامت باشند.

۱۳۰- اگر $f(x) = |3 - 2x| - 2|x - 2|$ باشد، حاصل $f(\sqrt{2})$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) $4\sqrt{2}$ (۴) $-4\sqrt{2}$

۱۳۱- اگر نمودار تابع $f(x)$ را ۳ واحد به چپ و یک واحد بالا ببریم به نمودار $g(x) = |x|$ می‌رسیم. مقدار $f(2)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) ۲

۱۳۲- در تابع پلکانی $f(x) = \begin{cases} (m-2)x+4 & x \geq 0 \\ m+1 & x < 0 \end{cases}$ مقدار $f(2) - f(-2)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) ۲

۱۳۳- اگر $\frac{2}{5} \leq x < \frac{3}{5}$ باشد، آن‌گاه مقدار $[5x+1]$ کدام است؟ ([] علامت جزء صحیح است.)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۴- اگر $f(x) = x|2-x^2|$ و $g(x) = x\sqrt{x+1}$ باشد، حاصل $(fg)(3)$ کدام است؟

- (۱) ۷۸ (۲) ۷۶ (۳) ۷۴ (۴) ۷۲

۱۳۵- در یک روستا جمعیت افراد شاغل ۳۲۰ نفر و جمعیت افراد بیکار ۸۰ نفر می‌باشد. چند شغل در این روستا باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری ۵ درصد گردد؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰



DriQ.com



۱۳۶- وزن کدام گزینه با شعر نیمایی زیر یکسان است؟

«ققنوس، مرغ خوشخوان، آوازه‌ی جهان، / آواره مانده از وزش بادهای سرد، / بر شاخ خیزران، / بنشسته است فرد.»

- (۱) از کلام سبزه‌زاران گوش‌ها سرشار، / کوله‌بار از انعکاس شهرهای دور / منطق زیر زمین در زیر پا جاری / زیر دندان‌های ما طعم فراغت جابه‌جا می‌شد.
- (۲) تو با کدام باد می‌روی / چه ابر تیره‌ای گرفته سینه‌ی تو را / که با هزار سال بارش شبانه‌روز هم / دل تو وا نمی‌شود / تو از هزاره‌های دور آمدی / در این درازنای خون‌فشان
- (۳) من دلم سخت گرفته است از این / میهمان‌خانه‌ی مهمان‌کشی روزش تاریک / که به جان هم نشناخته انداخته است / چند تن خواب‌آلود / چند تن ناهموار / چند تن ناهشیار
- (۴) حس می‌کنند که آرزوی مرغ‌ها چو او / تیره است هم‌چو دود اگرچند امیدشان / چون خرمنی ز آتش / در چشم می‌نماید و صبح سپیدشان

۱۳۷- اشعار زیر همگی در بحر «هزج» سروده شده‌اند، به جز

- (۱) سفرهایی تو را در کوچه‌هاشان خواب می‌بینند. / تو را در قریه‌های دور مرغانی به هم تبریک می‌گویند / چرا مردم نمی‌دانند / که لادن اتفاقی نیست.
- (۲) چه علمی به موسیقی مثبت بوی باروت پی برد، / چه ادراکی از طعم مجهول نان در مذاق رسالت تراوید. / و آن وقت من، مثل ایمانی از تابش استوا گرم، / تو را در سرآغاز یک باغ خواهم نشانید.
- (۳) تو را من چشم در راهم شباهنگام / که می‌گیرند در شاخ تلاجن سایه‌ها رنگ سیاهی / و از آن دل‌خستگانت راست اندوهی فراهم / تو را من چشم در راهم
- (۴) در این ایوان سرپوشیده، وین تالاب مالمال / دلی خوش کرده‌ام با این پرستوها و ماهی‌ها / و این نیلوفر آبی و این تالاب مهتابی

۱۳۸- وزن کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) به سراغ من اگر می‌آیید، نرم و آهسته بیایید، مبادا که ترک بردارد / چینی نازک تنهایی من.
- (۲) نرسیده به درخت، / کوچه باغی است که از خواب خدا سبزر است / و در آن عشق به اندازه‌ی پره‌های صداقت آبی است.
- (۳) خانم ابریست / یکسره روی زمین ابریست یا آن / از فراز گردنه خرد و خراب و مست / باد می‌پیچد / یکسره دنیا خراب از اوست / و حواس من!
- (۴) شب سرشاری بود. / رود از پای صنوبرها، تا فراترها رفت. / دژه مهتاب‌اندود، و چنان روشن کوه، که خدا پیدا بود.

۱۳۹- نام وزن کدام گزینه «متقارب مثنی محذوف» است؟

- (۱) جان شیرین فدای صحبت یار
 - (۲) طیب ما یکی نامهربان است
 - (۳) کسی را فراغ از چنین خلق دیدن
 - (۴) ندانستم از غایت لطف و حسن
- شرم دارم که نیک مختصر است
که گویی هیچ رنجوری ندارد
مسلم بود کما و قناعت بورزد
که سیم و سمن یا بر و دوش بود

803C

۱۴۰- کدام گزینه در وزن «رمل مثنی سائلم» سروده شده است؟

- ۱) عقل باری خسروی می‌کرد بر ملک وجود
- ۲) مکنید دردمندان گلّه از شب جدایی
- ۳) مردمان عاشق گفتار من ای قله‌ی خوبان
- ۴) خسته‌ی تیغ فراقم سخت مشتاقم به غایت

۱۴۱- از میان ابیات زیر، در چند مورد آرایه‌ی «اسلوب معادله» دیده می‌شود؟

- الف) به هیچ جا نرسد، هرکه همتش پست است
- ب) ندارد چشم احسان از خسیسان همت قانع
- پ) دل گمان دارد که پوشیده‌ست راز عشق را
- ت) پدر خجلت کشد ز اعمال ناشایست فرزندان
- ث) پیران تلاش رزق فزون از جوان کنند
- ج) بر فقیران محنت پیروی نباشد ناگوار

- ۱) پیر شکسته خس و خار آشیانه شود
- ۲) معال است استخوان را از دهان سگ، هما گیرد
- ۳) شمع را فانوس پندارد که پنهان کرده است
- ۴) خطایی گر ز تیر آید، گمان بر خویش می‌لرزد
- ۵) حروس گدا شود طرف شام، بیش تر
- ۶) کی غم نان می‌خورد آن کس که دندان نیستش

سه (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴)

۱۴۲- در کدام گزینه آرایه‌ی «حسن آمیزی» به چشم نمی‌خورد؟

- ۱) می‌چکد خون چو کباب از سخن رنگینم
- ۲) ما به خون خود دهان تیشه شیرین می‌کنیم
- ۳) شاخ و برگ و رنگ و بوی گل همان
- ۴) سخن تلخ به شیرینی جان می‌گیرم

- ۱) سینه از ناخن اندیشه فگار است مرا
- ۲) تلخ نشیند عبث معشوق شیرین‌کار ما
- ۳) بر جمالش ناله‌ی بلبل همان
- ۴) هرکه را هست زر قلب، خریدار من است

۱۴۳- ترتیب ابیات زیر، به لحاظ داشتن آرایه‌های «حسن تعلیل - اسلوب معادله - حسن آمیزی» در کدام گزینه صحیح است؟

- الف) ز حرف سرد روی آتشین را نیست پروایی
- ب) مگر شهید به این تیغ کوه شد فرهاد
- ج) اگر ز باد خزان شمع لاله کشته شود
- د) از حجاب دیده‌ی شبم، فروغ نوبهار
- ه) نمی‌باشد تهی پای چراغ از تیرگی «صائب»

- ۱) به روی صبح می‌خندد چراغ لاله‌رخساران
- ۲) که لاله‌اش به چراغ مزار می‌ماند
- ۳) بس است بر سر مجنون چراغ چشم غزال
- ۴) لاله و گل را چراغ زیر دامان آمده
- ۵) سیاهی کم نمی‌گردد ز داغ لاله‌رخساران

الف - ه - ب (۱) ب - ه - الف (۲) د - ج - ب (۳) ب - ج - د (۴)

۱۴۴- در کدام گزینه آرایه‌ی «حسن تعلیل» وجود ندارد؟

- ۱) هم‌چو بلبل همه از دست تو فریاد کنم
- ۲) اگر نه نرگس چمن کشیده باده‌ی کهن
- ۳) نه خلاف عهد کردم که حدیث جز تو گفتم
- ۴) درون غنچه چرا خون و جیب گل چاک است

- ۱) تا تو ای دسته‌ی گل! باغ و بهارم باشی
- ۲) چرا خزد به خویشتن چو کهنه می‌گسارها؟
- ۳) همه بر سر زبان‌اند و تو در میان جانی
- ۴) اگر نه مرغ چمن داستان هجران گفت؟!

۱۴۵- در کدام گزینه آرایه‌ی «حسن آمیزی» وجود دارد؟

- ۱) هزار دشمنم ار می‌کنند قصد هلاک
- ۲) مرا امید وصال تو زنده می‌دارد
- ۳) نفس نفس اگر از باد نشنوم بویش
- ۴) تو را چنان که تویی هر نظر کجا بیند

- ۱) گرم تو دوستی از دشمنان ندارم پاک
- ۲) وگرنه هر دمم از هجر توست بیم هلاک
- ۳) زمان زمان چو گل از غم کنم گریبان چاک
- ۴) به قدر دانش خود هر کسی کند ادراک

۱۴۶- کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی بیش تری دارد؟

- «دود اگر بالا نشیند، کسر شأن شعله نیست»
- ۱) کسی کز او هنر و عیب باز خواهی جست
- ۲) من از روییدن خار سر دیوار دانستم
- ۳) نتوان گذشتن از دو جهان بی جهاد نفس
- ۴) چند از بهر گلی حلقه زدم بر در باغ

- ۱) جای چشم ابرو نگیرد، گرچه او بالاتر است»
- ۲) بهانه ساز و به گفتارش اندر آر نخست
- ۳) که ناکس کس نمی‌گردد بدین بالانشینی‌ها
- ۴) این راه دور قطع به شمشیر می‌شود
- ۵) غیر خار از سر دیوار به دستم نامد

۱۴۷- کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

«سعدی از سرزنش غیر نترسد هیهات‌ا

- ۱) نیست پروای ملامت خاکسار عشق را
- ۲) اسیر عشق نیندیشد از زبان ملامت
- ۳) نیست از تیر ملامت عاشقان را ترس و باک
- ۴) مکن ملامت عاشق به عشق ورزیدن

غرقه در نیل چه اندیشه کند باران را؟
مزرع ما تازرو از تیرباران می‌شود
که کبک مست غم از تیغ کوهسار ندارد
گر تو ز ایشانی یقین از تیرباران غم مخور
که کار عشق نه کسی‌ست، بل خداداد است

۱۴۸- «مفهوم مقابل» بیت «همیشه تا برآید ماه و خورشید / مرا باشد به وصل یار، امید» در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) ز غایت کرم توست یاز خامی من
- ۲) به نومییدی مده تن گرچه در کام نهنگ افتی
- ۳) به راه عشق به حدی‌ست ناامیدی من
- ۴) چنان که از کرم او سزد مرا بناوخت

که با گناه چنین در دلم امید عطاست
که دارد در دل گرداب، بحر عشق ساحل‌ها
که ناامید کند هر امیدواری را
امید داد و زبان داد و کرد کار آسان

۱۴۹- کدام گزینه با بیت «به پایان آمد این دفتر، حکایت هم‌چنان باقی / به صد دفتر نشاید گفت حسب‌الحال مشتاقی» تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- ۱) قلم را آن زبان نبود که سر عشق گوید باز
- ۲) دل چو از پیر خرد نقل معانی می‌کرد
- ۳) شب عید است و با عاشق، چه گویم قصه‌ی دوری؟
- ۴) با تو صد سال زبان قلم ار شرح دهد

ورای صد تقریر است شرح آرزومندی
عشق می‌گفت به شرح آن‌چه بر او مشکل بود
به صد دفتر نشاید داد شرح درد مهجوری
شمه‌ای از غم عشق تو بیان نتوان کرد

۱۵۰- بیت‌های کدام گزینه به مفهوم متفاوتی اشاره دارد؟

- الف) بی‌کمالان راست لب بستن به از گفتار پوچ
- ب) تا پسته‌ات را دیده‌ام حرف کسی نشنیده‌ام
- ج) بی‌کمالی‌های انسان از سخن پیدا شود
- د) عیب نادان در زمان خامشی گویاتر است
- ه) خنده رسوا می‌نماید پسته‌ی بی‌مغز را

پسته‌ی بی‌مغز خندان گر نباشد گو مباش
یعنی سراسر بسته شد گوش سخن بشنیدیم
پسته‌ی بی‌مغز چون لب وا کند رسوا شود
پسته‌ی بی‌مغز در لب‌بستگی رسواتر است
چون نداری مایه، از لاف سخن آزاده باش

- ۱) ج - ۵ ۲) ب - ۶ ۳) الف - ۳ ۴) ب - ۴

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (علوم و فنون ادبی ۱، شماره‌ی ۱۵۱ تا ۱۶۰) و زوج درس ۲ (علوم و فنون ادبی ۲، شماره‌ی ۱۶۱ تا ۱۷۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

علوم و فنون ادبی ۱ (سؤالات ۱۵۱ تا ۱۶۰)

زوج درس ۱

۱۵۱- چند مورد از موارد زیر از ویژگی‌های نثر غزنوی و سلجوقی به شمار می‌آیند؟

«تمثیل و استشهاد به آیات، احادیث و اشعار عرب / ایجاز و اختصار در لفظ و معنا / تکرار فعل یا اسم به حکم ضرورت معنی / کوتاهی جملات / اطناب / بهره‌گیری کم‌تر از لغات عربی / حذف افعال به قرینه / به کارگیری لغات کم‌کاربرد فارسی»

- ۱) ۴
- ۲) ۳
- ۳) ۲
- ۴) ۱

۱۵۲- با توجه به ویژگی‌های فکری، کدام بیت متعلق به «سبک خراسانی» نیست؟

- ۱) با کسان بودننت چه سود کند؟
 - ۲) مدتی هست که ما از خم وحدت مستیم
 - ۳) شاد باشید که جشن مهرگان آمد
 - ۴) چونان‌که من به شادی روزی همی‌گذارم
- که به گور اندرون شدن تنهاست
شیشه‌ی کثرت این طایفه را بشکستیم
بانگ و آوای درای کاروان آمد
خواهم که تو به شادی روزی همی‌گذاری

۱۵۳- براساس طبقه‌بندی هفت‌گانه‌ی سبک از دیدگاه ارسطو، چند مورد نادرست است؟

«غزنوی (زمان و دوره‌ی اثر) / حماسی (قلمرو دانشی) / عالمانه (مخاطب) / تعلیمی (قلمرو دانشی) / فلسفی (موضوع و نوع) / فکاهی (مخاطب) / عامیانه (هدف) / عرفانی (موضوع و نوع)»

- ۱) ۲
- ۲) ۳
- ۳) ۴
- ۴) ۵

- ۱۵۴- در کدام گزینه به مترجم «تاریخ الرسل و الملوك» به زبان فارسی اشاره شده است؟
 (۱) ابوالمعالی نصرالله منشی (۲) محمد بن جریر طبری (۳) ابوعلی بلعمی (۴) ابوالمظفر ابوصالح منصور
- ۱۵۵- در کدام عبارت آرایه‌ی «موازنه» به کار رفته است؟
 (۱) اتفاقاً به خلاف طبع از وی حرکتی بدیدم که نپسندیدم.
 (۲) در بدایت بند و چاه بود، در نهایت تخت و گاه بود.
 (۳) لایق قدر من آنستی که با زاغی به دیوار باغی بر خرامان همی رفتمی.
 (۴) غالب اشعار او در این زمین به زبان پارسی است، اگر بگویی به فهم نزدیکتر باشد.
- ۱۵۶- در همهی گزینه‌ها «سجع متوازی» به کار رفته است، به جز
 (۱) مَتَّ خدای را عَزَّ و جَلَّ که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش مزید نعمت.
 (۲) به دست عملهی صبا قامت سرو پیراسته است و زیر سر زلف شاخ چهرهی گل آراسته است.
 (۳) نشسته بودم در مدرسه، و در سر هوس هزار وسوسه.
 (۴) کسی گفتش چه آفت است که موجب مخافت است؟
- ۱۵۷- در کدام عبارت آرایه‌ی «ترصیح» وجود دارد؟
 (۱) در قعر بحر مودت چنان غریق بود که مجال نفس نداشت.
 (۲) چنان بی خود از جای برجستم که چراغم به آستین کشته شد.
 (۳) دانشمندی را دیدم به کسی مبتلا شده و رازش برملا افتاده.
 (۴) دانایی ده که در راه نیفتیم، بینایی ده که در چاه نیفتیم.
- ۱۵۸- کدام گزینه با بیت «چون در رخت یقین و گمانی همی رود / ای برتر از یقین و گمان، از که جویمت؟» تناسب معنایی بیش تری دارد؟
 (۱) عارفان، دل را سفید از نقش هستی کرده‌اند
 (۲) ز بس خون ریزد او، ترسم که گویند
 (۳) نتوان خدای را به طلسم خرد شناخت
 (۴) کجا عقل یا شرع فتوا دهد
 (۱) رنگ، داغ عیب باشد جامه‌ی احرام را
 (۲) خندانان کرده نشناسد خدا را
 (۳) احکام آن نجوم، ننگجد در این رصد
 (۴) که اهل خرد دین به دنیا دهد
- ۱۵۹- کدام گزینه مفهوم متفاوتی دارد؟
 (۱) سعدی به در نمی‌کنی از سر هوای دوست
 (۲) کسی که نیست چو من تشنه‌ی جمال حرم
 (۳) رونندگان طریقت ره بلا سپرند
 (۴) تشنه‌ی آغوش دریا را تن‌آسانی بلاست
 (۱) پیام مصراع «به دل می‌گفت با دل نیست بازی» در کدام بیت تکرار شده است؟
 (۲) دل در کسی میند که دل‌بسته‌ی تو نیست
 (۳) ولیکن از جهان ما بیرون است
 (۴) که خوبان را زبان با دل یکی نیست
 (۱) از گوشه‌ی بامی که پریدیم پریدیم
 (۲) همراه اگر شتاب کند هم‌ره تو نیست
 (۳) دل ماگرچه اندر سینه‌ی ماست
 (۴) در این کز دل بدی با من شکی نیست
 (۱) دل نیست کیوتر که چو برخاست نشیند

زوج درس ۲

علوم و فنون ادبی ۲ (سوالات ۱۶۱ تا ۱۷۰)

- ۱۶۱- در کدام عبارت ویژگی زبانی «جمع بستن واژه‌های فارسی با ات» وجود دارد؟
 (۱) و بعد از استفاضه‌ی فیوضات و ادای مراسم بندگی و طاعات و سودن روی نیاز بر آن قبله‌ی حاجات روانه‌ی مشهد مقدس معلی گردیدند.
 (۲) عریضه‌ی امیر آخرباشی مشتمل بر وقوع این فتح مبین و فرستادن رؤوس اعدای بی‌دین به درگاه فلک‌پیشگاه رسید و به‌ارای این جلادت مشمول نوازشات خسروانه شد.
 (۳) از اعیان و جمعی از یوزباشیان و قورچیان و غلامان و تفنگچیان و سیران احشامات که دولت‌خواهی نموده به درگاه جهان پناه آمده بودند به محاصره‌ی زمین داور مأمور فرمودند.
 (۴) بعد از انطباق نقوش مودت و ولا بر مرآت ضمیر خورشیدضیا که از اشراقات غیبی مستنیر است بر لوح ابلاغ می‌نگارد.
- ۱۶۲- ردیف در کدام گزینه از نمونه‌هایی است که شاعران «سبک هندی» به آن توجه بیش تری داشتند؟
 (۱) شب که از شور شکست دل اثر پرزور شد
 (۲) خرم تن آن کس که دل ریش ندارد
 (۳) تن‌پرستی زبردست خاک می‌سازد مرا
 (۴) به عبرت سرکشان را موی پیری رهنمون گردد
 (۱) هم‌چو چینی تار مویی کاسه‌ی تنبور شد
 (۲) و اندیشه‌ی یار ستم‌اندیش ندارد
 (۳) بی‌خودی تاج سر افلاک می‌سازد مرا
 (۴) زند خاکسترش دامن که آتش سرنگون گردد

803C

۱۶۳- در کدام گزینه «بی توجّهی به صحّت زبانی و خروج از هنجارهای دستوری» وجود دارد؟

- ۱) نیست غیر از گوشه‌ی عزلت مرا جایی قرار
- ۲) از سنگ بود بی‌ثمری دست حمایت
- ۳) ز افلاس و ضرروریدن در آن دم
- ۴) نسخه‌ی آشفته‌ی دیوان عمر ما مپرس

- در صدف چون گوهر سیراب خوابم می‌برد
- آسوده درختی که ثمر هیچ ندارد
- به خطّ خود دروغی می‌نویسم
- خط غلط، معنی غلط، انشا غلط، املا غلط

۱۶۴- در کدام بیت واژه‌ای به کار رفته است که پیش از دوره‌ی هندی در شعر رایج نبود؟

- ۱) صباحت آب در گلزارش از جوی گهر بسته
- ۲) سری از کوچهی هر رگ برآورده است مزگانش
- ۳) پریشانان همه جمع‌اند و آن نازک‌میان حاضر
- ۴) نگرود چون کف افسوس هر برگ نهال من؟

- نزاکت رشته‌ی جان را بر آن موی کمر بسته
- ز شوخی تهمت خون بر زبان نیشتر بسته
- که غیر از زلف، دیگر طرف از آن طرف کمر بسته
- که چون بادام آوردند در باغم نظر بسته

۱۶۵- موضوع چند اثر در برابر آن نادرست نوشته شده است؟

«تذکره شاه طهماسب (تاریخ) / جامع عباسی (فقه) / عالم‌آرای صنوی (تاریخ) / هفت اقلیم (عرفان) / مجالس المؤمنین (زندگی‌نامه) / عین‌الهیات (عرفان)»

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

۱۶۶- در کدام گزینه به فایده و زیان پیدایش «سبک هندی» به درستی اشاره شده است؟

- ۱) فایده: بردن شعر به میان عامه‌ی مردم و ورود به مضمون‌ها و قلمروهای تازه / زیان: ورود چشمگیر واژگان زبان عربی به زبان شعر
- ۲) فایده: منحصر ماندن شعر به دربار و جلب حمایت صاحبان قدرت / زیان: دور شدن زبان شعر از واقع‌گرایی
- ۳) فایده: بردن شعر به میان عامه‌ی مردم و ورود به مضمون‌ها و قلمروهای تازه / زیان: دور شدن شعر از استواری و سلامت پیشین به دلیل روی آوردن افراد کم‌اطلاع و عامی به شعر
- ۴) فایده: ورود اصطلاحات عرفان سنتی به شعر / زیان: دور شدن شعر از استواری و سلامت پیشین به دلیل روی آوردن افراد کم‌اطلاع و عامی به شعر

۱۶۷- در کدام بیت آرایه‌ی تشبیه، بیش‌تر به کار رفته است؟

- ۱) ز پرهیز و قناعت، درد فقرم را دوا کردم
- ۲) غنچه در باغ جهان نیز چو من با دل تنگ
- ۳) به کوی تیره‌بختی چون قلم پایم به گل مانده
- ۴) حبابم بحر هستی را که تا بگشادهام دیده

- چو نسوت یافتم، تسخیر ملک انزوا کردم
- دست بر سر زند از سرکشی سروقندی
- اثر از آتش عشقم به در هم چون شرر رفته
- به طوفان حوادث خوشتن را مبتلا دیدم

۱۶۸- چنانچه بخواهیم ابیات زیر را به لحاظ دارا بودن آرایه‌های «استعاره با حذف مشبّه به - استعاره با حذف مشبّه - کنایه - مجاز - تشبیه» مرتّب کنیم، کدام ترتیب درست است؟

- الف) من همان په که بسوزم ز غم و دم نزنم
- ب) هم‌چو شمع ار سخن سوز دل آرم به زیان
- ج) مرد و زن بر سر اگر تیغ زنندم سهل است
- د) ای که گفتمی که به غربت چه فتادی خواجو
- ه) هرکه را جان بود از تیغ بگرداند روی
- ۱) د - الف - ه - ج - ب
- ۲) ج - ب - د - ه - الف
- ۳) ه - ب - الف - د - ج
- ۴) الف - ج - د - ه - ب

- ورنه از دود دل، آتش به جهان درفکنم
- در نفس شعله زند آتش عشق از دهنم
- من چو مردم چه غم از سرزنش مرد و زنم
- چه کنم چور فلک دور فکند از وطنم
- وان که جان می‌دهد از حسرت تیغ تو منم

۱۶۹- وزن درج شده در برابر کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) گفتم که بوی زلفت گمراه عالمم کرد / گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید: مستفعلن فعولن // مستفعلن فعولن
- ۲) شور خرابات ما نور مناجات ما / پرده‌ی حاجات ما هم تو دریدی یگو: مفتعلن مفتعلن مفتعلن فاعلن
- ۳) ای دوست شکر خوش‌تر یا آن‌که شکر سازد / ای دوست قمر خوش‌تر یا آن‌که قمر سازد: مفعول مفاعیلن // مفعول مفاعیلن
- ۴) هوش فرود هوش را حلقه نمودگوش را / جوش نمود نوش را نور فزود دیده را: مفتعلن مفاعلن // مفتعلن مفاعلن

۱۷۰- وزن کدام بیت «همسان دولختی» است؟

- ۱) هر شکری زین هوس عود کند خویش را
- ۲) من عهد می‌کنم که نگویم دگر سخن
- ۳) به یک بار از جهان دل در تو بستم
- ۴) سست پیماننا به یک ره دل ز ما برداشتی

- تا که بسوزد بر او چون‌که به مجمر کشی
- چشمان دلبرت به نظر سحر می‌کنند
- ندانستم که پیمانم نپایی
- آخر ای بدعهد سنگین‌دل چرا برداشتی



زبان عربی (اختصاصی)

803C

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة أو المفردات أو المفهوم (۱۷۵ - ۱۷۱):

۱۷۱- «من أعجب الظواهر اللغوية هو أن تدخل لغة مفردة فتتغير حروفها ثم تشتق منها مفردات أخرى»:

- (۱) از عجیب‌ترین پدیده‌های زبانی این است که کلمه‌ای وارد زبان شود و حروفش تغییر کند، سپس کلمه‌های دیگری از آن برگرفته شود
- (۲) از شگفت‌آورترین پدیده‌های زبانی این است که زبان کلمه‌ای را وارد می‌کند و حروفش را دگرگون می‌کند، سپس کلمه‌های دیگری از آن مشتق می‌کند
- (۳) از شگفت‌ترین پدیده‌های زبانی این است که زبانی واژه‌ای را وارد کند و حروفش را دگرگون سازد، سپس واژه‌های دیگری از آن برگیرد
- (۴) از عجیب‌ترین پدیده‌های زبانی این است که واژه‌ای وارد زبانی می‌شود و حروفش تغییر می‌کند، سپس واژه‌های دیگری از آن برگرفته می‌شود

۱۷۲- «ليس العدل إلا عند من لا يظلم كما يحب ألا يظلم»:

- (۱) عدالت جز نزد کسی نیست که ستم نمی‌کند همان‌گونه که دوست ندارد به او ستم شود
- (۲) عدالت فقط نزد کسی است که همان‌طور که دوست ندارد به او ظلم شود، ظلم نمی‌کند
- (۳) عدالت ندارد جز کسی که ظلم نمی‌کند، همان‌طور که دوست دارد به او ظلم نکنند
- (۴) تنها کسی عدالت دارد که هم‌چنان که دوست دارد به او ستم نشود، ستم نمی‌کند

۱۷۳- عین الصحيح:

- (۱) لا يأتيني أحد في حاجة فأرده خائباً: هیچ کس با خواسته‌ای نزد من نیامده که او را ناامید برگردانم
- (۲) لا عدو أقدر علي هزيمتك من اليأس: هیچ دشمنی در شکست دادن تو قدرت ناامیدی را ندارد
- (۳) لا تغفل عن توقف الحية و انطلاقه السريعا: از توقف و به حرکت درآمدن سریع مار غفلت نکن
- (۴) لا تعتبر أي لغة نفسها غنيّة عن اللغات الأخرى: هیچ زبانی خودش را بی‌نیاز از زبان‌های دیگر بر نمی‌شمارد

۱۷۴- عین الصحيح لتكميل الفراغات (حسب المعنى): «قلت لك أن لك السيئة ولكنك في حالتك السابقة»

- (۱) خصال - تُعجِبُنِي - بقيت (۲) أعمال - ذلّت - أصبحت (۳) مكارم - ضاعثت - تأتي (۴) عادات - لا تُعجِبُنِي - لا تزال

۱۷۵- «يا أيها الإنسان ما عزّزك بربك أنكرهم» عین الأقرب من مفهوم الآية الشريفة:

- (۱) مکن سعدیا دیده بر دست کس / که بخشنده پروردگار است و بس
- (۲) حریص و جهان‌سوز و سرکش مباش / ز خاک آفریدندت آتش مباش
- (۳) تو در گم‌نشدنیفتاده‌ای و معذوری / از آن به قوت بازوی خویش مغروری
- (۴) به بارنامه دنیا مشو فریفته که آن / نه دولتیست که بس پایدار خواهد ماند

■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۱۸۰ - ۱۷۶):

۱۷۶- عین الخطأ في التحليل الصرفي و المحل الإعرابي للكلمات المعينة:

- (۱) أصبح المجرمون معترفين بما ارتكبوها: اسم فاعل - جمع سالم للمذكر - نكرة / خبر للفعل الناقص و منصوب بالياء
- (۲) ليس لي صديق أحب منك: اسم تفضيل - مفرد مذکر - نكرة / صفة و منصوبة بالتبعية لموصوفها
- (۳) من تخلّص من الطمع لم يفتقر: فعل ماضي - مفرد مذکر غائب - مزيد ثلاثي من باب تفعّل - معلوم - مبني / فعل الشرط
- (۴) إن آخر نبي بعثه الله محمد (ص): اسم مفعول - معرب - معرفة / خبر للحرف المشبه بالفعل و مرفوع

۱۷۷- عین الفعل الماضي يدل على الماضي فقط:

- (۱) علينا بالوفاء بالعهد لأنّ العهد كان مستولاً
- (۲) ما فعلنا من الخيرات وجدناها ذخيرة لأخرتنا!
- (۳) إقبل الكلام الحقّ و إن هدّد نفعك!
- (۴) اللهم إني أعوذ بك من أمل بقدي عنك!

۱۷۸- عین اسم المفعول نكرة:

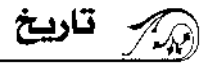
- (۱) على كل مواطن أن يحاول لبناء مجتمع ناجح!
- (۲) إن العلم ينفع متعلماً يعمل بما يتعلّم!
- (۳) من يجذب المخاطب بكلام مؤثر فهو أفضل متكلّم!
- (۴) في قريتنا شجرة مثمرة تعدّ من الأشجار المعمّرة!

۱۷۹- عین «اللام» تدل على الأمر:

- (۱) لتتكلّم مع أستاذنا في المدرسة لم نخرج بعد الصفّ!
- (۲) لتطلّعوا على تراثنا العلميّ يجب أن تقرّوا كثيراً!
- (۳) لتحصلا على ما تريدان عليكما بالمحاولة دون الوقفة!
- (۴) لتساعد أمتنا في أعمال البيت لأنّها كثيرة جدّاً!

۱۸۰- عین ما حذف فيه حرف النداء:

- (۱) ربّنا أعلم بما في صدورنا!
- (۲) صديقي الصادق يعمل بما وعدت!
- (۳) ربّي رزقني نعماً وافرة في الحياة!
- (۴) الطالب اجتهد في الدروس للنجاح!



803C

۱۸۱- کدام گزینه از نتایج تظاهرات میلیونی مردم ایران در تاسوعا و عاشورای سال ۱۳۵۷ بود؟
(۱) بار دیگر یاد و خاطره‌ی امام خمینی، جان تازه‌ای به جریان مبارزه داد.

- (۲) حکومت پهلوی برای اولین بار وادار به اعلام حکومت نظامی در تهران و چند شهر دیگر شد.
(۳) دولت آمریکا را به این نتیجه رساند که برای حفظ منافع خود در ایران باید به فکر مهره‌ی دیگری غیر از محمدرضا شاه باشد.
(۴) نیرنگ «آشتی ملی» حکومت پهلوی با شکست مواجه شد و مردم برای ادامه‌ی مبارزه تا سرنگونی نظام پادشاهی، مصمم‌تر و متحدتر شدند.

۱۸۲- کدام‌یک از وقایع زیر، پس از تسخیر لانه‌ی جاسوسی آمریکا و استعفای مهندس بازرگان از نخست‌وزیری اتفاق افتاد؟

- (۱) برگزاری انتخابات اولین دوره‌ی مجلس خبرگان رهبری
(۲) برگزاری اولین نماز جمعه در تهران به امامت آیت‌الله طالقانی
(۳) برگزاری همه‌پرسی برای تعیین نظام سیاسی کشور
(۴) آغاز به کار مجلس خبرگان قانون اساسی

۱۸۳- شاه پس از سرکوب تظاهرات دانشجویان و دانش‌آموزان در مقابل دانشگاه تهران (۱۳ آبان ۱۳۵۷)، با هدف کاستن از سرعت حرکت انقلاب، چه کسی را به نخست‌وزیری برگزید؟

- (۱) جمشید آموزگار (۲) شریف امامی (۳) شاپور بختیار (۴) غلامرضا ازهاری

۱۸۴- قرارداد الجزایر در سال ۱۳۵۴ ش. بین ایران و کدام کشور امضا شد و موضوع آن چه بود؟ (به ترتیب)

- (۱) ترکیه - پایان دادن به اختلافات مرزی
(۲) عراق - پایان دادن به اختلافات مرزی
(۳) ترکیه - همکاری‌های اقتصادی
(۴) عراق - همکاری‌های اقتصادی

۱۸۵- دریادلان نیروی دریایی ارتش در نخستین ماه‌های جنگ، با پشتیبانی نیروی هوایی در کدام عملیات، اسکله‌های عراق را منهدم و نیروی دریایی صدام را نابود کردند؟

- (۱) فتح‌المبین (۲) بیت‌المقدس (۳) مروارید (۴) مرصاد

۱۸۶- در سال‌های پس از کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ تا اوایل دهه‌ی ۱۳۴۰، دولت آمریکا با وادار کردن حکومت پهلوی به اجرای کدام برنامه‌های زیر، زمینه‌ی تسلط بر ایران و حفظ و تقویت این حکومت را فراهم کرد؟

- الف) پیوستن ایران به پیمان ناتو
ب) اجرای بعضی اصلاحات در کشور
ج) تأسیس سازمان اطلاعات و امنیت کشور
د) واگذاری کامل استخراج نفت ایران به شرکت‌های آمریکایی
(۱) ب - ج (۲) الف - ج (۳) الف - د (۴) ج - د

۱۸۷- کدام گزینه، به محتوای سخنرانی امام خمینی (ره) در عصر عاشورای سال ۱۳۴۲ ش اشاره دارد؟

- (۱) همه‌پرسی فرمایشی انقلاب سفید شاه را غیرقانونی اعلام کردند.
(۲) از تسلط آمریکا و اسرائیل بر حکومت پهلوی پرده برداشتند.
(۳) در سخنرانی پرشوری به تصویب قانون کاپیتولاسیون اعتراض کردند.
(۴) تقیه و سکوت در مقابل ظلم حکومت را حرام دانستند.

۱۸۸- خبر ارتحال امام خمینی (ره) توسط چه کسی به اطلاع مردم ایران و مسلمانان جهان رسید؟

- (۱) حجت‌الاسلام سید احمد خمینی
(۲) آیت‌الله هاشمی رفسنجانی
(۳) آیت‌الله خامنه‌ای
(۴) حجت‌الاسلام سید حسن خمینی

۱۸۹- کدام مورد، جزء مهم‌ترین انگیزه‌ها و اهداف صدام از تحمیل جنگ بر جمهوری اسلامی ایران بود؟

- (۱) بازگرداندن شاه مخلوع و رژیم شاهنشاهی به ایران
(۲) جدا کردن تمام بنادر و سواحل ایرانی خلیج فارس از خاک ایران
(۳) حل اختلافات مرزی با ایران بر طبق قرارداد الجزایر
(۴) رسیدن به رهبری جهان عرب و ایفای نقش ژاندارمی در منطقه

۱۹۰- کدام‌یک از مقامات سیاسی زیر، به دست گروهک منافقین به شهادت رسید و چه سمتی داشت؟ (به ترتیب)

- (۱) سپهبد ولی‌الله قزنی - رئیس‌جمهور
(۲) محمدجواد باهنر - نخست‌وزیر
(۳) آیت‌الله مطهری - رئیس‌جمهور
(۴) دکتر مفتاح - نخست‌وزیر

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات روج درس ۱ (تاریخ ایران و جهان (۱)، شماره‌ی ۱۹۱ تا ۲۰۰) و زوج درس ۲ (تاریخ (۲)، شماره‌ی ۲۰۱ تا ۲۱۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

تاریخ ایران و جهان (۱) (سؤالات ۱۹۱ تا ۲۰۰)

۱۹۱- هنر گچ‌بری اشکانیان، در بناهای کدام محوطه‌ی تاریخی به نهایت ظرافت رسیده است؟

- (۱) شهر هترا (۲) کوه خواجه (۳) معبد آناهیتا (۴) صدروازه

- ۱۹۲- کدام موارد زیر، از فعالیت‌های باستان‌شناسان در مرحله‌ی «استخراج و تنظیم اطلاعات» می‌باشد؟
 الف) با مقایسه‌ی آثار یا بناهای باستانی به جای مانده از گذشته، می‌کوشند تا سیر پیشرفت‌های هنری و فرهنگی مردمان گذشته را درک کنند.
 ب) آثار یا بناهای باستانی کشف‌شده را به لحاظ قدمت، مواد و مصالح به کار رفته در آن‌ها مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌دهند.
 ج) از طریق مقایسه‌ی آثار بر جای مانده از تمدن‌های گوناگون، روابط جوامع گذشته را توضیح می‌دهند.
 د) پس از تشخیص قدمت و ارزش نهایی آثار کهن، درباره‌ی انتقال به موزه و حفظ و نگهداری آن‌ها تصمیم می‌گیرند.

۱) الف - ب - د ۲) ب - ج - د ۳) الف - ج - د ۴) الف - ب - ج

۱۹۳- خدای آسمان و آذرخش که در رأس خدایان یونانی قرار داشت، چه نامیده می‌شد؟

۱) آتنا ۲) زئوس ۳) المپ ۴) پارتنون

۱۹۴- کدام یک از گزینه‌های زیر از اقدامات هروخستر، پادشاه قدرتمند ماد، می‌باشد؟

- ۱) سپاه منظم و کارآمدی از قبایل مختلف ماد، پارس و ... تشکیل داد. ۲) با شکست حکومت لیدی، شهر سارد را به تصرف خود درآورد.
 ۳) برای همیشه به حاکمیت بابلان در بین‌النهرین پایان داد. ۴) زمین‌های اتحاد قبایل پراکنده‌ی ماد را فراهم آورد.

۱۹۵- کدام شهر باستانی، از پایتخت‌های حکومت ایلام محسوب می‌شد؟

۱) چفاگلان در استان ایلام امروزی ۲) سیمش در محل خرم‌آباد کنونی
 ۳) شهر سوخته در سیستان ۴) انزان در استان فارس امروزی

۱۹۶- کدام گزینه، از ویژگی‌های خانواده‌ی گسترده‌ی آریایی می‌باشد؟

- ۱) مادر که بانوی خانه محسوب می‌شد، اختیاراتی در حد و اندازه‌ی پدر داشت و مورد احترام همه بود.
 ۲) داریایی‌های خانواده که در اختیار پدر قرار داشت، قابل انتقال نبود و پس از مرگ او بین پسران خانواده تقسیم می‌شد.
 ۳) اقتصاد خانواده به صورت معیشتی بود و دسترنج تمام افراد خانواده برای رفع نیازمندی‌های مشترک مصرف می‌شد.
 ۴) ازدواج درون‌گروهی بود و اعضای خانواده تحت نظارت پدر، با یک‌دیگر یا با اعضای دیگر خانواده‌ها پیمان ازدواج می‌بستند.

۱۹۷- در دوره‌ی شاپور یکم ساسانی، کدام فرد با ترکیب آموزه‌هایی از دین‌های زرتشتی، مسیحی و بودایی، آیین جدیدی را عرضه کرد؟

۱) مزدک ۲) اردشیر ۳) مانی ۴) بابک

۱۹۸- شی‌هوانگ‌تی برای رونق تجارت سرزمین‌های تحت فرمان خود، کدام یک از تدابیر زیر را به کار برد؟

- ۱) جاده‌ی مشهور ابریشم را بازگشایی کرد. ۲) مقیاس وزن‌ها، اندازه‌ها و عیار سکه‌ها را یکسان نمود.
 ۳) مالیات و عوارض تجارت خارجی را کاهش داد. ۴) بر میزان صادرات ابریشم و توجه به صنعت نساجی در چین افزود.

۱۹۹- عبارت «شناخت و آگاهی نسبت به زندگی اجتماعی در گذشته که شامل تمامی جنبه‌های فکری، مذهبی، سیاسی، نظامی، اقتصادی، علمی، حقوقی و هنری می‌شود»، کدام مورد را در ارتباط با «علم تاریخ» توضیح می‌دهد؟

۱) هدف علم تاریخ ۲) اصول تاریخ‌نگاری ۳) شیوه‌ی پژوهش در تاریخ ۴) فایده‌ی دانش تاریخ

۲۰۰- کدام گزینه، مراحل زیر را که از مهم‌ترین پیامدهای کشاورزی هستند، به ترتیب و به درستی تکمیل می‌کند؟

کشاورزی و دامداری ← تولید مازاد بر نیاز ← ← شکل‌گیری شهرها و تأسیس تمدن

- ۱) یک‌جانشینی و به وجود آمدن روستاها - تخصصی شدن کارها - شکل‌گیری تجارت
 ۲) شکل‌گیری تجارت - تخصصی شدن کارها - یک‌جانشینی و به وجود آمدن روستاها
 ۳) تخصصی شدن کارها - یک‌جانشینی و به وجود آمدن روستاها - شکل‌گیری تجارت
 ۴) یک‌جانشینی و به وجود آمدن روستاها - شکل‌گیری تجارت - تخصصی شدن کارها

زوج درس ۲

تاریخ (۲) (سوالات ۲۰۱ تا ۲۱۰)

۲۰۱- کدام گزینه، اساتید برجسته‌ی خوشنویسی دوره‌ی صفوی را به درستی نشان می‌دهد؟

۱) میرعلی هروی - میرعماد حسنی قزوینی ۲) سلطان محمد تبریزی - جلال‌الدین میرک
 ۳) میرداماد - صدرالدین شیرازی ۴) کمال‌الدین بهزاد - قوام‌الدین شیرازی

۲۰۲- کدام گزینه درباره‌ی توماس آکویناس، فیلسوف برجسته‌ی اروپایی قرن ۱۲ و ۱۳م، درست است؟

- ۱) به فرمان پادشاه فرانسه، دانشگاه پاریس را تأسیس کرد.
 ۲) در یکی از مهم‌ترین کتاب‌های خود با عنوان اصول الهیات از برهان‌های ابن‌سینا برای اثبات خدا استفاده کرد.
 ۳) نظریات فلسفی او تا قرن‌ها به عنوان فلسفه‌ی رسمی کلیسای کاتولیک به شمار می‌رفت.
 ۴) در مطالعات خود در باب آیین مسیح، به این نتیجه رسید که آن‌چه مایه‌ی رستگاری انسان می‌شود، نه کارهای نیک، بلکه ایمان است.

۲۰۳- طارق بن زیاد و موسی بن نصیر، در کدام واقعه‌ی مهم تاریخ سیاسی اسلام نقش داشتند؟

- (۱) فتح مصر و شمال آفریقا به دست مسلمانان
- (۲) شکل‌گیری تشکیلات اداری امویان
- (۳) فتح اسپانیا به دست مسلمانان
- (۴) قیام عباسیان و سقوط امویان

۲۰۴- کدام گزینه، از تحولات دریانوردی و تجارت دریایی ایران در سده‌های سوم تا پنجم هجری است؟

- (۱) ایرانیان با توسعه‌ی نیروی دریایی، به سلطه‌ی مطلق رومیان بر دریای مدیترانه پایان دادند.
- (۲) کشورهای اروپایی با اجازه‌ی سلاطین و امیران ایرانی، پایگاه‌هایی تجاری در خلیج فارس تأسیس کردند.
- (۳) تجارت دریایی خلیج فارس با اروپا و حوزه‌ی شرق مدیترانه گسترش یافت.
- (۴) بندر سیراف به یکی از مراکز مهم مبادلات اقتصادی منطقه‌ای و جهانی تبدیل شد.

۲۰۵- در دوران خلافت مأمون، «حسن بن سهل» کدام منصب را در اختیار داشت؟

- (۱) وزارت
- (۲) حکومت خراسان
- (۳) فرماندهی سپاه
- (۴) حکومت عراق

۲۰۶- آخرین مدرسه‌ی نظامیه تا چه زمانی فعال بود؟

- (۱) تا زمان هجوم چنگیز به ایران
- (۲) تا تخریب مدارس نظامیه به دست اسماعیلیان
- (۳) تا حمله‌ی هولاکوخان به بغداد
- (۴) تا انقراض سلجوقیان به دست حکومت خوارزمشاهیان

۲۰۷- کدام گزینه از جمله معایب تاریخ‌نگاری روایی است؟

- (۱) تعدد روایات و سردرگمی تاریخ‌نگار
- (۲) پرهیز مورخ از بیان نقد و انتقاد
- (۳) دخل و تصرف مورخ در روایات
- (۴) نگارش تاریخ براساس منابع شفاهی

۲۰۸- کدام‌یک از گزینه‌های زیر از خصوصیات و خلیقیات اعراب پیش از اسلام نیست؟

- (۱) افتخار به حسب و نسب از جمله شاخص‌ترین ارزش‌های حاکم بر نظام قبیله‌ای اعراب بود.
- (۲) وابستگی به قبیله، موجب به وجود آمدن تعصب یا عصبیت قبیله‌ای شده بود.
- (۳) در نظام اجتماعی عربستان پیش از اسلام، زن از مقام و منزلت بالایی برخوردار بود.
- (۴) شجاع کسی بود که در منازعات فردی و قبیله‌ای، با جرأت و جسارت تمام بجنگد و نهایت بی‌رحمی را از خود نشان دهد.

۲۰۹- هولاکوخان، در زمان فرمانروایی برادرش منگوقاآن، به کدام منظور به ایران لشکر کشید؟

- (۱) فتح مجدد مناطق شرقی ایران و جبران شکست نبرد عین جالوت
- (۲) نظم بخشیدن به قلمرو متصرفی مغول و گسترش فتوحات در غرب آسیا
- (۳) از بین بردن مخالفان مغول در ایران و قتل جلال‌الدین خوارزمشاه
- (۴) همکاری با خلافت عباسی جهت تثبیت فتوحات مغولان در مناطق غربی

۲۱۰- طریقت صفوی در قرن نهم هجری تحت تأثیر شرایط فکری و فرهنگی جامعه‌ی ایران چه تحولاتی یافت؟

- (۱) پس از پذیرش مذهب تسنن، چند تن از رهبران آن به دلیل غضب و حسادت پادشاهان کشته شدند.
- (۲) نخست به مذهب تشیع گرایش یافت و سپس به جنبشی سیاسی و مذهبی تبدیل شد.
- (۳) مشایخ آن پس از فعالیت‌های سیاسی و نظامی، به مذهب تشیع گرایش یافتند.
- (۴) با کشته شدن چند تن از رهبران طریقت در جنگ با فرمانروایان، به عزلت‌جویی و دوری از امور دنیوی روی آوردند.



۲۱۱- در کدام گزینه یکی از نشانه‌های وقوع زمین‌لرزه به درستی بیان شده است؟

- (۱) تغییر اندازه‌ی فاصله بین شکستگی‌های پوسته‌ی زمین
- (۲) دور شدن صفحه‌های زمین در دریا از یک‌دیگر
- (۳) برخورد صفحات زمین در سطح زمین به یک‌دیگر
- (۴) افزایش لرزش‌های کوچک زمین در راستای گسل‌ها

۲۱۲- کدام گزینه مهم‌ترین علت افزایش خسارت سیل‌ها در چند دهه‌ی اخیر در کشور ما را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) ذوب شدن بیش از حد برف‌ها
- (۲) فعالیت‌های نابخردانه‌ی انسانی
- (۳) شکسته شدن سدها
- (۴) حجم زیاد بارش در یک مکان

۲۱۳- کدام مخاطرات طبیعی بحران ایجاد می‌کنند؟

- (۱) لغزش زمین و تصادف
- (۲) بیماری و زلزله
- (۳) سیل و جنگ
- (۴) زلزله و سیل

803C

۲۱۴- در زمان وقوع زمین‌لرزه بهتر است کدام کارها را انجام دهیم؟

- ۱) از مقاوم‌سازی ساختمان آگاه شویم - ساختمان در اطراف گسل‌ها نسازیم.
- ۲) مواظب پس‌لرزه‌ها باشیم - از ساختمان‌های نیمه‌مخروبه دور شویم.
- ۳) از ساختمان‌های بلند و تیرهای چراغ برق فاصله بگیریم - از پله‌ها و آسانسور استفاده نکنیم.
- ۴) به سرعت شیرهای آب و گاز را ببندیم - تا حد ممکن روی آوار حرکت نکنیم.

۲۱۵- کدام روش مدیریت پیش از وقوع سیل از نوع «غیرسازه‌ای» است؟

- ۱) اصلاح بستر رودخانه
- ۲) ایجاد کانال‌های انحرافی
- ۳) تعیین حریم توسعه برای رودخانه‌ها
- ۴) ایجاد دیواره‌های مهارکننده و پایدارکننده

۲۱۶- برای پیشگیری از خطرات آبی زمین‌لغزش، بعد از وقوع آن چه اقدامی لازم است؟

- ۱) استعداد لغزش مجدد ارزیابی شود.
- ۲) نباید ساختمان در کنار شیب‌های تند و لبه‌های پرتگاهی ساخته شود.
- ۳) باید به سرعت از مسیر لغزش و جریان گل و لای خارج شود.
- ۴) قبل از ساخت و ساز، مطالعات خاک‌شناسی و پایداری زمین انجام پذیرد.

۲۱۷- کدام روش مدیریت پیش از وقوع سیل از نوع «سازه‌ای» است؟

- ۱) نصب دستگاه‌های هشداردهنده‌ی سیل
- ۲) تعیین محدوده‌های سیل‌گیر و نقشه‌های حریم سیل‌گیری
- ۳) ایجاد پایگاه‌های نجات و امداد در مناطق سیل‌خیز
- ۴) احداث سد‌های ذخیره‌ای یا تنظیمی

۲۱۸- در سال‌های اخیر استانداری هر استان به چه صورت برای رودخانه‌های سیل‌خیز، حریم سیل‌گیر تعیین کرده است؟

- ۱) نصب میله‌ها
- ۲) احداث سازه‌های مناسب
- ۳) کانال‌های انحرافی
- ۴) ایجاد سدها

۲۱۹- میانگین بارندگی سالانه در ایران حدوداً چند میلی‌متر است؟

- ۱) ۲۲۴ - ۲۷۵
- ۲) ۳۲۴ - ۳۷۵
- ۳) ۴۲۴ - ۴۷۵
- ۴) ۵۲۴ - ۵۷۵

۲۲۰- در روش‌های سازه‌ای پیشگیری از سیل، کدام خصوصیت آن به وسیله‌ی روش‌های هیدرولوژی محاسبه و تخمین زده می‌شود؟

- ۱) مقدار سیل
- ۲) زمان وقوع سیل
- ۳) شدت جریان سیل
- ۴) محل وقوع سیل

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (جغرافیای ایران، شماره‌ی ۲۲۱ تا ۲۳۰) و زوج درس ۲ (جغرافیا ۲)، شماره‌ی ۲۳۱ تا ۲۴۰، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

جغرافیای ایران (سوالات ۲۲۱ تا ۲۳۰)

۲۲۱- کدام گزینه در تعریف «توسعه‌ی پایدار» به درستی بیان شده است؟

- ۱) بهره‌گیری از توان‌های محیطی، با هدف تأمین معاش و توجه به ابعاد مکانی در برنامه‌ریزی‌ها
- ۲) تأمین نیازهای امروز، بدون کاستن از توانمندی‌های نسل‌های آینده
- ۳) شناخت توان‌های جغرافیایی و درک ظرفیت‌های محیطی
- ۴) توجه به عدالت اجتماعی و اقتصادی و تعادل منطقه‌ای در یک محیط جغرافیایی

۲۲۲- کدام گزینه ملاک‌های تبدیل هر سکونتگاه روستایی به شهری در ایران را به درستی نشان می‌دهد؟

- ۱) تبدیل شدن به بخش - جمعیت ۲۰۰۰۰ نفر به بالا
- ۲) تبدیل شدن به دهستان - جمعیت ۲۰۰۰۰ نفر به بالا
- ۳) داشتن شهرداری - جمعیت ۱۰۰۰۰۰ نفر به بالا
- ۴) تبدیل شدن به بخش - جمعیت ۱۰۰۰۰۰ نفر به بالا

۲۲۳- تقسیمات کشوری هر کشور متناسب با چه عواملی تغییر می‌کند؟

- ۱) موقعیت - زمان
- ۲) نوع تأمین نیازهای مردم - جنگ
- ۳) تغییر حکومت‌ها - افزایش جمعیت
- ۴) جنگ - تغییر حکومت‌ها

۲۲۴- در سال ۱۳۱۶ در تقسیمات کشوری ایران، به چند قصبه در کنار هم چه می‌گفتند؟

- ۱) بخش
- ۲) شهرستان
- ۳) دهستان
- ۴) بلوک

۲۲۵- کدام گزینه نشانگر استانی در ایران می‌باشد که طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ دارای مهاجرپذیری و مهاجرفرستی نبوده است؟

- ۱) مرکزی
- ۲) بوشهر
- ۳) هرمزگان
- ۴) خراسان شمالی

۲۲۶- کدام گزینه ویژگی‌ها و قابلیت‌های منحصر به فرد دریای عمان را به درستی نشان می‌دهد؟

- ۱) جزایر فراوان - آبراه و کانال‌های فراوان
- ۲) معادن نفت و گاز فراوان - تنگه‌های فراوان
- ۳) پرورش مروارید و ماهی فراوان - جزایر فراوان
- ۴) جنس ساحل - عمق بسیار خوب دریا

803C

- ۲۲۷- کدام گزینه علت اصلی فعالیت چشمه‌های جوشان (چشمه‌ی گلی) در استان هرمزگان و بلوچستان جنوبی را به درستی بیان کرده است؟
 (۱) فعالیت‌های زمین‌ساختی (۲) تغییرات اقلیمی (۳) ذخایر زیاد آب‌های زیرزمینی (۴) رسوب‌گذاری فراوان آبرفت‌ها
- ۲۲۸- کدام گزینه به ترتیب درست (ص) یا نادرست (غ) بودن عبارات‌های زیر را در مورد «عوامل مؤثر بر آب و هوای ایران» به درستی بیان می‌کند؟
 الف) علت‌های تنوع آب و هوای ایران، موقعیت جغرافیایی، ارتفاع، جهت کوهستان‌ها و توده‌های هوا است.
 ب) عوامل مرتبط با موقعیت جغرافیایی در ایران شامل عرض جغرافیایی، قرار گرفتن در کمربند کم‌فشار جنب حاره‌ای و دوری و نزدیکی به دریا است.
 ج) مهم‌ترین کمربند خشک و بیابانی در ایران در اثر عامل پرفشار جنب حاره‌ای به وجود آمده است.
 د) در اطراف خط استوا به دلیل گرم بودن و صعود هوا، کمربند پرفشار حاره‌ای تشکیل می‌شود.
- (۱) ص - غ - غ (۲) غ - ص - غ (۳) ص - غ - ص (۴) غ - غ - ص - غ
- ۲۲۹- کدام گزینه به ترتیب مراحل «دوم» و «چهارم» پژوهش در جغرافیا را به درستی بیان می‌کند؟
 (۱) جمع‌آوری داده‌ها - نتیجه‌گیری (۲) تدوین فرضیه - ارائه‌ی پیشنهادها
 (۳) بیان مسئله - جمع‌آوری داده‌ها (۴) تدوین فرضیه - پردازش اطلاعات
- ۲۳۰- به ترتیب کدام رشته‌کوه‌ها در ایران جهت «شمالی به جنوبی» و «غربی به شرقی» دارند؟
 (۱) آذربایجان - زاگرس (۲) تالش - البرز (۳) شمال خراسان - زاگرس (۴) البرز - آذربایجان

جغرافیا (۲) (سوالات ۲۳۱ تا ۲۴۰)

زوج درس ۲



۲۳۱- کدام زبان‌ها در کشور سوئیس به ترتیب در قسمت‌های «الف» و «ب» قرار دارند؟

- (۱) آلمانی - فرانسوی
 (۲) ایتالیایی - آلمانی
 (۳) فرانسوی - ایتالیایی
 (۴) رمانش - فرانسوی

۲۳۲- موارد زیر به ترتیب مربوط به کدام نوع آب و هوا در «نظریه‌ی کوپن» هستند؟

- الف) مناسب برای جنگل‌های خزان‌دار (ب) نامناسب برای رویش گیاهان
 ج) بارش در دوره‌ی سرد سال بیش‌تر از دوره‌ی گرم (د) بارش تابستان بیش‌تر از زمستان
 (۱) معتدل - خشک - معتدل - سرد (۲) سرد - بسیار سرد - معتدل - سرد
 (۳) معتدل - بسیار سرد - سرد - معتدل (۴) سرد - خشک - معتدل - بسیار سرد

۲۳۳- کدام گزینه «اشکال فرسایش تراکمی در سواحل» را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) ستون سنگی دریایی - غارها (۲) آب‌سنگ‌ها - دماغه‌ی ماسه‌ای
 (۳) طاق دریایی - باتلاق‌ها (۴) طاق دریایی - جزایر مرجانی

۲۳۴- در کدام نوع از زیست‌بوم‌های جهان، تولید خالص اولیه (NPP) از ۸۵۰ به بالا است؟

- (۱) توندرا - علفزارهای منطقه‌ی معتدله (۲) ساوان - جنگل‌های پهن‌برگ
 (۳) تایگا - بیشه‌زارها و مراتع مدیترانه‌ای (۴) جنگل‌های بارانی استوایی - تایگا

۲۳۵- کدام گزینه مصداق عبارات‌های زیر را به درستی نشان می‌دهد؟ (به ترتیب)

- الف) از مهم‌ترین شاخص‌های فرهنگی (ب) دارای نقش مهم در خلق چشم‌انداز فرهنگی
 (۱) دین و هنر و معماری (۲) مکان‌های مقدس - آداب و رسوم
 (۳) زبان - دین (۴) هنر و معماری - زبان

۲۳۶- کدام گزینه «مهم‌ترین مراکز دامداری تجاری در جهان» را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) آرژانتین - برزیل - زلاندنو (۲) انگلستان - روسیه - آمریکا
 (۳) هند - چین - اتحادیه‌ی اروپا (۴) فرانسه - هلند - استرالیا

۲۳۷- کدام گزینه به ترتیب مثالی از کشورهای «پیرامون، نیمه‌پیرامون و مرکز» را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) بنگلادش - کره‌ی جنوبی - چین (۲) مراکش - چین - ژاپن
 (۳) سنگاپور - استرالیا - پرو (۴) کره‌ی جنوبی - آمریکا - پرو

۲۳۸- کدام مناطق به صورت «نواحی خودمختار در جهان» هستند؟

- (۱) بندر هنگ‌کنگ - باکو (۲) بندر هنگ‌کنگ - کردستان عراق
 (۳) کردستان عراق - قشم (۴) نخجوان - قفقاز

۲۳۹- کدام گزینه نشانگر نوع مرزهای کشورهای استعمارگر در قاره‌ی آفریقا است؟

- (۱) تطبیقی (۲) تحمیلی (۳) هوایی (۴) پیشتاز

۲۴۰- کدام گزینه جزء علل از بین رفتن موجودیت کشور لهستان در دوره‌ی از تاریخ است؟

- (۱) حمله‌ی آلمان به لهستان و شروع جنگ جهانی دوم
(۲) کم بودن جمعیت و وسعت بسیار کم
(۳) قرار گرفتن بین کشورهای آلمان و روسیه
(۴) قرار گرفتن در شرق اروپا و نداشتن منابع معدنی

803C



جامعه‌شناسی (۲)

۲۴۱- عبارات زیر به ترتیب پیامد، تعریف و علت کدام گزینه را نشان می‌دهد؟

- این خلدون از جامعه‌ی آرمانی سخن نگفت؛
- هر گونه تلاش ذهنی و علمی را شامل می‌شود.
- در جهان اسلام روش علمی به روش حسی و تجربی محدود نمی‌شود.
- (۱) عدم توجه به روش عقلی - عقل در معنای عام - علوم نافع به علوم ابزاری محدود نمی‌گردند.
- (۲) رویکردی محافظه‌کارانه داشت - عقل در معنای خاص - علوم اجتماعی از نافع‌ترین علوم دانسته شده است.
- (۳) استفاده‌ی بیش‌تر از روش حسی و تجربی - دانش علمی - به رسمیت شناختن ابزار عقل و وحی
- (۴) رویکرد او انتقادی بود - دانش عمومی - علم نافع به علم ابزاری محدود نمی‌شود.

۲۴۲- در ارتباط با رویکرد فارابی و ابن‌خلدون کدام گزینه صحیح است؟ (به ترتیب)

- (۱) رویکرد او انتقادی نیست و محافظه‌کارانه است - کنت در جامعه‌شناسی پوزیتیویستی روش او را به کار گرفت.
- (۲) علم اجتماعی را زیرمجموعه‌ی علوم انسانی می‌دانسته و آن را علم مندی نامیده است - در مطالعات خود به روش عقلی توجه چندانی نداشته است.
- (۳) با روش تجربی و تفهیمی فرهنگ جامعه‌ی هند را توصیف کرد - با استفاده از روش عقلی به ارزیابی انتقادی فرهنگ هند پرداخت.
- (۴) با نگاه انتقادی به جوامع زمان خود می‌نگرد - اهمیت امروزی او در به کارگیری روش انتقادی در کنار روش تجربی در بررسی‌های مذهبی تاریخی و جغرافیایی است.

مدینه‌ی فاسقه	مدینه‌ی فاضله	مدینه‌ی ضاله
الف	ج	ب

۲۴۳- هر عبارت به کدام قسمت جدول مربوط است؟

- آرمان‌ها و ارزش‌ها و امور غیرعقلانی، آرمان‌های عقلانی معرفی می‌شوند.
- امکان شناخت حقیقت را دارند ولی به آن عمل نمی‌کنند.
- علم به علم تجربی محدود نمی‌شود.

- (۱) ب - الف - ج (۲) الف - ب - ج (۳) ب - ج - الف (۴) ج - الف - ب

۲۴۴- کدام گزینه در ارتباط با ویژگی‌های جوامع مختلف از نظر فارابی نادرست است؟

- (۱) مدینه‌ی فاضله، جامعه‌ای است که بر محور علم سازمان یافته باشد.
- (۲) در مدینه‌ی فاسقه، علوم عقلی وجود ندارد ولی علوم ابزاری می‌تواند وجود داشته باشد.
- (۳) در مدینه‌ی ضاله، نظرات علمی پذیرفته شده در مدینه‌ی فاضله هم تحریف می‌گردند.
- (۴) در جوامع جاهله، علمی که از ارزش‌ها، آرمان‌ها و حقایق زندگی سخن بگوید، وجود ندارد.

۲۴۵- کدام گزینه جدول زیر را به ترتیب کامل می‌کند؟

جامعه‌ی آرمانی مورد نظر فارابی	عامل شکل‌گیری جوامع از نظر ابن‌خلدون	روش مطالعات ابوریحان بیرونی
ب	الف	ج

- (۱) علم عمران - مدینه‌ی فاضله - روش انتقادی در کنار روش تجربی
(۲) علم عمران - مدینه‌ی ضاله - روش انتقادی در کنار روش عقلی
(۳) علم عمران - مدینه‌ی ضاله - روش انتقادی در کنار روش عقلی
(۴) علم عمران - مدینه‌ی ضاله - روش انتقادی در کنار روش عقلی

۲۴۶- درست (ص) یا نادرست (غ) بودن عبارات‌های زیر را کدام گزینه به درستی نشان می‌دهد؟ (به ترتیب)

- الف) ابوریحان بیرونی، علت وجود کاست‌ها در جامعه‌ی هند را باورهای دینی هندوها می‌داند.
- ب) غریبان، ابن‌خلدون را بیش از سایر متفکران اجتماعی مسلمان می‌شناسند.
- ج) جامعه‌شناسی تفسیری - تفهیمی، از عقل ابزاری و عقل تفسیری فراتر می‌رود.
- د) عقل دارای دو معنای عام و خاص است که هر یک دانش‌های کم و بیش یکسانی را تولید می‌کنند.

- (۱) غ - غ - ص - ص (۲) ص - غ - غ - ص (۳) غ - غ - ص - غ (۴) ص - ص - غ - غ

۲۴۷- کدام گزینه در ارتباط با «علم مدنی فارابی» نادرست است؟

- (۱) به توصیف و فهم ساختارهای جوامع و کنش‌ها می‌پردازد.
- (۲) درباره‌ی ارزش‌ها و آرمان‌های جوامع مختلف داوری علمی می‌کند و رویکرد انتقادی به جامعه‌ی خود و دیگر جوامع دارد.
- (۳) درباره‌ی هنجارها، نحوه‌ی رفتار و سبک زندگی کنش‌گران سخن می‌گوید و به توصیف آن‌ها بسنده می‌کند.
- (۴) به تبیین، یعنی علت‌یابی واقعیت‌های اجتماعی و بررسی تغییرات و تحولات آن‌ها می‌پردازد.

۲۴۸- کدام گزینه در ارتباط با «انواع عقل عام» نادرست است؟

- (۱) فهم و تفسیر کنش اجتماعی، گفتار و متون مختلف با کمک عقل تفسیری انجام می‌شود.
- (۲) بررسی عوامل مهاجرت و کسب دانش درباره‌ی پدیده‌های مادی، با استفاده از عقل انتقادی صورت می‌گیرد.
- (۳) از عقل ابزاری برای تولید دانش تبیینی استفاده می‌شود و اصل انبساط و انقباض با کمک این عقل درک می‌شود.
- (۴) عقل انتقادی، ظرفیت و توان داوری ارزشی دارد و می‌تواند دانش تجویزی را تولید کند.

۲۴۹- کدام گزینه به ترتیب جدول زیر را کامل می‌کند؟

- (۱) دانشمندان برای کسب دانش درباره‌ی پدیده‌های ماوراء طبیعی از این عقل استفاده می‌کنند - برای تولید دانش تبیینی استفاده می‌شود - ابزار به دست آوردن هر نوع دانشی است.
- (۲) وضعیت آزادی و حقوق را در مناسبات انسانی ارزیابی می‌کند - برای تولید دانش تفهیمی، تفسیری استفاده می‌شود - برای تولید دانش تجویزی استفاده می‌شود.
- (۳) ابزاری برای به دست آوردن هر نوع دانشی است و هرگونه تلاش ذهنی و علمی را شامل می‌شود - عوامل مهاجرت با کمک این عقل درک می‌شود - از این نوع عقل برای تولید دانش تبیینی استفاده می‌شود.
- (۴) وضعیت عدالت، آزادی و آزادی را در مناسبات انسانی ارزیابی می‌کند - همواره به آزمون‌های حسی پایبندند - معنای برخاستن یک فرد در جمع با کمک این عقل فهمیده می‌شود.

عقل ابزاری	عقل انتقادی	عقل تفسیری
ب	الف	ج

- (۳) ابزاری برای به دست آوردن هر نوع دانشی است و هرگونه تلاش ذهنی و علمی را شامل می‌شود - عوامل مهاجرت با کمک این عقل درک می‌شود - از این نوع عقل برای تولید دانش تبیینی استفاده می‌شود.
- (۴) وضعیت عدالت، آزادی و آزادی را در مناسبات انسانی ارزیابی می‌کند - همواره به آزمون‌های حسی پایبندند - معنای برخاستن یک فرد در جمع با کمک این عقل فهمیده می‌شود.

۲۵۰- درست (ص) یا نادرست (غ) بودن عبارت‌های زیر را کدام گزینه به درستی نشان می‌دهد؟ (به ترتیب)

الف) جامعه‌شناسی پوزیتیویستی از عقل ابزاری برای پیش‌بینی و کنترل پدیده‌ی اجتماعی استفاده می‌کند.

ب) جامعه‌شناسی انتقادی به توصیف هنجارها و ارزش‌های اجتماعی بسنده می‌کند.

ج) برای فهم پدیده‌های معنادار، عقل تفسیری به کار می‌رود.

۱) غ - ص ۲) غ - غ ۳) ص - غ ۴) ص - ص ۵) غ - غ

۲۵۱- در ارتباط با رویکرد ابن‌خلدون کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) علم اجتماعی زمان خود را علم عمران می‌نامید و بیش‌تر به روش عقلی توجه داشت.
- (۲) جامعه‌شناسی او در مقایسه با جامعه‌شناسی فارابی محافظه‌کارانه است.
- (۳) عامل شکل‌گیری جوامع را عصبیت می‌نامد و این دریافت خود را به همه‌ی جوامع تعمیم می‌دهد.
- (۴) با تأثیرپذیری از قرآن به دنبال شناخت سنت‌های الهی در جامعه بود.

۲۵۲- کدام گزینه به درستی جدول زیر را کامل می‌کند؟ (به ترتیب)

جامعه‌شناسی	پوزیتیویستی	تفهیمی، تفسیری	انتقادی
عقل	-	الف	-
دانش	ب	-	ج

۱) تفسیری - ابزاری - تبیینی

۲) عام - تفسیری - تبیینی

۳) تفسیری - تبیینی - تجویزی

۴) انتقادی - ابزاری - تجویزی

۲۵۳- کدام گزینه به پرسش‌های زیر به درستی پاسخ می‌دهد؟ (به ترتیب)

- وجه اشتراک فارابی، ابوریحان بیرونی و ابن‌خلدون چیست؟

- شکل‌گیری مدینه‌ی فاسقه را کدام گزینه نشان می‌دهد؟

- (۱) هر سه رویکرد انتقادی داشتند - در اثر نظرات علمی پذیرفته‌شده در مدینه‌ی فاضله شکل گرفته‌اند.
- (۲) حوزه‌ی علوم اجتماعی - در اثر انحراف عملی از مدینه‌ی فاضله شکل گرفته است.
- (۳) هر سه محافظه‌کار بودند - در اثر آرمان‌ها و ارزش‌های غیرعقلانی شکل گرفته‌اند.
- (۴) حوزه‌ی علوم اجتماعی - در اثر انحراف نظری از مدینه‌ی فاضله شکل گرفت.

۲۵۴- در ارتباط با «علم فقه و فقه اسلامی»، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) فقه مسائل اجتماعی را توصیف یا تبیین نمی‌کند، اما درباره‌ی چگونگی رفتار اجتماعی مسلمانان و جامعه‌ی اسلامی، احکام و قواعدی را مطرح می‌کند.
- (۲) فقه اسلامی با به رسمیت شناختن تفاوت‌های قومی، نژادی، زبانی و فقهی، این تفاوت‌ها را به فرصتی برای همانندسازی هویتی تبدیل کرد.
- (۳) مدارای اجتماعی، دفاع از مرزهای اسلامی و تحقق عدالت از جمله آرمان‌های اجتماعی هستند که فقه اسلامی عهده‌دار بیان آن‌هاست.
- (۴) نه تنها ویژگی‌های جامعه‌ی مطلوب را مشخص می‌کند، بلکه راه‌های برون‌رفت از وضعیت موجود به سوی وضعیت مطلوب را تجویز می‌کند.

۲۵۵- کدام گزینه علت عبارت «علوم اجتماعی متفکران مسلمان، از نوع جامعه‌شناسی پوزیتیویستی نیست» را نشان می‌دهد؟

- (۱) با شناخت تفاوت پدیده‌های اعتباری و پدیده‌های تکوینی، علوم اجتماعی را شبیه علوم طبیعی نمی‌دانند.
- (۲) دانش علمی را به دانش حسی و تجربی محدود نمی‌کنند، رویکرد تفسیری دارند و آن را در تقابل با تبیین می‌دانند، زیرا هر تفسیری تبیین به شمار نمی‌آید.
- (۳) با فراتر رفتن از عقل ابزاری به دنبال سطوح دیگر عقلانیت می‌گردد، ولی از نشان دادن معیار جهان‌شمول درمی‌مانند.
- (۴) برای داوری ارزشی از ظرفیت‌های عقل نظری و عملی بهره می‌برند و توانایی تبیین دارند.

جامعه‌شناسی (۲)

۲۵۶- کدام گزینه به ترتیب در ارتباط با «دیدگاه متفکران مسلمان به جهان تکوینی» صحیح است، ولی در رابطه با «تناسب جهان ذهنی و جهان فرهنگی» صحیح نیست؟

- (۱) با تقسیم جهان انسانی به دو جهان ذهنی و فرهنگی از سه جهان سخن می‌گویند - جهان ذهنی اهمیت و استقلال خود را در برابر جهان فرهنگی از دست می‌دهد.
- (۲) جهان تکوینی را به دو جهان طبیعت و فوق طبیعت تقسیم می‌کنند - هر فرهنگی نوعی خاص از عقاید و خصوصیات ذهنی را در افراد پدید می‌آورد و به هر نوع اخلاقی اجازه‌ی ظهور می‌دهد.
- (۳) نزد آنان جهان طبیعت بخشی از جهان تکوینی است - میان بخش فردی جهان انسانی و بخش اجتماعی آن تعامل و تناسب وجود دارد.
- (۴) جهان تکوینی را به جهان طبیعت محدود می‌دانند - هر نوع عقیده‌ای جویای فرهنگی متناسب با خود است و با آن تعامل دارد.

۲۵۷- هر عبارت با کدام مفهوم یا موضوع مرتبط است؟ (به ترتیب)

- جامعه‌ای که عقاید و ارزش‌های آن حق باشد، اما هنجارهای آن همسو با حق نباشد.
- فرهنگ‌هایی که انسان‌ها را به موجوداتی منفعل تبدیل می‌کنند.
- فرهنگی که باید بتواند براساس عقاید و ارزش‌های بنیادین خود به پرسش‌ها و نیازهای متغیر پاسخ مناسب دهد.

- (۱) مدینه‌ی فاسقه - فرهنگ‌های سکولار - فرهنگ صهیونیسم
- (۲) مدینه‌ی تغلب - فرهنگ‌های غیرمسئول - فرهنگ سرمایه‌داری
- (۳) مدینه‌ی فاسقه - فرهنگ‌های جبرگرا - فرهنگ جهانی
- (۴) مدینه‌ی تغلب - فرهنگ‌های دنیوی - فرهنگ جهانی

۲۵۸- هر عبارت به ترتیب، پیامد، تعریف و علت کدام گزینه است؟

- استعمار نو

- نوعی از جهان‌گشایی است که از قرن پانزدهم به بعد توسط اروپاییان آغاز شد.

- پیشرفت در زمینه‌ی دریاوردی، فنون نظامی و اقتصاد صنعتی

- (۱) استفاده از ظرفیت‌هایی که در دوره‌ی استعمار ایجاد شده بود - امپریالیسم - موفقیت‌های استعمار فرانو در قرن ۲۰
- (۲) شکل‌گیری جنبش‌های استقلال‌طلبانه‌ی کشورهای مستعمره - استعمار - موفقیت‌های استعمار در قرن ۱۹
- (۳) پذیرش برتری مطلق فرهنگ جهان غرب توسط جوامع غیرغربی - استعمار - موفقیت‌های استعمار فرانو در قرن ۲۰
- (۴) در اختیار گرفتن کنترل بازار و سیاست کشورهای دیگر - استعمار فرانو - موفقیت‌های استعمار در قرن ۱۹

۲۵۹- کدام گزینه با جدول زیر مرتبط است؟

عصر نبوی	ج	دوره‌ی استعمار	دوران خلافت
ب	مرحله‌ی جدید در گسترش فرهنگ اسلامی	د	الف

- بیداری اسلامی

- سازمان دادن اقتدار جامعه‌ی اسلامی در چارچوب مناسبات عشیره‌ای

- رسول خدا (ص) طی ده سال حکومت، موانع سیاسی پیش روی اسلام در شبه جزیره‌ی عربستان را از بین برد.

- منع استفاده از چادر و روبنده و روسری در سال ۱۳۱۴

- (۱) ج - الف - ب - د
- (۲) الف - د - ج - ب
- (۳) ج - ب - الف - د
- (۴) ب - ج - د - الف

803C

۲۶۰- هر عبارت با کدام موضوع مرتبط است؟ (به ترتیب)

- آزمایش‌های علمی مرگ‌بار روی انسان‌ها
- مطابقت دادن حرکات نماز با حرکات ورزشی و بیان مفید بودن آن برای سلامت بدن
- در ادبیات مدرن به سلوک‌های معنوی و مکاشفات و مشاهدات الهی انسان توجهی نمی‌شود.

(۱) اومانیزم - سکولاریسم - دئیسم

(۲) سکولاریسم - روشنگری - اومانیزم

(۳) روشنگری و علوم جدید - سکولاریسم پنهان - اومانیزم

(۴) روشنگری خاص - سکولاریسم آشکار - دئیسم

۲۶۱- کدام گزینه در ارتباط با «اندیشه‌ی سیاسی نوین فرهنگ غرب» صحیح است، ولی در رابطه با «نهادینه شدن سکولاریسم در باورهای

بنیادین فرهنگ غرب» صحیح نیست؟ (به ترتیب)

(۱) براساس اصالت بخشیدن به انسان دنیوی، خواست و اراده‌ی آدمی را مبدأ قانون‌گذاری می‌داند - فلسفه‌های روشنگری عمیق‌ترین لایه‌های فرهنگ غرب را تسخیر کرد.

(۲) شکل‌گیری حقوق فطری به جای حقوق انسانی و طبیعی - دنیاگرایی رایج در سطح هنجارها، رفتارها و زندگی مردم زمینه‌ی گسترش فلسفه‌های روشنگری را فراهم آورد.

(۳) پیامد باورها و ارزش‌های بنیادین غرب است - پیامد رویکرد سکولار و دنیوی است که پیش از آن از طریق هنر و تفاسیر پروتستانی از دین در زندگی اجتماعی و فرهنگ عمومی گسترش پیدا کرده بود.

(۴) به معنای آزادی انسان از همه‌ی ارزش‌های متعالی است که مستقل از او باشد - فلسفه‌های روشنگری، سکولاریسم را از سطح نظری و عمیق به سطح عملی و ظاهری فرهنگ غرب تسری داد.

۲۶۲- کدام گزینه در ارتباط با به خدمت گرفتن مبلغان مذهبی از سوی دولت‌های سکولار غربی نادرست است؟

(۱) دولت‌های غربی از طریق آن‌ها توانستند بر نخبگان سیاسی جوامع غیرغربی تأثیر بگذارند و همانند پروتستان‌ها از آن‌ها حمایت کنند.

(۲) از مبلغان مذهبی و تبلیغ مسیحیت برای گسترش جهانی قدرت خود استفاده کردند.

(۳) دولت‌های غربی برای درهم شکستن مقاومت فرهنگی اقوامی که سلطه و نفوذ آن‌ها را تحمل نمی‌کردند، از آن‌ها استفاده می‌کردند.

(۴) به خدمت گرفتن آن‌ها برای سلطه بر فرهنگ عمومی جوامع غیرغربی و اختلال آن بود.

۲۶۳- کدام گزینه با عبارت زیر مرتبط است؟

«بنگلادش از کشورهایی است که نوعی برده‌داری مدرن در آن شکل گرفته است، زنان بنگلادشی با دستمزد ناچیز در شرایط پرخطر و نایمن مشغول به کار هستند.»

(۱) وابستگی اقتصادی کشورهای استعمارزده به قدرت برتر سیاسی و نظامی کشورهای استعمارگر موجب می‌شود تا مبادلات تجاری در سطح جهانی به گونه‌ای متعادل‌تر انجام شود.

(۲) وابستگی کشورهای استعمارزده مسئله‌ای است که امکان عبور از مرحله‌ی استعمار به مرحله‌ی استقلال را برای آن‌ها پدید می‌آورد و موجب استقلال سیاسی، اقتصادی و فرهنگی آن‌ها می‌گردد.

(۳) کشورهای غربی به اقتضای بازار مصرف، برخی صنایع وابسته را به کشورهای استعمارزده منتقل می‌کنند ولی این انتقال در جهت تعدیل جهانی ثروت نیست، بلکه در جهت منافع بیش‌تر کشورهای استعمارگر است.

(۴) صنعت مد و پوشاک جهانی با انتقال تولیدی‌های خود به کشورهای فقیر موجب رشد و تحول آن‌ها می‌شوند و فاصله و وابستگی کشورهای غربی و غیرغربی از بین می‌رود.

۲۶۴- به ترتیب کدام گزینه نشان می‌دهد که:

- اشتراک نظر مالتوس و ریکاردو

- اشتراک سوسیالیسم و کمونیسم

- علت استفاده از دو مفهوم آزادی مثبت و منفی چیست؟

(۱) دیدگاه اقتصادی - عبور از مارکسیسم - تکیه بر شعار آزادی اقتصادی

(۲) نظریه‌پرداز لیبرال - هر دو به مالکیت خصوصی معتقدند - تأیید لیبرالیسم متقدم

(۳) دیدگاه سیاسی - در مقابل فردگرایی لیبرال هستند - تأیید لیبرالیسم متقدم

(۴) نظریه‌پرداز لیبرال - دو رویکرد جامعه‌گرا - نقد لیبرالیسم متقدم

803C

۲۶۵- کدام گزینه در ارتباط با نظریه‌ی هانتینگتون به ترتیب به عبارات زیر به درستی پاسخ می‌دهد؟

- منشأ اصلی درگیری‌ها در جهان
- بزرگ‌ترین تهدید برای غرب
- کدام مورد را توجیه می‌کند؟

- (۱) عامل فرهنگی - فرهنگ اسلامی - عملیات نظامی قدرت‌های غربی در مقابله با مقاومت‌های جوامع غیرغربی
- (۲) عامل اقتصادی - فرهنگ جوامع غیرغربی - آخرین مرحله‌ی درگیری‌ها در جهان معاصر با عنوان جنگ تمدن‌ها
- (۳) عامل فرهنگی - فرهنگ معنوی - انتقال جنگ از کشورهای غیرغربی به تمدن‌هایی که تحت سلطه‌ی غرب بودند.
- (۴) عامل نظامی - فرهنگ اسلامی - عملیات نظامی قدرت‌های غیرغربی در مقابله با مقاومت جوامع غربی

۲۶۶- درست (ص) یا نادرست (غ) بودن عبارات‌های زیر را کدام گزینه به درستی نشان می‌دهد؟ (به ترتیب)

الف) علت پیوند خوردن بحران اقتصادی با مسئله‌ی فقر و غنا، انتقال فشارهای ناشی از بحران اقتصادی به اقشار ضعیف و تولیدکنندگان خرد است.

ب) افزایش گستره‌ی انواع آسیب‌های زیست‌محیطی پیامد بسط زندگی مدرن در جهان است.

ج) آسیب‌های مربوط به بحران اقتصادی صرفاً متوجه قشر ضعیف و فقیر جامعه است.

د) یکی از پیامدهای کنفرانس‌های بین‌المللی درباره‌ی بحران زیست‌محیطی کاهش چشمگیر شتاب آن است.

- (۱) ص - ص - غ - غ (۲) غ - ص - ص - غ (۳) ص - غ - غ - ص (۴) غ - غ - ص - ص

۲۶۷- قسمت‌های مشخص‌شده در عبارات زیر را کدام گزینه نشان می‌دهد؟ (به ترتیب)

- اندیشه‌های پسامدرن فاقد این ظرفیت می‌باشند.

- مهم‌ترین علت تداوم باورهای دینی در زندگی انسان

- سکه‌ی اعتباریافته در جهان غرب، بدل‌سازی آن را رواج داده است.

(۱) تردید متفکران پسامدرن در اصول و مبانی فرهنگ غرب - انکار حقایق قدسی - عرفان‌های شرقی و سرخ‌پوستی

(۲) ناسازگاری بین عملکرد اقتصادی و سیاسی غرب با توانمندی‌های معرفتی - بحران معنویت در فرهنگ غرب - بازار معنویت‌های کاذب و دروغین

(۳) عبور از اصول جهان مدرن و راه یافتن به فراسوی آن - گرایش به معنویت - بازگشت مجدد نگاه معنوی و دینی

(۴) توجیه حضور جهانی غرب در ابعاد سیاست و اقتصاد - نیاز فطری آدمی به حقایق قدسی و ماوراءطبیعی - گریز و رویگردانی از سکولاریسم

۲۶۸- هر عبارت به کدام‌یک از جریان‌های فکری و اجتماعی اشاره دارند؟ (به ترتیب)

- اعتراض نسل دوم غرب‌گرایان از نوع اعتراضاتی است که طی قرن بیستم در کشورهای غربی نسبت به عملکرد اقتصادی نظام‌های لیبرالیستی و سرمایه‌داری شکل گرفت.

- به رغم رویکرد اعتراض‌آمیز به غرب آشنایی عمیق با فرهنگ غرب و ابعاد دنیوی آن نداشتند.

- به اندیشه‌ی سیاسی قوم‌گرایانه‌ی غرب متجدد روی آورده بودند.

- رهاورد حکومت آنان در کشورهای اسلامی، استبداد استعماری بود.

(۱) روشنفکران چپ کشورهای اسلامی - منورالفکران غرب‌گرا - بیدارگران اسلامی - منورالفکران غرب‌گرا

(۲) منورالفکران غرب‌گرا - روشنفکران غرب‌گرا - بیدارگران اسلامی - منورالفکران غرب‌گرا

(۳) روشنفکران چپ کشورهای اسلامی - بیدارگران اسلامی - منورالفکران غرب‌گرا - منورالفکران غرب‌گرا

(۴) منورالفکران غرب‌گرا - بیدارگران اسلامی - روشنفکران غرب‌گرا - روشنفکران غرب‌گرا

۲۶۹- کدام گزینه جدول زیر را کامل می‌کند؟ (به ترتیب)

نمونه‌ی تاریخی	ویژگی	فعالیت اجتماعی - سیاسی
الف	همکاری با حاکم نامشروع در حد واجبات نظامیه	ج
د	اصلاح رفتار حاکمان یا ساختار حکومت	فعالیت رقابت‌آمیز اصلاحی
جنبش عدالتخانه	ب	انقلاب اجتماعی

(۱) جنبش تنباکو - تغییر ساختار سیاسی -

مقاومت منفی - تدوین رساله‌های جهادیه

(۲) تدوین رساله‌های جهادیه - تغییر ساختار

سیاسی - مقاومت منفی - جنبش تنباکو

(۳) انقلاب مشروطه - تغییر ساختار فرهنگی -

تعامل فعال - جنبش تنباکو

(۴) تدوین رساله‌های جهادیه - انقلاب مشروطه - تعامل فعال - مقاومت منفی

۲۷۰- در ارتباط با نظریه‌ی پایان تاریخ فوکویاما کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نظام لیبرال دموکراسی را محصول نهایی تاریخ بشر می‌داند که برای آن جایگزین بهتر و مناسب‌تری قابل تصور نیست.
- (۲) فروپاشی بلوک شرق را به شکل‌گیری نظم نوین جهانی بر مدار یک قطب واحد معنا می‌کند.
- (۳) فروپاشی بلوک شرق و شوروی سابق و غلبه‌ی نظام لیبرال دموکراسی غرب را شروع مبارزات عقیدتی - سیاسی بشر می‌پندارد.
- (۴) موفقیت انقلاب اسلامی ایران و پیامدهای جهانی آن بر این نظریه خط بطلان کشید.

803C



DriQ.com

فلسفه و منطق

فلسفه دوازدهم

۲۷۱- کدام گزینه درباره‌ی رابطه‌ی علیت نادرست است؟

- (۱) علیت میان دو حادثه، قابل رؤیت و مشاهده نیست.
- (۲) تعاقب دو واقعه، حاکی از تأثیر و تأثر میانشان نیست.
- (۳) اگر بنای همه‌ی شناخت‌های بشر تجربه باشد، رابطه‌ی تجربی است.
- (۴) ادراک حسی، توانایی درک علیت بین آتش و سوختن چوب را ندارد.

۲۷۲- از نظر علامه‌ی طباطبایی وابستگی بین نفس و احوالش کدام است؟

- (۱) علیت
- (۲) علم حضوری
- (۳) انعکاس در ذهن
- (۴) اصول بدیهی

۲۷۳- مبنای شناخت از نظر فیلسوفان اسلامی کدام است؟

- (۱) اصل عقلانی علیت
- (۲) علم حضوری
- (۳) اصول بدیهی ریاضیات و منطق
- (۴) قضایای بدیهی

۲۷۴- کدام گزینه با نظر تجربه‌گرایان (هیوم) درباره‌ی علیت مخالف است؟

- (۱) هرگز در مشاهدات و تجربیات ما دیده نمی‌شود.
- (۲) رابطه‌ی جعلی و قراردادی است.
- (۳) عادت ذهن از توالی دو حادثه در پی یکدیگر است.
- (۴) اصلی تجربی و ناشی از عادت است.

۲۷۵- قضا یا اصول بدیهی هستند.

- (۱) مبنای تأسیس ریاضی و منطق
- (۲) پایه‌ی مفاهیم فلسفی و منطقی
- (۳) مصادیق مفاهیم فلسفی در خارج
- (۴) معلوم بالذات یا علم حضوری

۲۷۶- کدام گزینه از نظر «علامه‌ی طباطبایی» ممکن است معلوم بالذات باشد؟

- (۱) مفهوم علیت
- (۲) قانون علیت
- (۳) مصداق علیت
- (۴) کاربرد علیت

۲۷۷- انکار اصل علیت در فلسفه‌ی جدید غرب، در اصل ناشی از کدام تفکر است؟

- (۱) این‌که علیت چیزی جز تکرار حوادث متوالی نیست.
- (۲) این‌که هرگز در مشاهدات ما علیت دیده نمی‌شود.
- (۳) اعتقاد به اصل عقلانی به عنوان اصول ذهنی.
- (۴) اعتقاد به تجربه به عنوان مبنای همه‌ی شناخت‌ها.

۲۷۸- به ترتیب مرحله‌ی «دوم» و «سوم» شکل‌گیری قاعده‌ی کلی علیت با کدام یک از انواع علم ادراک می‌گردد؟

- (۱) حضوری - حصولی
- (۲) حصولی - حضوری
- (۳) حضوری - حضوری
- (۴) حصولی - حصولی

۲۷۹- کدام گزینه بیانگر اختلاف نظر «علامه‌ی طباطبایی» و «هیوم» است؟

- (۱) اصل علیت را نمی‌توان در تجربه یافت.
- (۲) ذهن انسان به اصل علیت معتقد است.
- (۳) ملاک علیت را تعاقب دو حادثه است.
- (۴) علیت رابطه‌ای است که در آن، وجود، داد و ستد می‌شود.

۲۸۰- کدام گزینه درباره‌ی انکار اصل علیت درست است؟

- (۱) تنها نتیجه‌ی وجودشناسانه دارد.
- (۲) نفی نخستین اصل فلسفی است.
- (۳) همان نتیجه‌ی نفی علم حضوری را دارد.
- (۴) به معنای نفی همه‌ی اصول فلسفی است.

۲۸۱- کدام گزینه بیانگر نظر «هیوم» درباره‌ی علیت است؟

- (۱) فقط در تجربه یافت می‌شود.
- (۲) یک اصل عقلانی است.
- (۳) بعد از تجربه می‌توان درباره‌ی آن سخن گفت.
- (۴) رابطه‌ای واقعی اما قراردادی است.

۲۸۲- کدام گزینه درباره‌ی پراهمیت‌ترین پیام فلسفه‌ی اسلامی درست است؟

- (۱) در حکمای بعد از مشاء بیش‌تر مشاهده می‌شود.
- (۲) تسلط به امور نظری، شرط فیلسوف شدن است.
- (۳) دیدگاه فلسفه را به وسعت بشریت می‌داند.
- (۴) تأکید بر همراهی فلسفه با دیگر علوم دارد.

۲۸۳- کدام یک از مسائل زیر پیش از مطرح شدن در جهان اسلام، مطرح شده بود؟

- (۱) فالعیت بالرضا (۲) قاعده‌ی بسیط‌الحقیقة (۳) تفکیک بین صورت و ماده (۴) جسمانیة‌الحدوث بودن نفس

۲۸۴- مهم‌ترین پیام فلسفه‌ی اسلامی است.

- (۱) نگرش الهی نسبت به جهان است. (۲) شناسایی عناصر مثبت و اصیل در همه‌ی فرهنگ‌ها است.
(۳) آمیختگی و پیوند سازمانی میان رشته‌های جداگانه است. (۴) پیمودن راه تکامل در درون همراه با فلسفه است.

۲۸۵- چرا فلسفه‌ی اسلامی می‌تواند عناصر اصیل فرهنگ‌های دیگر را در نظام فکری خود جذب کند؟

- (۱) دیدگاهی الهی و مدون نسبت به جهان هستی است. (۲) می‌تواند آن‌ها را شناسایی کند.
(۳) فلسفه‌ای زنده و پویا است. (۴) ارزش‌های قراموش شده را به بشر مژده می‌دهد.

منطق

۲۸۶- نقش اصلی دانش منطق است.

- (۱) بهره‌برداری بهتر از تفکر (۲) دقیق‌تر اندیشیدن (۳) آشنایی با قواعد تفکر (۴) کشف قوانین ذهن

۲۸۷- درباره‌ی قضایای «تفکر منطقی وسیله‌ی رسیدن به شناخت تازه است» و «علم یا تعریف است یا استدلال» به ترتیب، کدام یک درست است؟

- (۱) هر دو صادق‌اند. (۲) هر دو کاذب‌اند.
(۳) اولی صادق و دومی کاذب است. (۴) اولی کاذب و دومی صادق است.

۲۸۸- نسبت میان «تصدیق و جمله»، کدام یک از نسبت‌های چهارگانه است؟

- (۱) تساوی (۲) تباین (۳) عموم و خصوص مطلق (۴) عموم و خصوص من‌وجه

۲۸۹- در عبارت «یک صندلی زرد» جنس عالی مفاهیم به کار رفته، به ترتیب عبارتند از:

- (۱) مقدار - جسم - رنگ (۲) مقدار - مقدار - کیفیت
(۳) مقدار - جوهر - کیفیت (۴) عدد - جسم غیرنامی - رنگ

۲۹۰- ضعیف‌ترین تعریف منطقی است.

- (۱) شرح اسم (۲) حد ناقص (۳) رسم ناقص (۴) رسم تام

۲۹۱- عبارت «جمله را مجنون بخواندم وقت عصر عاشقی» است.

- (۱) شرطی متصل (۲) غیرقابل استفاده در منطق
(۳) قضیه‌ی شخصی (۴) قسمتی از یک منفصل

۲۹۲- اگر قضیه‌ی «الف ب است» صادق باشد، ارزش قضیه‌ی «الف ج است» در صورت ساخت قضایای منفصل مانعة‌الجمع و حقیقی در ترکیب این

دو قضیه، به ترتیب چه خواهد بود؟

- (۱) صادق - کاذب (۲) صادق - صادق (۳) کاذب - کاذب (۴) کاذب - صادق

۲۹۳- اگر یک قضیه‌ی جزئی صادق باشد، حتماً است.

- (۱) عکس مستوی آن صادق (۲) متناقض عکس آن کاذب (۳) متناقض آن کاذب (۴) متضاد متناقض آن صادق

۲۹۴- نتیجه‌ی استقرا است.

- (۱) همواره یک قضیه یا سور کلی است. (۲) هرگز کاملاً یقینی و درست نیست.
(۳) می‌تواند هر یک از محصورات چهارگانه باشد. (۴) با توجه به نوع آن ممکن است کلی یا جزئی باشد.

۲۹۵- به جمله‌هایی که واسطه در آن قرار دارد، چه می‌گویند؟

- (۱) مقدمات (۲) حد وسط (۳) نتیجه (۴) استدلال

۲۹۶- کدام گزینه نتیجه‌ی یک ترکیب قانونمند از دو قضیه‌ی «هر غیر الف غیر ب است» و «هر غیر ب ج است» باشد؟

- (۱) هر غیر الف ج است. (۲) بعضی غیر الف ج نیست. (۳) هیچ غیر الف ج نیست. (۴) هر غیر الف ج نیست.

۲۹۷- معمولاً اختلاف فیلسوفان و دانشمندان از ناشی می‌شود.

- (۱) استفاده نکردن از استدلال (۲) ناکارآمدی منطقی قدیم
(۳) ندانستن علم منطقی (۴) عدم توافق بر سر مواد استدلال‌ها

۲۹۸- «اگر از مردودی یک دانش آموز پی ببریم که او درس خوان نیست» و «اگر خدا را اثبات کنیم» به ترتیب از برهان‌های و استفاده

کرده‌ایم.

- (۱) اثبی - اثبی (۲) لمّی - لمّی (۳) لمّی - اثبی (۴) اثبی - لمّی

۲۹۹- در استدلال «هر دانشجوی جامعه‌شناسی، فلسفه می‌داند، پس هرکسی که فلسفه می‌داند، دانشجوی جامعه‌شناسی است» چه نوع مغالطه‌ای به کار رفته است؟

- (۱) مصادره به مطلوب (۲) ترکیب (۳) ایهام انعکاس (۴) وضع تالی

۳۰۰- هرگاه از قضیه‌ی «هرگاه شکلی مربع باشد، دارای چهار ضلع است» نتیجه بگیریم که «ذوزنقه دارای چهار ضلع نیست». دچار چه مغالطه‌ای شده‌ایم؟

- (۱) ایهام انعکاس (۲) مغالطه در ماده (۳) وضع تالی (۴) رفع مقدم

803C



DriQ.com

روان‌شناسی

۳۰۱- حافظه‌ی مورد نیاز برای پاسخ به کدام یک از سؤال‌های زیر با بقیه متفاوت است؟

- (۱) روش‌های مقابله‌ی سازگارانه‌ی فشار روانی کدام‌اند؟ (۲) روز تولدتان، ماه پیش چگونه برگزار شد؟
(۳) مهم‌ترین عوامل کم‌آبی چه هستند؟ (۴) اصول بهسازی حافظه، شامل چند اصل است؟

۳۰۲- در کدام گزینه، توصیه‌ی مربوط به پیامدهای تغییرات شناختی در نوجوانان نادیده گرفته شده است؟

- (۱) پدر ریحانه سعی می‌کند نکات منفی رفتارش را به صورت فردی به او بگوید.
(۲) مادر مژگان، اعتماد به نفس کاذب مژگان را می‌پذیرد و سعی می‌کند آن را متعادل‌تر کند.
(۳) مادر امیر به او گوشزد می‌کند که هیچ‌کدام از انسان‌ها، به تمام معنا کامل نیستند.
(۴) پدر علی همیشه به تنهایی برای او لباس و وسایل مورد نیاز تحصیلش را فراهم می‌کند.

۳۰۳- «پیاژه یکی از برجسته‌ترین روان‌شناسانی است که توانایی‌های کودکان را براساس مراحل رشدی آن‌ها تعیین کرده است». نظرات او با نظرات کدام یک از دانشمندان اسلامی مطابقت دارد؟

- (۱) جاحظ (۲) ابن‌سینا (۳) فارابی (۴) ابن‌سحنون

۳۰۴- «این‌که چند گنجشک و کلاغ کنار یک‌دیگر قرار گیرند و ما آن‌ها را پرندگان بنامیم» و «کامل کردن یازل»، به ترتیب بیانگر کدام اصول گشتاوت هستند؟

- (۱) مشابهت - استمرار (۲) مجاورت - تقارب (۳) مجاورت - استمرار (۴) مشابهت - تقارب

۳۰۵- این موضوع که «نوجوانی نتواند به خوبی در مورد مسائل دینی قضاوت کند» و با خود بگوید «من آدمی هستم که رعایت اصول مذهبی برایم بی‌اهمیت است»، به ترتیب بیانگر مشکل در کدام جنبه از رشد در دوره‌ی نوجوانی هستند؟

- (۱) اخلاقی - اخلاقی (۲) اجتماعی - شناختی (۳) شناختی - اخلاقی (۴) شناختی - اجتماعی

۳۰۶- در یک آزمایش از شما خواسته می‌شود که هر بار تصویر مثلث را مشاهده نمودید، دکمه‌ی قرمز را فشار دهید. اگر شما در هنگام دیدن تصویر مربع دکمه‌ی قرمز را فشار دهید، کدام حالت زیر رخ می‌دهد؟

- (۱) ردیابی علامت حاضر که اصابت نام دارد. (۲) ردیابی نشدن علامت غایب که ردّ درست نام دارد.
(۳) ردیابی علامت غایب که هشدار کاذب نام دارد. (۴) ردیابی نشدن علامت حاضر که هشدار کاذب نام دارد.

۳۰۷- فردی پس از آسیب مغزی، نمی‌تواند نام معلم کلاس پنجم دبستان خود را به یاد آورد، هم‌چنین در نوشتن کلمات لاتین مشکل دارد و در هنگام راه رفتن بر روی جداول کنار خیابان تلوتلو می‌خورد. به ترتیب این فرد دچار مشکل در کدام قسمت‌های مغزی شده است؟

- (۱) دستگاه کناری - نیمکره‌ی چپ - مخچه (۲) دستگاه کناری - نیمکره‌ی راست - تالاموس
(۳) بصل‌النخاع - نیمکره‌ی چپ - تالاموس (۴) بصل‌النخاع - نیمکره‌ی راست - مخچه

۳۰۸- تمرین‌های روزانه‌ی زبان انگلیسی، باعث انتقال اطلاعات از کدام حافظه به کدام حافظه می‌شود؟

- (۱) بلندمدت به کوتاه‌مدت (۲) حسی به بلندمدت
(۳) کوتاه‌مدت به حسی (۴) کوتاه‌مدت به بلندمدت

۳۰۹- کدام روش حل مسئله‌ی زیر با بقیه تفاوت اساسی دارد؟

- (۱) سارا تصمیم می‌گیرد هر روز به تدریج یک ساعت بیشتر تر به کار روی پایان‌نامه‌ی خود بپردازد تا کار پایان‌نامه به اتمام برسد.
(۲) محسن از دوستانش می‌خواهد هر روشی که به ذهنشان می‌رسد را برای برگزاری جشن روز معلم اعلام کنند تا پس از ارزیابی هر روش، بهترین راه انتخاب شود.
(۳) سعید از همسرش می‌پرسد به چه وسیله‌ای نیاز دارد تا آن را برای روز زن خریداری کند.
(۴) احسان برای حل مسأله‌ی هندسی، از آخر شروع می‌کند و سعی می‌کند از اهداف فرعی به هدف اصلی خود برسد.



803C

۳۱۰- به ترتیب مراحل قبل و بعد از «ارزیابی پیامدهای هر انتخاب یا اولویت» چه نام دارند؟

- (۱) اجرای بهترین اولویت - بیان ویژگی‌های هر انتخاب یا اولویت
- (۲) بیان ویژگی‌های هر انتخاب یا اولویت - اجرای بهترین اولویت
- (۳) بیان ویژگی‌های هر انتخاب یا اولویت - تعهد و پایبندی به اجرای اولویت مورد نظر
- (۴) شناسایی تعداد انتخاب‌ها یا اولویت‌های تصمیم - اجرای بهترین اولویت

۳۱۱- در کدام گزینه احتمال به وجود آمدن احساس درماندگی و ناامیدی حاصل از فشار روانی بیش‌تر از سایر گزینه‌ها است؟

- (۱) شرکت‌کننده‌ی یک مسابقه‌ی تلوویزیونی که برای دریافت جایزه‌ی بیش‌تر، باید در زمان کمی پاسخ درست بدهد.
- (۲) کشتی‌گیری که فقط چند ثانیه تا قهرمانی آسیا فاصله دارد.
- (۳) فردی که در خانه هیچ‌گونه وسایل پذیرایی ندارد و ناگهان مهمانی سرزده به خانه‌ی او می‌آید.
- (۴) رقابت شدید دانشجویان برای کسب مقام اول مسابقات رباتیک کشوری.

۳۱۲- کدام گزینه «ویژگی‌های اسناد» در عبارت زیر را به درستی نشان می‌دهد؟

«مصاحبه‌گر شغلی آن‌قدر بد اخلاق و سخت‌گیر بود که در آزمون مصاحبه‌ی شغل مورد علاقه‌ام رد شدم.»

- (۱) پایدار - غیرقابل کنترل - درونی
- (۲) ناپایدار - قابل کنترل - درونی
- (۳) ناپایدار - قابل کنترل - بیرونی
- (۴) پایدار - غیرقابل کنترل - بیرونی

۳۱۳- کدام روش مقابله‌ی سازگارانه‌ی زیر با بقیه متفاوت است؟

- (۱) سمانه در هنگام مشاجره با مادرش از اتاق خارج شد.
- (۲) مجید برای فراموش کردن نمره‌ی پایین خود در درس ریاضی، اهداف بلندمدت خود را به صورت دقیق بر روی کاغذ می‌نویسد.
- (۳) ریحانه زمانی که دچار استرس می‌شود، اعداد را در ذهن خود از صد تا پنجاه به صورت معکوس می‌شمارد.
- (۴) مهرداد که از شکسته شدن مجسمه‌اش توسط برادر کوچک‌ترش ناراحت است، عبارت «بخشش از بزرگان است» را با خود تکرار می‌کند.

۳۱۴- کدام گزینه برای کاهش اثر تداخل مؤثرتر است؟

- (۱) فرید بعد از هر ۱ ساعت مطالعه، ۱۵ دقیقه به تمرین‌های کششی می‌پردازد.
- (۲) عاطفه در هنگام انجام دادن تکالیف درسی، به تماشای سریال مورد علاقه‌اش می‌پردازد.
- (۳) محمدرضا ۵ ساعت بعد از خواندن درس علوم، به مرور مطالب خوانده‌شده می‌پردازد.
- (۴) آرزو برای یاد گرفتن لغات انگلیسی، آن‌ها را به صورت مکرر تکرار می‌کند.

۳۱۵- بر طبق نمودار فراموشی، میزان صرفه‌جویی، حدوداً ۸ ساعت بعد از یادگیری چه مقدار خواهد بود؟

- (۱) ۴۰
- (۲) ۶۰
- (۳) ۲۰
- (۴) ۳۵



دفترچه شماره ۳

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۹۸/۰۲/۲۰

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

پاسخ‌های تشریحی

پایه دوازدهم انسانی

دوره‌ی دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۲۷۵	مدت پاسخگویی: ۲۵۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی (عمومی)	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضیات	۱۵	۱۰۱	۱۱۵	۳۰ دقیقه
		۱۰	۱۱۶	۱۲۵	
		۱۰	۱۲۶	۱۳۵	
۶	علوم و فنون ادبی	۱۵	۱۳۶	۱۵۰	۲۵ دقیقه
		۱۰	۱۵۱	۱۶۰	
		۱۰	۱۶۱	۱۷۰	
۷	زبان عربی (اختصاصی)	۱۰	۱۷۱	۱۸۰	۱۰ دقیقه
۸	تاریخ	۱۰	۱۸۱	۱۹۰	۲۰ دقیقه
		۱۰	۱۹۱	۲۰۰	
		۱۰	۲۰۱	۲۱۰	
۹	جغرافیا	۱۰	۲۱۱	۲۲۰	۲۰ دقیقه
		۱۰	۲۲۱	۲۳۰	
		۱۰	۲۳۱	۲۴۰	
۱۰	جامعه‌شناسی	۱۵	۲۴۱	۲۵۵	۳۰ دقیقه
		۱۵	۲۵۶	۲۷۰	
۱۱	فلسفه و منطق	۱۵	۲۷۱	۲۸۵	۳۰ دقیقه
		۱۵	۲۸۶	۳۰۰	
۱۲	روان‌شناسی	۱۵	۳۰۱	۳۱۵	۱۵ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gajir



آزمونهاى سراسر گاج

ويراستاران علمى	طراحان	دروس
ابوالفضل مزرعتى - اسماعيل محمدزاده مسيح گر جى - مريم نورى نيا حسام حاج مومن - سيد مهدى ميرفتحى شاهو مراديان - مختار حسامى	اميرنجات شجاعى - مهدى نظرى	فارسى
	بهروز حيدرئيكى	زبان عربى
بهاره سليمى	مرتضى محسنى كبير محمد رضايى بقا - محمدرضا كرانى	دين و زندگى
مريم پارسائيان ندا فرهنگى - نگاه افتقار سودابه آزاد سيده مريم ميرقاسمى - مريم پارسائيان فاطمه ساريخانى - ليلا عباسى	اميد يعقوبى فرد محمد يگانه محمداسماعيل سلمانپور	زبان انگليسى رياضيات تاريخ
	محسن مصلايى	جغرافيا
	مينا تاجيك سيد حسامالدين جلالى	جامعه‌شناسى فلسفه و منطق
محمداسماعيل سلمانپور سيده مريم ميرقاسمى - مريم پارسائيان ليلا عباسى نصيبه كلانترى - سيده مريم ميرقاسمى مريم پارسائيان - ليلا عباسى عماد صفرنژاد - مريم پارسائيان نيما جواهرى سيده مريم ميرقاسمى - مريم پارسائيان ليلا عباسى	نگار كاخذگران	روان‌شناسى



دفتر مركزى تهران، خيابان انقلاب بين چهارراه وليحصر (عج) و خيابان فلسطين، شماره ۹۹۹

۰۲۱-۶۴۲۰

اطلاع رسانی و ثبت نام

www.gaj.ir نشانی اینترنتی



آماده‌سازى آزمون

مدیریت آزمون: ابوالفضل مزرعتی

بازبینی و نظارت نهایی: سارا نظری

برنامه‌ریزی و هماهنگی: مريم جمشیدی عینی - مينا نظری

ويراستاران فنى: بهاره سليمى - ساناز فلاحى - آمنه قلى‌زاده - مرواريد شاه‌حسينى - مريم پارسائيان

سرپرست واحد فنى: سيده قاسمى

طراح شکل: فاطمه میناسرشت

حروف‌نگاران: نگاه روزبهانى - زهرا نظری‌زاد - سارا محمودنسب - ترگس اسودى - فرهاد عبدی

امور چاپ: عباس جعفری

فارسی

۱ ۳) معنی درست واژه‌ها: آرزگار: زمانی دراز، به طور مداوم، تمام و کامل / گرم‌رو: مشتاق، به شتاب رونده و چالاک، کوشا / عتاب: سرزنش، ملامت، تندی / غو: نعره کشیدن، فریاد، خروش، غریو / سرسام: ورم مغز، سرگیجه و پریشانی، هذیان

۲ ۳) معنی درست واژه‌ها: اعانت: یاری دادن، یاری / تقب: رنج و سختی / ببحوجه: میان، وسط / دبلایق: آدم قد دراز / کتّاده: وسیله‌ای کمائی شکل در زورخانه از جنس آهن که در یک طرف آن رشته‌ای از زنجیر یا حلقه‌های آهنی متعدّد قرار دارد؛ کتّاده‌ی چیزی را کشیدن: ادّعی چیزی داشتن، خواستار چیزی بودن / محظوظ: بهره‌ور / ولیمه: طعامی که در مهمانی و عروسی می‌دهند. / معقر: سال خورده / غرس: نشاندن و کاشتن درخت و گیاه / نؤند: خوار و زیون، اندوهگین

۳ ۲) معنی درست واژه در سایر گزینه‌ها:

- ۱) بذله: شوخی، لطیفه
- ۳) مناسک: جمع منسک یا منسک، جاهای عبادت حاجیان، مجازاً آداب، آیین‌ها و مراسم
- ۴) بلاعارض: بی‌رقیب

۴ ۲) املاي درست واژه‌ها: مهمل: کلام بیهوده و بی‌معنی / گذاردن: قراردادن، نهادن / غالب: چیره (قالب: شکل، چارچوب)

۵ ۳) املاي درست واژه در سایر گزینه‌ها:

- ۱) هول: ترس، هراس
- ۲) قرب: نزدیک شدن، هم‌جواری
- ۴) صواب: صلاح و درست

۶ ۲) واژه‌ی «خود» در این گزینه بدل است.

۷ ۲) ترکیب‌های اضافی: ناله‌ی من / دل ... من / ته دل / غبار هستی / هستی من / شکوه حسن / حسن جانان / تب ... من / مغز استخوان‌ها (۹ مورد)

۸ ۳) حذف به قرینه‌ی معنوی: ای یاران [یا شما سخن می‌گویم].
حذف به قرینه‌ی لفظی: [ما را حاصلی ز دنیا] نشستن یک نفس با هم [است] [و] بر آوردن دمی با هم [است].

۹ ۲) هوادار: مرکّب

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) سزاوار: وندی (سز + ا + وار)
- ۳) خریدار: وندی (خرید + ار)
- ۴) گرفتار: وندی (گرفت + ار)

۱۰ ۴) فعل «شدن» در این گزینه به معنی «رفتن» و غیر استنادی‌ست.

بررسی مسند در سایر گزینه‌ها:

- ۱) پست
- ۲) گوارا
- ۳) مرغ بی‌هنگام

۱۱ ۱) تشخیص (بیت «ب»): نسبت دادن پایه‌رکابی به حواس و وفاداری به اوراق خزان

تشبیه (بیت «ج»): لاله‌رخ: تشبیه رخ به لاله
استعاره (بیت «الف»): کان ملاحظت: استعاره از معشوق
کنایه (بیت «ه»): آب شدن دل در این‌جا کنایه از، از بین رفتن تمایلات
لذّت‌طلبانه / دست شستن کنایه از قطع دل‌بستگی
حسن‌آمیزی (بیت «د»): شیرینی جان

۱۲ ۱) تشبیه: قامت به خدنگ / افلاک به کمان

کنایه: پشت ادب خم کردن کنایه از اظهار ادب و ارادت و خاکساری
حسن‌تعلیل: دلیل خمیدگی قامت افلاک، ادای احترام به ممدوح است.

استعاره: جان‌بخشی به افلاک و کمان

۱۳ ۲) تضاد: نقد ≠ نسیه

۱۴ ۱) استعاره: نوگل: استعاره از معشوق / لعل: استعاره از لب معشوق /

گهر: استعاره از سخن معشوق / جان‌بخشی به باد صبا استعاره هم به شمار می‌آید.
تناسب: برگ، نوگل، خار / لعل، گهر

تشبیه: آتش عشق (اضافه‌ی تشبیه‌ی): تشبیه عشق به آتش

تشخیص: مورد خطاب قرار گرفتن باد صبا و این‌که باد، چیزی با خود بیاورد.

تضاد: نوگل ≠ خار

۱۵ ۴) تحفة الاحرار: اثری منظوم از عبدالرحمان جامی

روزها: اثری منثور از محمدعلی اسلامی ندوشن

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) فرهاد و شیرین: اثری منظوم از وحشی بافقی

۲) ماه نو و مرغان آواره: اثری از رابیندرانات تاگور به ترجمه‌ی ع. پاشایی

۳) سندیادنامه: اثری منثور از ظهیری سمرقندی

۱۶ ۲) «دم» در این گزینه به معنی «نفس» و مجازاً به معنی

«سخن» به کار رفته و در سایر گزینه‌ها به معنی «لحظه» است.

۱۷ ۱) الف) تأثیر آه

ج) خودآتهایی

مفهوم مشترک عبارت سؤال و سایر گزینه‌ها: خود‌حسابی و آخرت‌اندیشی

۱۸ ۴) مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۴): درمان‌ناپذیر

بودن درد عشق

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۱) نکوهش در پی درمان بودن (۲) نکوهش طمع

۳) امیدواری، انگیزه‌ی بهبود است.

۱۹ ۴) مفهوم گزینه‌ی (۴): لزوم رفتار متناسب با موقعیت

مفهوم مشترك آیه‌ی شریفه‌ی و سایر گزینه‌ها:

توصیه به نرمی و مدارا

۲۰ ۱) مفهوم عبارت سؤال: ضرورت توجه به زیردستان و انجام

وظایف رهبری

مفهوم گزینه‌ی (۱): لازمه‌ی برقراری حکومت، خوار نگه داشتن مردم است.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۲) صداقت ملاک اخلاص است.

۳) توصیف ناکامی و درماندگی

۴) توصیف رهایی و آزادی

۲۱ ۴) بیت سؤال، معرّف وادی هفتم، یعنی وادی «فقر» است.

۲۲ ۳) مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۳): نکوهش پرداختن

به موضوعات پست با وجود حقیقتی والاتر

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۱) تقابل مادّیات و معنویات

۲) مقصد عاشقان حقیقی، تنها معشوق است. / از خودیی خودی عاشق

۴) ستایش زیبایی معشوق / عشق موجب بهره‌مندی و کمال است.

۲۳ ۳ مضمون مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۳): وحدت وجود

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) غلبه‌ی تقدیر بر تدبیر / تقدیرگرایی

(۲) توصیه به خاموشی

(۴) بی‌نیازی معشوق

۲۴ ۲ مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه‌ی (۲): درویش‌نوازی

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) نکوهش غفلت / ناآگاهان در تسخیر ابلیس‌اند.

(۳) تقابل عشق و سرکشی

(۴) عشق، رهایی‌بخش است.

۲۵ ۲ مفهوم گزینه‌ی (۳): بی‌تأثیر بودن عشق در دل نالایق

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها:

عشق زندگی‌بخش است.

زبان عربی (عمومی)

■ درست‌ترین و دقیق‌ترین جواب را در ترجمه یا واژگان یا مفهوم مشخص

کن (۲۶ - ۳۴):

۲۶ ۴ ترجمه کلمات مهم: **لَمْ يُفْرِقُوا**: فرق نگذاشتند / **يُنَّيْنُ أَخِي**

يُنَّهَمُ: بین هیچ‌یک از آنان / **سَوْفَ يُؤْتِيهِمْ**: به آن‌ها خواهد داد /

أَجُور: پاداش‌ها، مزدها

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) ایمان بیاورند (ایمان آوردند: «آمنوا» فعل ماضی است.)، فرق نگذازند

(← فرق نگذاشتند: «لم يفرقوا» ماضی منفی است.)، پاداش (← پاداش‌ها؛

«أجور» جمع مکسر است.)، می‌دهد (← خواهد داد: «سوف يؤتي» فعل

مستقبل است.)

(۲) خواهند گرفت (← خواهد داد: «سوف يؤتي» مفرد مذکر است.)

(۳) مزد (← مزدها)، داده خواهد شد (← خواهد داد: «سوف يؤتي» فعل

معلوم است.)

۲۷ ۳ ترجمه کلمات مهم: **عليكم بالعدل**: باید عدالت پیشه کنید /

إذا: هرگاه، اگر / **كرهتُم**: ناپسند داشتید / **يُقَالُ**: گفته شود / **إِسْتَقْبَحُوا**: زشت

بدارید / **قوله**: گفتنش

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) «از این‌که» اضافی است، گفته شده (← گفته شود: «يُقَالُ» مضارع مجهول

است.)، آن سخن (← گفتنش)

(۲) بگویند (← گفته شود)

(۴) آن کلام (← گفتنش)، وقتی (← هرگاه، اگر)، ناپسند می‌دانید (← ناپسند

داشتید)

۲۸ ۲ ترجمه کلمات مهم: **إِيَّاكَ وَ ...**: از ... پرهیز کن / **لَا تَجُلْ إِلَّا عَلَى**

... : جز بر ... فرود نمی‌آید، تنها بر ... فرود می‌آید / **شَرِبْتُ**: نوشید، نوشیده است

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) حلال نمی‌شود (← فرود نمی‌آید)

(۳) دوری کن (← پرهیز کن)، حلال می‌شود (← فرود می‌آید)، می‌نوشد (←

نوشیده است)

(۴) ترسو نباش (← از ترس پرهیز کن)، «شریتی» اضافی است.

۲۹ ۱ ترجمه کلمات مهم: **رَبَّنَا**: پروردگار ما، پروردگارمان / **يَتَّقِبُلْ**:

می‌پذیرد / **يَحْمِي**: حمایت می‌کند، پشتیبانی می‌کند / **عَوَاصِفُ**: طوفان‌ها /

الشَّدَائِدُ: گرفتاری‌ها

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۲) پروردگارا (← پروردگار ما)، چه کسی (← کسی است که)، از (← در)

(۳) «همان» اضافی است، شدید (← گرفتاری‌ها)

(۴) کیست که (← کسی است که)، پذیرفته (← می‌پذیرد)، «برابر» اضافی

است.

۳۰ ۴ ترجمه کلمات مهم: **كَادَ**: نزدیک بود / **يَتَخَفَّقُ**: محقق شود،

برآورده شود؛ فعل مضارع بعد از «كَادَ» به صورت التزامی ترجمه می‌شود. / **لَمْ**

تَكُنْ تَلَقُّفٌ: توجه نمی‌کردی؛ ماضی استمراری منفی است. / **تَبَعَّدَهُ عَنْكَ**: آن

را از تو دور می‌کرد؛ در جمله وصفیه، فعل مضارع بعد از فعل ماضی به صورت

ماضی استمراری ترجمه می‌شود.

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) نزدیک است (← نزدیک بود: «كَادَ» فعل ماضی است و مضارعش «يَكادُ»

می‌باشد.)، دور می‌کند (← دور می‌کرد)، توجه نکنی (← توجه نمی‌کردی)

(۲) تو را از آن (← آن را از تو)

(۳) محقق می‌شد (← نزدیک بود محقق شود)، دور می‌کند (← دور می‌کرد)

توجه نکرده بودی (← توجه نمی‌کردی)

۳۱ ۴ باشی (← شوی = **أَنْ تُصِخَّ**)

۳۲ ۳ ترجمه عبارت: «فرزندان» انسان همان کسانی هستند که اصل

و نسبشان به او می‌رسد.

ترجمه و بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) **مَشْك** نوعی نخ است که پارچه‌های بسیار گرانی از آن ساخته می‌شود!

(درست آن «الدَّيْبَاج» ابریشم است.)

(۲) لبخند تو دیگران را از شادی‌ات با صدایی بلند باخبر می‌کند! (درست آن

«بِصَوْتٍ خَفِيفٍ» با صدایی آرام است.)

(۴) استخوان پوسیده چیزی است که از گوشت انسان پس از مرگش باقی

می‌ماند! (درست آن «مِنْ عَظْمٍ» از استخوان است.)

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) «و بر آن چه برایت رخ داده صبر کن، به راستی آن از کارهای مهم است.»

این آیه بر اهمیت صبر و بردباری هنگام مشکلات دلالت دارد، عبارت

روبه‌رویش نیز همین مفهوم را دارد.

(۲) «صبر کلید گشایش است!» این جمله اهمیت صبر را بیان می‌کند، اما

عبارت روبه‌رویش بر اهمیت امیدواری دلالت دارد.

(۳) «هر آن چه را شنیده‌ای برای مردم نگو!» این جمله می‌خواهد هر حرفی را

که می‌شنویم بازگو نکنیم، چون ممکن است دروغ باشد (بر اجتناب از

شایعه‌پراکنی دلالت دارد)، اما عبارت روبه‌رویش یر تناسب میان سخن و

موقعیت‌ها دلالت دارد.

(۴) «نیکی کن، همان‌طور که دوست داری به تو نیکی شود!» این جمله بر

خوبی کردن به دیگران دلالت دارد، اما عبارت روبه‌رویش به اهمیت استمرار

ورزیدن در کار دلالت دارد.

۳۴ ۱ ترجمه عبارت سؤال: به آفرینش بیندیشید و به آفریننده نیندیشید!

مفهوم: این جمله یعنی به جای این‌که مستقیماً درباره ذات خداوند فکر کنیم، باید درباره آفریده‌های او فکر کنیم تا از این طریق او را بشناسیم.

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) «در حالی‌که به آفریدگان می‌اندیشیم، آفریننده را می‌شناسیم.» دقیقاً بر مفهوم عبارت سؤال دلالت دارد.

۲) «اندیشیدن آفریدگان فقط درباره آفریننده است.» عبارت سؤال نمی‌گوید آفریدگان فقط به آفریننده می‌اندیشند! طبعاً ممکن است اندیشیدن آفریدگان درباره چیزهای دیگر هم باشد!

۳) «باید حتماً به آفریننده بیندیشیم.» دقیقاً برخلاف عبارت سؤال است.

۴) «هیچ کاری سودمندتر از اندیشیدن به آفرینش نیست.» عبارت سؤال چنین مفهومی ندارد؛ یعنی نگفته فکر کردن درباره آفرینش سودمندترین کار است! ■ گزینه مناسب را برای جاهای خالی طبق سیاق متن انتخاب کن (۳۸ - ۳۵):

سنجایی وجود دارد که بر او نام «سنجاب پرنده» ... (۳۵) ... ؛ اما او در حقیقت پرواز نمی‌کند، بلکه در حرکتی شبیه به پرواز ... (۳۶) ... ؛ و آن به این خاطر است که او پوششی خاص میان ... (۳۷) ... دارد که به بال پرندگان شبیه است و هنگامی که آن را برای حرکت کردن میان درختان باز می‌کند، شبیه به پرندگان ... (۳۸) ... !

۳۵ ۴ ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) وانمود می‌کند (۲) می‌سازد
- ۲) می‌نامد (۴) اطلاق می‌شود

۳۶ ۳ ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) راه می‌رود (۲) می‌کشد
- ۲) می‌پرد (۴) نوک می‌زند

۳۷ ۲ ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) دندان‌هایش (۲) دست و پایش
- ۲) بال‌هایش (۴) دم‌هایش

۳۸ ۳ ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) می‌داند (۲) حرکت می‌دهد
- ۲) می‌شود (۴) شکار می‌کند

■ متن زیر را با دقت بخوان سپس متناسب با آن به سؤالات پاسخ بده (۴۵ - ۳۹):

برخلاف تصور برخی، فقیر حقیقی کسی نیست که اموال زیادی ندارد، بلکه کسی است که اراده‌ای قوی ندارد تا از آن‌چه که دارد، هر چند در نگاهش اندک باشد، استفاده کند تا به آن‌چه که می‌خواهد، هر چند در نگاهش دشوار باشد، دست یابد! بسیاری از بزرگان هستند که با نیروی اراده، شگفت‌انگیزهای تاریخ شده‌اند با این‌که بر ساده‌ترین کارهایی که دیگران به سادگی آن‌ها را انجام می‌دهند، توانا نبودند! معمولاً انسان ارزش آن‌چه را که دارد درک نمی‌کند، مگر هنگامی که به مشکلی دچار شود که آن را از او بریابد! حقیقت این است که مهم‌ترین چیزی که انسان دارد، توانایی‌های ویژه اوست که خداوند به او عطا کرده، پس اگر استعداد‌های شخصی‌مان را بشناسیم و برای فعال کردن آن‌ها با اعتماد به نفس و توکل بر خدا بکوشیم، هیچ مشکلی نمی‌تواند ما را شکست دهد!

۳۹ ۴ براساس متن «فقیر حقیقی کسی است که»

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) «به (مقدار) بسیاری از اراده و اندکی از مال نیاز دارد» در متن چیزی درباره نیاز به مال اندک گفته نشده است.

۲) «خودش را فقیر برمی‌شمارد با این‌که اموال بسیاری دارد» هیچ ربطی به متن ندارد!

۳) «از آن‌چه که دارد استفاده می‌کند، اما اراده‌ای قاطع ندارد!» براساس متن، قسمت اولش غلط است!

۴) «آن‌چه را از توانایی‌های شخصی دارد فعال نمی‌کند» براساس متن، فقیر حقیقی اراده‌ای ندارد تا از آن‌چه که دارد استفاده کند و مهم‌ترین چیزی که انسان دارد، توانایی‌های ویژه اوست؛ بنابراین همین گزینه فقیر حقیقی را توصیف کرده است.

۴۰ ۲ براساس متن، چه هنگام بر مشکلات غلبه می‌کنیم؟

قسمت آخر متن درباره شکست نخوردن از مشکلات است.

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) «وقتی به آن‌چه می‌خواهیم دست می‌یابیم گرچه از ما دور باشند» این موضوع مربوط به اراده قوی بود، نه غلبه بر مشکلات!

۲) «هرگاه نیروهایمان را با ایمان به آن‌چه خداوند برایمان خواسته به کار بگیریم» با توجه به عبارت آخر متن، تلاش برای فعال‌سازی توانایی‌ها با اعتماد به نفس و توکل بر خدا موجب غلبه بر مشکلات می‌شود، بنابراین همین گزینه پاسخ است.

۳) «وقتی درک کنیم که مشکلات، توانایی‌های ما را می‌ریزند» این موضوع مربوط به آگاهی انسان از ارزش داشته‌هایش بود!

۴) «هرگاه توانایی‌های ویژه‌ای را که خداوند به ما عطا کرده بشناسیم» طبق متن، صرفاً با شناختن این توانایی‌ها نمی‌توان بر مشکلات غلبه کرد، بلکه باید برای فعال کردن آن‌ها با اعتماد به نفس و توکل به خدا کوشید.

۴۱ ۴ گزینه‌ای را که از متن نتیجه نمی‌گیریم، مشخص کن:

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) «هر که چیزی را بخواهد و بکوشد، می‌یابد» رابطه میان «خواستن و تلاش و موفقیت» قطعاً از نتایج متن است!

۲) «استعداد بدون تلاش کافی نیست» از عبارت آخر متن همین نتیجه گرفته می‌شود!

۳) «اراده، دور را نزدیک می‌کند» با توجه به آغاز متن، نتیجه می‌گیریم اراده قوی موجب می‌شود انسان با استفاده از داشته‌هایش به خواسته‌هایش دست یابد، هر چند در نگاهش دشوار و دور باشند.

۴) «مشکلات به اندازه توانایی می‌آیند» در متن چیزی درباره تناسب میان مشکلات و توانایی‌ها گفته نشده است.

۴۲ ۳ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) «گاهی کسی که پا ندارد به هدف می‌رسد» براساس متن، بسیاری از شگفتی‌سازهای تاریخ، توانایی انجام کارهایی را که برای دیگران ساده است، نداشته‌اند، پس مفهوم این گزینه صحیح است.

۲) «هر کس سلامتی را از دست بدهد، ارزشش را می‌داند» براساس متن، معمولاً انسان ارزش داشته‌هایش را نمی‌داند، مگر وقتی آن‌ها را از دست بدهد؛ دقیقاً مثل سلامتی!

۴۷ ۴ گزینه‌های را مشخص کن که در آن فعلی نیست که بر ماضی
بعید دلالت کند:

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) «تَوَلَّدْتُ» فعل ماضی در جمله وصفیه است که پس از فعل ماضی «رَجَعْتُ»
آمده و بر ماضی بعید دلالت دارد.

ترجمه: پس از تحصیل دانشگاهی‌ام به روستایی بازگشتم که در آن متولد شده
بودم!

۲) «كَانَتْ ... نَأَلَتْ» («كان» + فعل ماضی) بر ماضی بعید دلالت دارد.

ترجمه: مدرسه‌مان در مسابقات قلی جوایزی به دست آورده بود!

۳) «كُنَّا حَضَرْنَا» («كان» + فعل ماضی) بر ماضی بعید دلالت دارد.

ترجمه: همراه پدرانمان در جشن مدرسه حاضر شده بودیم!

۴) در این گزینه فعلی معادل با ماضی بعید وجود ندارد. «نَمَاطُغُ» فعل مضارع
در جمله وصفیه است که پس از فعل ماضی «أَهْدَيْتُ» آمده و به صورت ماضی
استمراری ترجمه می‌شود.

ترجمه: کتاب‌هایم را به کتابخانه‌ای هدیه کردم که در آن با هم‌کلاسی‌هایم
مطالعه می‌کردیم!

۴۸ ۳ فعل ناقص را مشخص کن:

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) «تَكُونُ» فعل ماضی از مصدر «تَكُونُ» است.

ترجمه: تیم ما پارسال از هفت نفر تشکیل شد!

۲) «لَيْتَ» از حروف مشبّهه بالفعل است.

ترجمه: ای کاش صلح در میان ملت‌های جهان حاکم شود!

۳) «صَارَتْ» فعل ناقص است.

ترجمه: هم‌کلاسی‌ام بالاترین نمره‌ها را کسب کرد، پس شاگرد اول شد!

۴) «سَارَ» فعل ماضی از مصدر «سیر» است.

ترجمه: ارتش به سوی مناطقی روانه شد که دشمن به آن‌ها حمله کرد!

۴۹ ۴ کلمه «ما» که بر شرط دلالت دارد را مشخص کن:

دقت کنید: وقتی «ما» اسم شرط است که دو جمله شرط و جواب شرط
داشته باشد.

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) «ما» حرف نفی برای فعل ماضی است (ما أنفقوا). جمله فعلیه «لا تعرف» با
حرف «فَ» از جمله قبل جدا شده و جمله جواب شرط نیست.

ترجمه: از اموالشان چیزی انفاق نکردند، پس آن‌ها را از نیکوکاران نمی‌شناسیم!
۲) «ما» حرف نفی برای فعل ماضی است (ما فاز).

ترجمه: کسی که بعد از رویارویی با مشکلات تلاش را ترک کرد، پیروز نشد!

۳) «ما» اسم شرط است که بعد از آن «عَمَلْتُ بِصَدَقِ النِّيَّةِ» جمله شرط و
«فَذَكَ مِنْ أَعْمَالِكَ الصَّالِحَةِ» جمله جواب شرط است.

دقت کنید: وقتی جواب شرط یک جمله اسمیه است، اولش «فَ» می‌آید.

ترجمه: هر آن‌چه را با صدق نیت انجام دهی، آن از اعمال صالح توست!

۴) «ما» (اولی) حرف نفی برای فعل ماضی (ما كان) و «ما» (دومی) اسم
موصول به معنای «آن‌چه، چیزی که» است.

ترجمه: پولی نداشت تا با آن چیزی را که نیاز دارد بخرد!

۳) «موفقیت برای کسی است که آن‌چه را دیگران توانایی‌اش را دارند، انجام
نمی‌دهد!» غلط است؛ این‌که بسیاری از بزرگان تاریخ کارهای ساده‌ای را
نمی‌توانستند انجام بدهند، دلیل نمی‌شود که موفقیت مخصوص کسی باشد که
کارهایی را که دیگران می‌توانند انجام دهند، انجام ندهد!

۴) «تلاش و توکل دو بال هستند که انسان با آن‌ها پرواز می‌کند!» براساس
عبارت آخر متن، انسان با تلاش و توکل به خواسته‌هایش می‌رسد؛ بنابراین
مفهوم این گزینه نیز صحیح است.

۴۲ ۳ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تَصَوَّرَ (← تَصَوَّرُ؛ مصدر از باب «تفعل» و مجرور به حرف جز)

۲) البَعْضُ (← البعض؛ مضاف‌إلیه و مجرور)

۴) الحقیقی (← الحقیقی؛ صفت برای اسم «لیس» و مرفوع به تبعیت از آن)

■ گزینه درست را در اعراب و تحلیل صرفی مشخص کن (۴۴ و ۴۵):

۴۴ ۲ «يَنْجِزُ» فعل مضارع، مفرد مذکر غائب، ثلاثی مزید از باب
«إفعال» (إنجاز) با یک حرف زائد، متعدی، معلوم و معرب است که جمله وصفیه
برای اسم نكرة «أعمال» ساخته و فاعلش نیز اسم ظاهر «الأخرون» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) الجملة خبر للفعل الناقص (← الجملة وصفية)

۳) مجرّد ثلاثی (← مزید ثلاثی)

۴) من باب تفعیل (← من باب إفعال)، لازم (← متعدّ)، الجملة خبر للمبتدأ
«أعمال» (← الجملة وصفية)

۴۵ ۱ «مَشْكِلَةٌ» اسم فاعل از مصدر «إشكال» (باب «إفعال»)، مفرد
مؤنث و نكرة است که اسم «لا»ی نفی جنس واقع شده و مفتوح است. جمله
«فلا مشكلة ...» نیز جواب شرط برای «إذا» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) اسم مفعول (← اسم فاعل)، من باب تفعیل (← من باب إفعال)، مبتدأ و
مرفوع (← اسم «لا» النافية للجنس و مفتوح)

۳) اسم مفعول (← اسم فاعل)

۴) معرفة (← نكرة)، مبتدأ و مرفوع بالضمة (← اسم «لا»ی النافية للجنس و مفتوح)
■ گزینه مناسب را در پاسخ به سوالات زیر مشخص کن (۴۶ - ۵۰):

۴۶ ۲ گزینه‌های را مشخص کن که در آن مضارعی نیست که التزامی
ترجمه شود:

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) «فَلْتَحَاوِلْ» فعل مضارع با «لام» امر است که به صورت التزامی ترجمه
می‌شود.

ترجمه: شک نداریم که هدف ما موفقیت است، پس باید برایش بسیار بکوشیم!
۲) در این گزینه فعل مضارعی وجود ندارد که به صورت التزامی ترجمه شود.

«يُرْسِدُونَ» فعل مضارع در جمله وصفیه است که پس از فعل ماضی «أرسل»
آمده و ماضی استمراری ترجمه می‌شود.

ترجمه: خداوند پیامبران بسیاری را به سوی بندگانش فرستاد که آن‌ها را به
سوی او راهنمایی می‌کردند!

۳) «يَنْتَقِعُ» فعل مضارع در جمله وصفیه است که پس از فعل مضارع «يَقُومُ»
آمده و به صورت التزامی ترجمه می‌شود.

ترجمه: در آینده هر یک از ما به کاری می‌پردازد که شهروندان از آن بهره‌مند شوند!
۴) فعل مضارع «تَشَجُّعٌ» بعد از «حتی» به صورت التزامی ترجمه می‌شود.

ترجمه: در فرودگاه حاضر می‌شویم تا ورزشکاران را هنگام بازگشت به میهن
تشویق کنیم!

۵۰ | ۱ گزینه‌های را مشخص کن که در آن منادا وجود ندارد:

وقتی در جمله‌ای منادا وجود دارد، آن جمله خطاب به کسی گفته شده و حالت خطابی (گفت‌وگویی) دارد.

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

۱) با توجه به فعل «جَعَلْنَا» که فعل ماضی در صیغه مفرد مذکر غائب + مفعول است، متوجه می‌شویم «رَبِّ» در «رَبَّنَا» منادا نیست.

ترجمه: پروردگاران ما را از بندگان صالح قرار داد.

۲) با توجه به فعل امر «أَسْجُدِي»، «مَرِيَمَ» منادا است.

ترجمه: مریم، با سجده‌گزاران سجده کن!

۳) با توجه به فعل نهی «لَا تَكْذِبِي»، «صَدِيقَةَ» منادا است.

ترجمه: دوست من، با علم به حقیقت دروغ نگو!

۴) با توجه به فعل امر «تَذَكَّرِي»، «صَاحِبَ» منادا است.

ترجمه: صاحب قدرت، روز حساب را به یاد آورا

دین و زندگی

۵۱ | ۴ از آن جایی که خداوند نصیحتگر حقیقی مردم است به منظور

پیشگیری از خطرات، تابلوهای خطر را بالا برده است تا مردم، قبل از گرفتار شدن، آن خطرات را بشناسند و از آن دوری کنند و آیه‌ی شریفه‌ی «وَلَا تُقْرَبُوا الزُّنَىٰ إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَّ سَاءَ شَبِيلًا» همان تابلوهای خطری است که

بالا رفته است.

۵۲ | ۴ پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «اقوام و ملل پیشین (سَلَف) بدین

سبب، دچار سقوط (انحطاط) شدند که در اجرای عدالت، تعیضی روا می‌داشتند...» و این حدیث شریف درباره‌ی «تلاش برای برقراری عدالت و

برابری» از ویژگی‌های سیره‌ی پیامبر (ص) می‌باشد.

۵۳ | ۳ هر چه که جامعه از زمان پیامبر (ص) فاصله می‌گرفت،

حاکمان وقت تلاش می‌کردند که شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) را در آنزوا قرار دهند و افرادی را که در اندیشه و عمل و

اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند، به جایگاه برجسته برسانند و آن‌ها را راهنمای مردم معرفی کنند. این موضوع مؤید «ارائه‌ی الگوهای نامناسب» از

چالش‌های سیاسی و اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه‌ی اطهار (ع) است.

اقدام ائمه در «تعلیم و تفسیر قرآن کریم» در تقابل چالش «تحریف در معارف اسلامی» است، زیرا در حالی که حاکمان زمان به افراد فاقد صلاحیت

میدان می‌دادند تا قرآن را مطابق با اندیشه‌های باطل خود تفسیر کنند (مانند کعب‌الاحبار یهودی)، امامان بزرگوار در هر فرصتی که به دست می‌آوردند معارف

این کتاب آسمانی را بیان می‌کردند و رهنمودهای آن را آشکار می‌ساختند. در نتیجه‌ی این اقدام، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از معارف قرآن بهره ببرند.

۵۴ | ۱ حدیث سلسله‌الذهب، مؤید «اقدام برای حفظ سخنان و

سیره‌ی پیامبر (ص)» از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی است و شیوه‌ی بیان امام رضا (ع) در بیان حدیث نشان می‌دهد که چگونه احادیث رسول خدا

(ص) از امامی به امام دیگر منتقل می‌شده است، این حدیث به جهت توالی و پشت سرهم آمدن اسامی امامان به حدیث سلسله‌الذهب (یعنی زنجیره‌ی

طلایی) مشهور است.

دقت کنید: این حدیث به ولایت ظاهری یعنی «معرفی خویش به عنوان امام بر حق» از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری نیز اشاره دارد که در گزینه مذکور

نیست.

۵۵ | ۲ منتظر حقیقی تلاش می‌کند که در عصر غیبت، پیرو امام خود

باشد و از ایشان تبعیت کند. مراجعه به عالمان دین، عمل به احکام فردی و اجتماعی دین و مقابله با طاغوت از جمله دستورات امام زمان (عج) است که پیروان

آن حضرت به دنبال انجام آن هستند. (قسمت اول هر چهار گزینه صحیح است)

با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی: «لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِن بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»: به راستی در زبور، پس از ذکر (تورات) نوشته‌ایم که زمین را

بندگان شایسته‌ی من به ارث می‌برند.» اشاره در زبور حضرت داود (ع) و تورات حضرت موسی (ع) نشانگر «موعود و منجی در ادیان» است.

۵۶ | ۳ پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور

افتاده، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند.»

یکی از وظایف مردم در قبال رهبری، افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی است، برای تصمیم‌گیری در برابر قدرت‌های ستمگر دنیا، اطلاع از شرایط

سیاسی و اجتماعی جهان، ضروری است. ما باید بتوانیم به گونه‌ای عمل کنیم که بیش‌ترین ضربه را به مستکبران و نقشه‌های تفرقه‌افکنانه‌ی آنان بزنیم و

خود کم‌ترین آسیب را ببینیم.

۵۷ | ۲ پاسخ به سوالات بنیادین و اساسی حداقل دو ویژگی را باید

داشته باشد:

الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است، در حالی‌که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست.

ب) همه‌جانبه باشد، به طوری‌که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد، زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی،

پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌توان برای هر بعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد (جدایی‌ناپذیر بودن ابعاد وجودی انسان).

۵۸ | ۱ هر جوانی به طور فطری و طبیعی خواستار ازدواج با کسی

است که قبل از ازدواج پاکدامنی را حفظ کرده و رابطه‌ی غیرشرعی با جنس مخالف نداشته باشد، کسی که چنین خواسته‌ای دارد، باید خودش نیز این‌گونه

باشد. هم‌چنین هرکس خواستار آن است که تا دیگران به اعضای خانواده‌ی او نظر سوء نداشته باشد، خودش هم باید چنین باشد، نظام هستی بر عدالت

است. عمل هرکس، عکس‌العملی دارد که قسمتی از آن در این جهان ظاهر می‌شود و تمام آن در آخرت؛ در نتیجه این موضوع به مراعات عفاف و

پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران اشاره دارد.

۵۹ | ۱ نوجوان و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به این

تمایلات گاه و بی‌گاه است. انسانی که در این دوره‌ی سنی به سر می‌برد، هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است و

به تعبیر پیامبر اکرم (ص) چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است، یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

۶۰ | ۳ پیامبر در حدیث جابر پس از معرفی امام زمان (عج) می‌فرماید:

«اوست که از نظر مردم پنهان می‌شود و غیبت او طولانی می‌گردد تا آن‌جا که فقط افرادی که ایمان راسخ دارند، بر عقیده‌ی به او باقی می‌مانند.»

۶۱ | ۲ پیامبر اسلام پیش (مقدم) از جمله‌ی «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاً...» یعنی

حدیث غدیر، فرمودند: «أَيُّهَا النَّاسُ مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالمُؤْمِنِينَ مِن أَنفُسِهِمْ» همان‌طور که در جمله‌ی پیش صحبت از اولویت و ولایت است در جمله‌ی بعد هم

باید صحبت از ولایت و سرپرستی باشد تا ارتباط معنوی این دو کلام محفوظ بماند.

۶۲ ۴ باید دقت کنیم که آیهی «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ آمَنُوا...» آیهی ۶۰ سورهی نساء است و فرمان داده شده به مردم در آیهی «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ اطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ...» آمده است و این آیهی ۵۹ سورهی نساء است، شبیه به این سؤال در کنکور انسانی سال ۹۶ آمده است.

۶۳ ۳ با توجه به آیهی شریفه «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا؛ آیا در قرآن تدبیر نمی‌کنند و اگر از نزد غیر خدا بود در آن اختلافی بسیار می‌یافتند.» مؤید انسجام درونی در عین نزول تدریجی است، یعنی اگر قرآن منشأ و سرچشمه‌ای غیرالهی داشت، قطعاً در آن تعارض و ناسازگاری بود.

توجه: قسمت دوم گزینه‌ی (۴) نادرست است.

۶۴ ۳ براساس آیهی ۸۵ سورهی آل عمران که می‌فرماید: «وَ مَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ؛ و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیان‌کاران خواهد بود.» خسران اخروی معلول اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی است.

آمدن پیامبر جدید (تجدید نبوت) و آوردن (اتبان) کتاب جدید نشانگر این است که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد.

نکته: وجود دو یا چند دین در یک زمان نشانگر این است که پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده و این کار به معنای سرپیچی از فرمان خدا و عدم پیروی از پیامبران گذشته است (نادرستی گزینه‌های (۱) و (۴)).

۶۵ ۲ در سورهی عصر می‌خوانیم: «إِنَّ الْإِنْسَانَ لِفِي خُسْرٍ، إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...؛ قطعاً انسان در زیان‌کاری است، مگر کسانی که ایمان آوردند و کارهای شایسته انجام دادند...»

«نیاز کشف راه درست زندگی» که با سؤال «چگونه زیستن» همراه است، دغدغه‌ی دیگر انسان‌های فکور و خردمند است، این دغدغه از آن جهت جدی است که انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.

۶۶ ۳ با توجه به کلیدواژه‌ی «مُغَيَّرًا نِعْمَةً» در این آیهی شریفه این خود مردم هستند که به واسطه‌ی اعمالشان از نعمت وجود امام زمان (عج) محروم‌اند، همان‌طور که امام علی (ع) می‌فرمایند: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند، اما خداوند به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه، آنان را از وجود حجت در میانشان بی‌بهره می‌سازد.» تغییر نعمت‌ها معلول ارتکاب گناه است و این آیه مؤید این موضوع است.

۶۷ ۱ با توجه به آیهی شریفه «أَفَقَنْ أَسْئَىٰ بُنْيَانِهِ، عَلَيَّ تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٌ...» نتیجه‌ی تقوای الهی دستیابی به رضایت و خشنودی الهی است و مانع سلطه‌ی رسانه‌ای و ارتباطی بیگانگان بر کشور یکی از مهم‌ترین مصداق‌های قاعده‌ی «نفی سبیل» است و بر ما هم واجب است که حجت‌المقدور از وسایل ارتباطی داخلی بهره‌بریم و مانع نفوذ و سلطه‌ی رسانه‌ای بیگانگان شویم.

۶۸ ۴ شرط‌بندی از امور زیان‌آور روحی و اجتماعی است و انجام آن حتی در بازی‌ها و ورزش‌های معمولی نیز حرام می‌باشد و اگر ورزش و بازی‌های ورزشی برای دور شدن افراد جامعه از فساد و بی‌بند و باری دنیای کنونی ضرورت یابد، فراهم کردن امکانات آن واجب کفایی است.

۶۹ ۴ نعمت‌هایی که خداوند بخشی از آن را در قرآن کریم به ما معرفی کرده و مراتبی از آن هم که اخروی است در این دنیا قابل توصیف نیست. قرآن می‌فرماید: «هیچ کس نمی‌داند چه پاداش‌هایی که مایه‌ی روشنی چشم‌هاست برای آن‌ها نهفته است، این پاداش کارهایی است که انجام می‌دادند.»

اگر کسی برنامه‌ای غیردینی که برخاسته از مکاتب بشری است انتخاب کند، آینده‌ای غیرقابل اعتماد در انتظار اوست که قرآن با تعبیر بنای زندگی به لبه‌ی پرتگاه «عَلَىٰ شَفَا جُرُفٍ هَارٍ» از آن تعبیر می‌کند.

۷۰ ۲ اولین آیاتی که بر پیامبر اکرم (ص) نازل شد، درباره‌ی دانش و آموختن بود و این موضوع یعنی علم‌دوستی در آیهی «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ...» مشهود است و رسول خدا در کنار دعوت به توحید، افق نگاه انسان‌ها را از محدودی‌های زندگی‌نمایی فراتر برد و آنان را با زندگی در آخرت آشنا کرد (معاد) و این موضوع در آیهی «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ» مذکور است.

۷۱ ۳ در پایه‌های استوار تمدن اسلامی یا همان معیارهای تمدن اسلامی، مفهوم عدالت‌محوری در جامعه به طوری که در آن مظلوم بتواند به آسانی (سهولت) حق خود را از ظالم بستاند در آیهی شریفه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا... يُتَقَوَّمُ النَّاسُ بِالْقِسْطِ» مذکور است و یکی از اهداف مهم پیامبر اکرم (ص)، ارتقای جایگاه خانواده، به عنوان کانون رشد و تربیت انسان‌ها بود. رسول خدا (ص) با گفتار و رفتار خویش انقلابی عظیم (تحولی بزرگ) در جایگاه خانواده و زن پدید آورد و این موضوع در آیهی شریفه «وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ... وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً لِيُنْفِیَ فِي ذَٰلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْتَقِرُونَ» آمده است.

۷۲ ۲ پیامبر به یارانشان فرمودند: «کسی که دوست می‌دارد نگاهش به چهره‌ی کسانی افتد که از آتش دوزخ در امان‌اند، به جویندگان علم بنگرد. سوگند به کسی که جان من در دست قدرت اوست، هر شاگردی که برای تحصیل علم [نه به قصد شهرت و نه برای تظاهر و تفاخر] به خانه‌ی عالمی رفت و آمد کند، در هر گامی، ثواب و پاداش عبادت یک‌ساله‌ی عابد برای او منظور می‌گردد.»

۷۳ ۳ با توجه به آیهی شریفه «أَدْعُ إِلَىٰ سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَ الْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَ جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ...؛ به راه پروردگارت دعوت کن با دانش استوار و اندرز نیکو و با آنان به شیوه‌ای که نیکوتر است، مجادله نما...» این آیه اشاره به مسئولیت ما مسلمانان در حوزه‌ی علم یعنی «ترسیم چهره‌ی عقلانی و منطقی دین اسلام» اشاره دارد.

۷۴ ۲ مقام معظم رهبری درباره‌ی علم و دانش این‌گونه تذکر می‌دهند: «باید علم را که مایه‌ی اقتدار ملی است همه جدی بگیرند و دنبال کنند، کشوری که مردم آن از علم بی‌بهره باشند، هرگز به حقوق خود دست نخواهد یافت.»

۷۵ ۲ یکی از عقاید باطل مسیحیت تعریف‌شده، غسل ویژه هنگام تولد کودک (غسل تعمید) بود تا از گناه مفروض برای حضرت آدم (ع) پاک شود، به وجود آمدن خانواده‌های تک‌سرپرست و در نتیجه تصویب قوانین مربوط به آن‌ها در بعضی از کشورها ناشی از بی‌بند و باری جنسی در آن‌هاست و پدیده‌ی استعمار، همان ظهور ظلم فراگیر بر ملت‌هاست.

زبان انگلیسی

۷۶ ۳ قبل از این‌که با معلم زیست خودم صحبت کنم، هرگز به سفلی

در [حوزه‌ی] پزشکی فکر نمی‌کردم، ولی الآن آن را به صورت جدی مدنظر دارم.
توضیح: در صورتی‌که دو عمل در گذشته با فاصله‌ی زمانی از یک‌دیگر انجام شده باشند، برای عملی که ابتدا انجام شده از زمان گذشته‌ی کامل (در این مورد "had thought") و برای فعل دوم از زمان گذشته‌ی ساده (در این‌جا "spoke") استفاده می‌کنیم.

۷۷ ۲ دریافت تماس تلفنی از کسی [که] مدت‌هاست [او را] ندیده‌ام

من را خیلی خوشحال می‌کند.
توضیح: در صورتی‌که بخواهیم از فعل در جایگاه فاعل جمله استفاده کنیم، باید آن را به اسم مصدر (فعل *ing*) و یا مصدر با "to" تبدیل کنیم و در نتیجه پاسخ در بین گزینه‌های (۱) و (۲) است.

دقت کنید، اگر تنها یک اسم مصدر یا مصدر با "to" در جایگاه فاعل جمله قرار گیرد، فاعل سوم شخص مفرد به حساب می‌آید و در زمان حال ساده برای افعال باقاعده به "s" سوم شخص مفرد نیاز دارد.

۷۸ ۳ اگر تا حالا به سؤال اول جواب داده‌اید، می‌توانید به سؤال دوم

جواب دهید.

توضیح: در جملات شرطی نوع یک می‌توان از زمان حال کامل (در این مورد "have answered") در بند شرط استفاده کرد تا نشان دهیم که موضوع شرط در زمان نامعینی از گذشته انجام شده است. با توجه به کاربرد ساختار شرطی نوع یک، در بند جواب شرط به فعل در زمان آینده‌ی ساده (شکل ساده‌ی فعل *will +*) نیاز داریم. البته در بند جواب شرط جملات شرطی نوع یک می‌توان به جای "will" از اکثریت افعال وجهی (مانند "can" در این تست) استفاده کرد.

۷۹ ۲ این دکمه در حالی‌که آزمایش در جریان است، نباید لمس

شود، وگرنه شخصی ممکن است آسیب ببیند.

توضیح: فعل "touch" (لمس کردن، دست زدن به) جزء افعال متعدی است و به مفعول نیاز دارد. با توجه به این‌که مفعول این فعل (this button) پیش از جای خالی قرار گرفته است، در جای خالی به فعل مجهول نیاز داریم و پاسخ در بین گزینه‌های (۲) و (۳) است.

دقت کنید، برای بیان احتمال و امکان در زمان حال و آینده از "may" یا "might" به همراه شکل ساده‌ی فعل استفاده می‌شود.

۸۰ ۲ کشور آفریقایی مراکش مجبور است مقدار زیادی از غذایش را

وارد کند، چون که اقلیم بیابانی توانایی آن را برای تولید غذای کافی به منظور تأمین کردن جمعیتش تحت تأثیر قرار می‌دهد.

(۱) درخواست، تقاضا (۲) توانایی، قابلیت

(۳) نسل، تولید (۴) کارکرد، عملکرد

۸۱ ۴ در مورد جدیدترین فناوری‌ها آن‌قدر نمی‌دانم، ولی این دیدگاه

من بر مبنای واقعیت‌هایی است که می‌دانم.

(۱) هویت (۲) حقیقت، واقعیت

(۳) اندازه، اقدام (۴) نظر، عقیده، دیدگاه

۸۲ ۱ پژوهش نشان می‌دهد که افراد خوش‌مشرب که از هر فرصتی

برای صحبت کردن با متکلمان بومی استفاده می‌کنند در یادگیری زبان دوم موفق‌تر هستند.

(۱) خوش‌مشرب؛ دوستانه (۲) احساسی، عاطفی

(۳) شخصی، فردی (۴) فرهنگی

۸۳ ۴ دنباله‌ی یک ستاره‌ی دنباله‌دار می‌تواند بیش از ۸۴ میلیون

مایل امتداد داشته باشد، [یعنی] تقریباً مسافت بین زمین و خورشید.

(۱) تنوع، گوناگونی (۲) الگو؛ طرح

(۳) ناحیه، منطقه (۴) فاصله، مسافت

۸۴ ۱ در [ماه] مارس [سال] ۱۹۶۵ تصاویر گرفته‌شده بر روی سطح

ماه برای اولین بار [به صورت] زنده از تلویزیون پخش شد.

(۱) [از رادیو و تلویزیون] پخش کردن (۲) در نظر گرفتن؛ لحاظ کردن

(۳) تولید کردن؛ به وجود آوردن (۴) خلق کردن؛ به وجود آوردن

۸۵ ۳ به او اطلاع دادم که برگشته بودم تا برای اشتهایی که انجام

داده بودم عذرخواهی کنم اگر او به من اجازه می‌داد تا این [کار] را انجام دهم.

(۱) اصرار کردن، تأکید کردن

(۲) یادآوری کردن، به یاد آوردن

(۳) عذرخواهی کردن، معذرت خواستن

(۴) متعادل کردن، متوازن کردن

۸۶ ۲ روان‌شناسان در پی درک کردن [این موضوع] هستند [که]

چگونه فرآیندهای درونی یا رویدادهای بیرونی در محیط برای تولید کردن تنوع شگفت‌انگیز افکار و اعمال انسان عمل می‌کنند.

(۱) شیء؛ هدف (۲) تنوع، گوناگونی

(۳) فشار (۴) موقعیت، شرایط

۸۷ ۴ وقتی در مدرسه بودم مقادیر فراوانی از حقایق بی‌کاربرد را به

خاطر می‌سپردیم، ولی لزوماً یاد نمی‌گرفتیم [که] چطور واقعاً برای خودمان فکر کنیم.

(۱) بلند؛ طولانی (۲) سخت؛ دشوار

(۳) عمیق، گود (۴) گسترده، پهناور؛ زیاد، فراوان

اولین گیاهان، نخستین حیوانات، آغاز زندگی بشر؛ ما به دلیل [وجود] فسیل‌ها دربارهِ دوران ماقبل تاریخ [و این موضوعات] اطلاع داریم. با مطالعه‌ی فسیل‌ها، ما می‌توانیم پی ببریم موجودات و گیاهان باستانی به چه شکل بودند و چگونه می‌زیستند. بیش‌تر فسیل‌ها از گیاهان و حیواناتی هستند که در آب زندگی می‌کردند. هنگامی که گیاه یا حیوان زنده می‌مرد، بخش‌های نرم [بدن] او تجزیه می‌شدند [و] قطعه‌های سخت مثل استخوان‌ها یا وریدهای برگ را باقی می‌گذاشتند. به تدریج لایه‌های گل انباشته می‌شدند [و] بقایای گیاه یا حیوان را در فشار بسیار فشرده می‌کردند. به آرامی، گل، استخوان‌ها و دیگر بقایا در مکانی که زیر زمین قرار داشتند، فسیل می‌شدند یا تبدیل به سنگ می‌گشتند. در طول چندین هزار سال، حرکات زمین، سنگ‌ها را می‌پیچاند و خم می‌کرد [و] فسیل‌ها را به سطح خاک نزدیک‌تر [کرده] و [بالا] می‌آورد. خورشید، باران و باد، سنگ‌ها را از بین می‌بردند و فسیل را ظاهر می‌ساختند.

- ۹۴ ۴ اگرچه مصرف سوخت در نیمکره‌ی شمالی بیش‌تر است، به نظر می‌رسد دماها در آن‌جا کاهش می‌یابند. این است.
- ۱) عمدتاً به دلیل افزایش یافتن سطوح دی‌اکسید کربن
 - ۲) احتمالاً به دلیل آب شدن یخ‌پهنه‌ها در قطب‌ها
 - ۳) به طور انحصاری به دلیل اثر رکود (سکون) اقلیم زمین
 - ۴) تا حدودی به دلیل تغییرات در خروجی انرژی خورشیدی

۹۵ ۱ دانشمندان بر مبنای الگوهایشان عقیده دارند که

- ۱) اقلیم جهان باید سردتر شود
- ۲) هزاران سال زمان خواهد برد تا رکود (سکون) اقلیم زمین مؤثر واقع شود
- ۳) اثر گرمایشی انسانی به افزایش تأثیرات [انرژی] خورشیدی کمک می‌کند
- ۴) عصر یخبندان جدید به وسیله‌ی اثر گلخانه‌ای به تأخیر خواهد افتاد

۹۶ ۴ اگر فرضیه‌ی تأخیر عصر یخبندان جدید صحیح باشد

- ۱) بهترین روش غلبه بر اثر گرمایشی سوزاندن سوخت‌های بیش‌تر خواهد بود
- ۲) به زودی یخ نیمکره‌ی شمالی را خواهد پوشاند
- ۳) سطوح افزایش‌یافته‌ی دی‌اکسید کربن در جو می‌تواند زمین را حتی سریع‌تر گرم کند
- ۴) اثر گلخانه‌ای می‌تواند به نفع زمین عمل کند

رابرت وینبرگ، میکروپ‌شناس، متخصص سرطان می‌گوید: «من بسیار مطمئن هستم که تا پایان این دهه، ما با جزئیات زیادی خواهیم دانست سلول‌های سرطانی مختلف چگونه به وجود می‌آیند.» او هشدار می‌دهد: «اما بعضی مردم این تصور را دارند که وقتی یک نفر علل را فهمید، درمان سریعاً به دنبال [آن] خواهد آمد. پاسخور را در نظر بگیرید، او علل انواع بسیاری از عفونت‌ها را کشف کرد، اما آن [حدود] پنجاه یا شصت سال پیش از [زمانی] بود که درمان‌ها در دسترس قرار گرفتند.»

با بیش از ۱۲۰ نوع موجود [از سرطان] کشف [این‌که] سرطان چگونه عمل می‌کند، آسان نیست. محققان هنگامی که کشف کردند که آنکوژن‌ها که ژن‌های ایجادکننده‌ی سرطان هستند، در سلول‌های عادی غیرفعال می‌باشند، پیشرفت بزرگی را در اوایل دهه‌ی ۱۹۷۰ رقم زدند. هر چیزی از تشعشعات کیهانی تا تابش [و] تا رژیم غذایی ممکن است یک آنکوژن خاموش را فعال کند، اما چگونگی [آن] ناشناخته باقی می‌ماند. اگر چندین آنکوژن به فعالیت تحریک شوند، این سلول [که] قادر به خاموش کردن آن‌ها نیست سرطانی می‌شود.

مکانیسم‌های دقیق‌تر، هنوز مبهم (ناشناخته) هستند، اما این احتمال که بسیاری از سرطان‌ها در سطح ژن‌ها آغاز می‌شوند، نشان می‌دهد که ما هرگز از انواع سرطان‌ها جلوگیری نخواهیم کرد. ویلیام هیوارد، آنکولوژیست، می‌گوید: «تغییرات یک پخش طبیعی از روند تکاملی هستند.» عوامل محیطی هرگز نمی‌توانند به طور کامل از بین برونند؛ همان‌طور که هیوارد اشاره می‌کند: «ما نمی‌توانیم یک دارو (درمان) را بر علیه (در برابر) تشعشعات کیهانی آماده کنیم.»

۹۷ ۴ مثال پاستور در متن استفاده می‌شود تا

- ۱) پیش‌بینی کند که راز سرطان ظرف یک دهه فاش خواهد شد
- ۲) نشان دهد که چشم‌اندازهای درمان سرطان روشن هستند
- ۳) ثابت کند که سرطان ظرف پنجاه تا شصت سال درمان خواهد شد
- ۴) هشدار دهد که پیش از آن‌که بتوان بر سرطان غلبه کرد هنوز راه زیادی برای رفتن باقی مانده است

۸۸ ۲ توضیح: "by" جزء حروف اضافه است و در نتیجه فعل پس از آن به صورت اسم مصدر (ing) به کار می‌رود.

دقت کنید: اسم مصدر + "by" شیوه و روش انجام فعل را نشان می‌دهد.

۸۹ ۴ توضیح: برای بیان توالی زمانی دو عمل در بین موارد موجود در گزینه‌ها از "when" استفاده می‌کنیم.

۹۰ ۳

- ۱) اندازه؛ اقدام
- ۲) گنج
- ۳) فشار
- ۴) عدد؛ رقم؛ شکل

۹۱ ۲ توضیح: با توجه به این‌که در این‌جا کلمه پیش از اسم جمع "remains" (بقایا) قرار گرفته است، در جای خالی به "other" نیاز داریم، نه "another".

دقت کنید: در این تست "other" در نقش تعریف‌کننده به کار رفته است و باید آن را به صورت مفرد مورد استفاده قرار دهیم.

۹۲ ۱

- ۱) حرکت، جابه‌جایی؛ جنبش
- ۲) مجموعه، کلکسیون؛ گردآوری
- ۳) درخواست، تقاضا
- ۴) منبع

تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهند که پهنه‌های بزرگی از یخ قطب جنوب، اکنون در حال ناپدید شدن است. شواهد موجود نشان می‌دهد که [در این بخش زمین] گرمایشی اتفاق افتاده است. این [موضوع] مطابق با این نظریه است که دی‌اکسید کربن زمین را گرم می‌کند.

با این وجود، بیش‌تر سوخت در نیمکره‌ی شمالی می‌سوزد، جایی که به نظر می‌رسد درجه‌ی حرارت در حال کاهش یافتن است. بنابراین دانشمندان نتیجه می‌گیرند که تاکنون تأثیرات طبیعی بر آب و هوا از آن‌هایی که به وسیله‌ی انسان ایجاد شده، متجاوز شده است. سؤال این است: کدام عامل طبیعی بیش‌ترین تأثیر را بر آب و هوا دارد؟

یک احتمال، رفتار متغیر خورشید است. منجمان در یک ایستگاه تحقیقاتی نقاط گرم و نقاط «سرد» (یعنی نقاط نسبتاً کم‌تر گرم) روی خورشید را مطالعه کرده‌اند. در حالی‌که خورشید هر ۲۷/۵ روز [به دور خود] می‌چرخد، طرف‌های گرم‌تر یا «سردتر» را به زمین و وجه‌های متفاوت را به بخش‌های مختلف زمین ارائه می‌کند. به نظر می‌رسد این تأثیر قابل توجهی بر توزیع فشار جوی زمین و در نتیجه بر جریان باد دارد. هم‌چنین [تأثیرات] خورشید در درازمدت متغیر است: خروجی حرارت آن در چرخه‌هایی صعود و نزول می‌کند، ولی [آخرین روند] آن نزولی است.

در حال حاضر دانشمندان در حال یافتن روابط متقابل بین الگوهای تعاملات خورشیدی آب و هوایی و اقلیم واقعی در طول چندین هزار سال از جمله آخرین عصر یخبندان هستند. مشکل این است که الگوها پیش‌بینی می‌کنند که جهان باید وارد عصر یخبندان جدید شود و این [گونه] نیست. یک راه [در جهت] حل کردن این مشکل نظری [این] است [که] مادامی که تأثیرات [انرژی] خورشیدی بر رکود (سکون) اقلیم زمین غلبه می‌یابد، تأخیر چند هزارساله‌ای را در نظر بگیریم. اگر این درست باشد، پس ممکن است اثر گرم شدن کره‌ی زمین [به وسیله‌ی] دی‌اکسید کربن به عنوان یک عامل توازن سودمند برای کاهش حرارت خورشید عمل کند.

۹۳ ۲ کدام‌یک از موارد زیر می‌تواند عنوان مناسبی برای متن باشد؟

- ۱) اثر گلخانه‌ای چیست؟
- ۲) خورشید در حال تغییر، اقلیم در حال تغییر
- ۳) نقاط خورشیدی چقدر مخرب هستند؟
- ۴) فاکتورهای تأثیرگذار بر آب و هوا

ریاضیات | ۱۱

از آن جا که ۱۰ دقیقه، $\frac{1}{6}$ ساعت است پس جرم باکتری بعد از ۱۰ دقیقه برابر است با:

$$100 \times 2^{\frac{1}{6}} = 100 \cdot \sqrt[6]{2} = 100 \times \frac{1}{12} = 112$$

اندازه‌ی شعاع کره‌ای به حجم V از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \Rightarrow r = \left(\frac{3V}{4\pi} \right)^{\frac{1}{3}} = \left(\frac{3 \times \frac{500\pi}{4}}{4\pi} \right)^{\frac{1}{3}} = \left(\frac{500}{4} \right)^{\frac{1}{3}} = (125)^{\frac{1}{3}} = 5$$

۴ ۱۰۷

$$f(t) = c(1+r)^t, t = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}, r = \frac{21}{100} = 0.21$$

نرخ سود سالانه داده شده است و می‌دانیم ۶ ماه از سال یعنی $\frac{1}{2}$ از سال پس:

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = c(1+0.21)^{\frac{1}{2}} = c(1.21)^{\frac{1}{2}} = c\sqrt{1.21} = c(1.1)$$

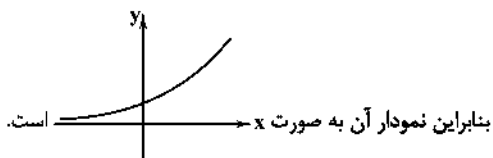
یعنی مبلغ اولیه‌ی سرمایه‌گذاری در عدد $1/1$ ضرب می‌شود. از آن جا که مبلغ اولیه‌ی سرمایه‌گذاری ۱۵ میلیون تومان بوده است بنابراین بعد از ۶ ماه مقدار سود و اصل پول برابر است با:

$$15,000,000 \times 1/1 = 16,500,000 \text{ تومان}$$

ابتدا تابع را ساده می‌کنیم:

$$y = \frac{2^x}{\left(\frac{1}{2}\right)^x} = \left(\frac{2}{1/2}\right)^x = 4^x$$

پس تابع داده‌شده تابعی نمایی به صورت $y = a^x$ است که در آن $a > 1$ است.



بررسی گزینه‌ها:

۱) $x = \frac{1}{2} \Rightarrow f\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ✗

۲) $x = -1 \Rightarrow f(-1) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2$ ✗

۳) $x = -\frac{1}{2} \Rightarrow f\left(-\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}} = 2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2} = 2$ ✓

۴) $x = \frac{2}{3} \Rightarrow f\left(\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2}{3}} = \frac{1}{2^{\frac{2}{3}}} = \frac{1}{\sqrt[3]{4}} = \frac{1}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{1}{2^{\frac{2}{3}}}$ ✗

۳ ۱۱۰

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 2\sqrt{2} \Rightarrow 2\sqrt{2} = a^{\frac{1}{2}}$$

$$2\sqrt{2} = 2 \times 2^{\frac{1}{2}} = 2^{1+\frac{1}{2}} = 2^{\frac{3}{2}} \Rightarrow a^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{3}{2}}$$

$$\Rightarrow a^{\frac{1}{2}} = (2^3)^{\frac{1}{2}} \Rightarrow a = 2^3 = 2^7$$

۹۸ ۲ آنکوزن‌ها، ژن‌های ایجادکننده‌ی سرطان هستند .

۱) که در [بدن] یک شخص سالم همواره فعال هستند

۲) که تا زمانی که فعال نشوند، بی‌زیان باقی می‌مانند

۳) که می‌توانند از سلول‌های عادی فراری داده شوند

۴) که سلول‌های عادی نمی‌توانند [آن‌ها را] خاموش کنند

۹۹ ۳ کلمه‌ی "dormant" (خاموش) در پاراگراف دوم به احتمال

زیاد به معنی "inactive" است.

۱) مرده

۲) همواره حاضر

۳) غیرفعال

۴) بالقوه

۱۰۰ ۴ در متن اطلاعات کافی برای پاسخ‌گویی به کدام‌یک از

پرسش‌های زیر وجود دارد؟

۱) چه تعداد از افراد زنده‌ی امروز تاکنون سرطان داشته‌اند؟

۲) به فرض این‌که سرطان تشخیص داده شود، نرخ زنده ماندن چقدر است؟

۳) متداول‌ترین نوع سرطان در زنان و مردان چیست؟

۴) نقش آنکوزن‌ها در پیشرفت سرطان چیست؟

ریاضیات

۲ ۱۰۱

$$\frac{2}{25} = \pm \sqrt[6]{\frac{2}{25}} = \pm (25)^{\frac{1}{6}} = \pm 25^{\frac{1}{6}} = \pm \sqrt[6]{25}$$

۳ ۱۰۲

$$\left. \begin{aligned} \sqrt[3]{9} = 9^{\frac{1}{3}} &= (3^2)^{\frac{1}{3}} = 3^{\frac{2}{3}} \\ \sqrt[3]{27} = 27^{\frac{1}{3}} &= (3^3)^{\frac{1}{3}} = 3^1 = 3 \\ \sqrt[3]{3} &= 3^{\frac{1}{3}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 3^{\frac{2}{3}} \times 3^1 \times 3^{\frac{1}{3}} = 3^{\frac{2}{3}+1+\frac{1}{3}} = 3^2 = 9$$

$$= \frac{8+18+2}{12} = \frac{29}{12} = 12\sqrt[3]{29}$$

۴ ۱۰۳

$$\sqrt[5]{\sqrt[3]{6^2}} = \sqrt[5]{6^{\frac{2}{3}}} = \sqrt[5]{6^{\frac{2}{3}}} \Rightarrow \sqrt[5]{6^{\frac{2}{3}}} = \sqrt[5]{(6^{\frac{2}{3}})^x} \Rightarrow 6^{10} = 6^{\frac{2x}{3}}$$

$$\frac{1}{6^{20}} = 6^{\frac{2x}{3}} \Rightarrow \frac{1}{6^{20}} = \frac{2x}{3} \Rightarrow 6 \times x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{60} = \frac{1}{20} = 0.05$$

۳ ۱۰۴

$$\left(\frac{4}{100}\right)^{x+1} = \left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 25^{-x-1} = (\Delta^2)^{-x-1} = \Delta^{-2x-2}$$

$$\Delta \times 125^x = \Delta \times (\Delta^3)^x = \Delta \times \Delta^{3x} = \Delta^{1+3x}$$

$$\Rightarrow \Delta^{-2x-2} = \Delta^{1+3x} \Rightarrow -2x-2 = 1+3x$$

$$\Rightarrow -2x-3x = 1+2 \Rightarrow -5x = 3 \Rightarrow x = -\frac{3}{5}$$

۴ ۱۰۵

$$100 \times 2 = 100 \times 2^1$$

$$100 \times 2^2 = 100 \times 2^2$$

$$\vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots$$

$$100 \times 2^n = 100 \times 2^n$$

۳ ۱۱۷

$$\left. \begin{aligned} x+y &= \frac{y}{6} \\ x^2+y^2 &= \frac{25}{36} \end{aligned} \right\} \Rightarrow (x+y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$

$$\Rightarrow \left(\frac{y}{6}\right)^2 = \frac{25}{36} + 2xy \Rightarrow \frac{y^2}{36} - \frac{25}{36} = 2xy \Rightarrow \frac{y^2}{36} = 2xy$$

$$(x-y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy \Rightarrow (x-y)^2 = \frac{25}{36} - \frac{24}{36} = \frac{1}{36}$$

$$(x-y)^2 = \frac{1}{36} \Rightarrow x-y = \pm \frac{1}{6}$$

۳ ۱۱۸

$$\text{مجموع ریشه‌ها } S = \frac{1+\sqrt{2}}{2} + \frac{1-\sqrt{2}}{2} = \frac{1+\sqrt{2}+1-\sqrt{2}}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\text{ضرب ریشه‌ها } P = \frac{1+\sqrt{2}}{2} \times \frac{1-\sqrt{2}}{2} = \frac{(1)^2 - (\sqrt{2})^2}{4} = \frac{1-2}{4} = -\frac{1}{4}$$

$$x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow \frac{S=1}{P=-\frac{1}{4}} \Rightarrow x^2 - x - \frac{1}{4} = 0$$

نکته: اگر α و β ریشه‌های یک معادله‌ی درجه دوم باشند، آن‌گاه با فرض آن‌که $P = \alpha \times \beta$ و $S = \alpha + \beta$ باشند، معادله‌ی درجه دوم به صورت $x^2 - Sx + P = 0$ خواهد بود.

۳ ۱۱۹

$$A(0, -2) \rightarrow m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - (-2)}{4 - 0} = \frac{3}{4}$$

$$y = mx + n \xrightarrow{x=0, y=-2} -2 = \left(\frac{3}{4}\right)(0) + n \Rightarrow n = -2$$

$$y = mx + n \xrightarrow{n=-2} y = f(x) = \frac{3}{4}x - 2$$

بررسی گزینه‌ها:

۱) $f(1) = \frac{3}{4}(1) - 2 = 1 \quad \times$

۲) $f\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{3}{4}\left(\frac{1}{3}\right) - 2 = -1 \quad \checkmark$

۳) $f(-1) = \frac{3}{4}(-1) - 2 = -5 \quad \times$

۴) $f\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{3}{4}\left(-\frac{1}{3}\right) - 2 = -3 \quad \times$

۴ ۱۲۰

$$y = -2x^2 - bx + c \Rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = -b \\ c = c \end{cases}$$

$$\text{محور تقارن: } x = \frac{-b}{2a} \Rightarrow -2 = \frac{-(-b)}{2(-2)} \Rightarrow -2 = \frac{b}{-4} \Rightarrow b = 8$$

از طرفی سهمی محور $y=1$ را در نقطه‌ای به عرض -1 قطع کرده است پس $c = -1$:

$$y = -2x^2 - 8x - 1$$

ماکزیم مقدار سهمی، همان عرض رأس سهمی است، پس داریم:

$$\begin{cases} x = -2 \\ y = -2(-2)^2 - 8(-2) - 1 = 7 \end{cases}$$

۱ ۱۱۱ مقدار تابع به‌زای $x=0/25$ کوچک‌تر از ۱ شده است، پس

$$0 < a < 1$$

در تابع نمایی $y = a^x$ خواهیم داشت:

$$0 < 1 - 2m < 1 \xrightarrow{+(-1)} -1 < -2m < 0$$

$$\xrightarrow{+(-2)} 0 < m < \frac{1}{2}$$

۳ ۱۱۲

$$f(1) = a^1, f(-1) = a^{-1} \Rightarrow a + \frac{1}{a} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{a^2 + 1}{a} = \frac{5}{2} \Rightarrow 2a^2 + 2 = 5a \Rightarrow 2a^2 - 5a + 2 = 0$$

$$\Delta = (-5)^2 - 4(2)(2) = 25 - 16 = 9$$

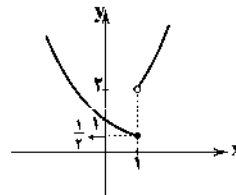
$$a_1, a_2 = \frac{-(-5) \pm \sqrt{9}}{2(2)} = \frac{5 \pm 3}{4} \begin{cases} a_1 = \frac{5+3}{4} = \frac{8}{4} = 2 \\ a_2 = \frac{5-3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

از آن‌جا که این تابع، تابع رشد است، پس $a = 2$ قابل قبول است: $f(x) = 2^x$

$$f(-2) = 2^{-2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

۴ ۱۱۳ نمودارهای هر دو ضابطه را در محدوده‌ی دامنه‌ی داده‌شده

رسم می‌کنیم:



۳ ۱۱۴ طبق اطلاعات مسئله، با تابع رشد مواجهیم:

$$f(t) = c(1+r)^t \Rightarrow f(3) = 50000 \cdot (1+0/10)^3$$

$$= 50000 \cdot (1/1)^3 = 50000 \cdot (1/3)^3 = 665000$$

۱ ۱۱۵ طبق تابع زوال نمایی داریم:

$$f(t) = c(1-r)^t$$

$$f(t) = 0/65c, r = 0/10$$

$$\Rightarrow 0/65c = c(1-0/10)^t \Rightarrow 0/65 = (0/9)^t$$

$$\frac{(0/8)^t = 0/65}{(0/9)^t = 0/8} \Rightarrow (0/8)^t = (0/9)^t$$

$$\frac{(0/9)^t = 0/8}{(0/9)^t = 0/8} \Rightarrow ((0/9)^t)^2 = (0/9)^t$$

$$(0/9)^{14} = (0/9)^t \Rightarrow t = 14 \text{ سال}$$

۱ ۱۱۶

$$\text{مخرج کسر اول } = x - 4$$

$$\text{مخرج کسر دوم } = x^2 - 5x + 4 = (x-4)(x-1)$$

$$\text{مخرج مشترک } = (x-4)(x-1)$$

$$\frac{x-1}{x-4} - \frac{9}{(x-4)(x-1)} = \frac{(x-1)^2 - 9}{(x-4)(x-1)} = \frac{x^2 - 2x + 1 - 9}{(x-4)(x-1)}$$

$$= \frac{x^2 - 2x - 8}{(x-4)(x-1)} = \frac{(x-4)(x+2)}{(x-4)(x-1)} = \frac{x+2}{x-1}$$

۲ ۱۲۸

الف) $[(p \Rightarrow r) \Leftrightarrow \sim r] \equiv [(T \Rightarrow r) \Leftrightarrow \sim r] \equiv [r \Leftrightarrow \sim r] \equiv F$
 ب) $[(\sim p \Rightarrow \sim q) \wedge (q \Rightarrow r)] \equiv [(\sim T \Rightarrow \sim F) \wedge (F \Rightarrow r)]$
 $\equiv [(F \Rightarrow T) \wedge (F \Rightarrow r)] \equiv [T \wedge T] \equiv T$

۴ ۱۲۹ اگر x و y مختلف‌العلامت باشند، جهت نامساوی عوض نمی‌شود:
 $-3 < 5 \Rightarrow -\frac{1}{3} < \frac{1}{5}$

۱ ۱۳۰

$f(x) = |3 - 2x| - 2|x - 2|$
 $\Rightarrow f(\sqrt{2}) = \underbrace{|3 - 2\sqrt{2}|}_{(+)} - 2 \underbrace{|\sqrt{2} - 2|}_{(-)}$
 $= 3 - 2\sqrt{2} - 2(-\sqrt{2} + 2) = 3 - 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 4 = -1$

۱ ۱۳۱ ابتدا باید ضابطه‌ی تابع $f(x)$ را بیابیم. اگر برعکس کارهای گفته‌شده را روی تابع $g(x)$ انجام دهیم، به خواسته‌ی سؤال می‌رسیم، یعنی ۳ واحد به سمت راست و ۱ واحد به پایین می‌رویم:

یک واحد به پایین
 $f(x) = |x - 3| - 1 \Rightarrow f(2) = |2 - 3| - 1 = |-1| - 1 = 1 - 1 = 0$
 سه واحد به راست

۲ ۱۳۲ در تابع پلکانی همه‌ی ضابطه‌ها عدد ثابت‌اند، پس ضریب x باید صفر باشد:

$m - 2 = 0 \Rightarrow m = 2 \Rightarrow f(x) = \begin{cases} 4 & x \geq 0 \\ 2 + 1 & x < 0 \end{cases}$

$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} 4 & x \geq 0 \\ 3 & x < 0 \end{cases}$

$f(2) - f(-2) = 4 - 3 = 1$

۳ ۱۳۳ ابتدا باید محدوده‌ی عبارت $5x + 1$ را به دست آوریم:

$\frac{2}{5} \leq x < \frac{3}{5} \xrightarrow{\times(5)} 2 \leq 5x < 3 \xrightarrow{+1} 2 + 1 \leq 5x + 1 < 3 + 1$
 $\Rightarrow 3 \leq 5x + 1 < 4$

عبارت $5x + 1$ عددی بین ۳ و ۴ است که جزء صحیح آن برابر ۳ خواهد بود.

$(4f - g)(2) = 4f(2) - g(2)$ می‌دانیم: ۱ ۱۳۴

$f(x) = x|2 - x^2| \Rightarrow f(2) = 2|2 - (2)^2| = 2|2 - 4| = 2|-2| = 2(2) = 4$
 $= 2(2) = 4$

$g(x) = x\sqrt{x+1} \Rightarrow g(2) = 2\sqrt{2+1} = 2\sqrt{3} = 2 \times 2 = 4$
 $\Rightarrow 4f(2) - g(2) = 4(4) - 4 = 16 - 4 = 12$

۴ ۱۳۵

$\frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت شاغل} + \text{جمعیت بیکار}} = \frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت فعال}}$

اگر x شغل ایجاد شود، جمعیت بیکار $80 - x$ نفر و جمعیت شاغل $220 + x$ نفر خواهد بود.

جمعیت فعال $= (80 - x) + (220 + x) = 300$

$\Rightarrow \frac{80 - x}{300} = \frac{5}{100} \Rightarrow 100(80 - x) = 400 \times 5$

$\xrightarrow{\div(100)} 80 - x = 20 \Rightarrow 80 - 20 = x \Rightarrow x = 60$

۴ ۱۲۱ تابع سود را به دست می‌آوریم:

$P(x) = R(x) - C(x)$

$P(x) = (-\frac{1}{4}x^2 + 60x) - (20x + 500) = -\frac{1}{4}x^2 + 40x - 500$

$\Rightarrow P(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 40x - 500$

$S \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{-40}{2(-\frac{1}{4})} = \frac{40}{\frac{1}{2}} = 80 \\ y = -\frac{1}{4}(80)^2 + 40(80) - 500 = 1100 \end{cases}$
 (مکزیم سود) 1100

۴ ۱۲۲ در بین گزینه‌ها فقط گزینه‌ی (۴) صحیح است.

۱ ۱۲۳ برای راحتی کار می‌توان از همه‌ی داده‌ها ۲۸ واحد کم کرد

(می‌دانیم اگر مقدار ثابتی را به داده‌ها اضافه یا کم کنیم واریانس و انحراف معیار تغییر نمی‌کنند). بنابراین داده‌ها به صورت زیر خواهند بود:

۱, ۲, ۲, ۳, ۰, ۰, ۱, ۳

$\bar{x} = \frac{2(1) + 2(2) + 2(3) + 2(0)}{8} = \frac{2 + 4 + 6}{8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} = 1.5$

$\sigma^2 = \frac{2(1 - 1.5)^2 + 2(2 - 1.5)^2 + 2(3 - 1.5)^2 + 2(0 - 1.5)^2}{8}$
 $= \frac{2(0.25) + 2(0.25) + 2(2.25) + 2(2.25)}{8} = \frac{0.5 + 0.5 + 4.5 + 4.5}{8}$

$= \frac{10}{8} = \frac{5}{4} \Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{5}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2} = 1.1$

۴ ۱۲۴ ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم:

نیمه‌ی اول داده‌ها: ۱۹, ۲۰, ۲۱, ۲۴, ۲۵, ۲۶, ۳۱, ۳۲, ۳۵, ۳۷, ۳۹, ۴۰, ۴۲, ۴۹, ۵۱
 نیمه‌ی دوم داده‌ها:

$R = x_{\max} - x_{\min} = 51 - 19 = 32$

پانزده داده داریم که داده‌ی هشتم میانه است:

در بین هفت داده‌ی اول، داده‌ی چهارم میانه است (چارک اول) $Q_1 = 24$

در بین هفت داده‌ی دوم، داده‌ی چهارم میانه است (چارک سوم) $Q_3 = 40$

دامنه‌ی میان چارکی $IQR = Q_3 - Q_1 = 40 - 24 = 16$

نسبت دامنه‌ی تغییرات به دامنه‌ی میان چارکی $= \frac{R}{IQR} = \frac{32}{16} = 2$

۳ ۱۲۵ $19 + 12 + 6 + 3 = 40$ (تعداد کل داده‌ها) (تعداد کل روزها)

تعداد روزهایی که تعداد کالاهای ضایعاتی کمتر از ۲ بوده است:

$19 + 12 = 31$

حال با یک نسبت تناسب ساده می‌توان این زاویه را در نمودار دایره‌ای تعیین کرد:

$\frac{31}{40} = \frac{x}{360} \Rightarrow x = \frac{31 \times 360}{40} = 279$

۳ ۱۲۶ می‌دانیم دو گزاره‌ی $p \Rightarrow q$ و $\sim p \vee q$ هم‌ارزند.

۳ ۱۲۷ از آن جا که $p \Rightarrow \sim I$ نادرست است، پس $\sim I$ درست و p نادرست است، یعنی p و I هر دو نادرست هستند. از طرفی $q \Rightarrow I$ درست است که با توجه به نادرستی تالی (۲)، لزوماً q هم باید نادرست باشد، پس:

$p \equiv q \equiv r \equiv F$

علوم و فنون ادبی

۱۳۶ ۴ وزن مشترک شعر سؤال و گزینه‌ی (۴): مفعول فاعلات

مفاعیل فاعلن

وزن سایر گزینه‌ها:

(۱) تکرار رکن فاعلاتن

(۳) تکرار رکن فاعلاتن

۱۳۷ ۲ گزینه‌ی (۲) در بحر متقارب (تکرار رکن فعولن) و سایر گزینه‌ها

در بحر هزج (تکرار رکن مفاعیلن) سروده شده است.

۱۳۸ ۳

خا	ن	ام	ب	ریست
-	U	-	-	-
فاعلاتن				فع

یک	ش	ر	رو	ی	ز	می	ب	ریست	با	آ
-	U	-	-	U	U	-	-	U	-	-
فاعلاتن			فاعلاتن				فاعلاتن			

از	ف	را	ز	گر	د	ن	خ	را	ب	مست
-	U	-	U	-	U	U	-	U	-	-
فاعلاتن			فاعلاتن				فاعلاتن			

با	د	می	پ	چ	یک	س	ر	د	ن	خ	را	ب	مست
-	U	-	-	-	-	U	U	-	-	U	-	-	-
فاعلاتن			فع		فاعلاتن				فاعلاتن				

و	خ	وا	س	من
U	U	-	U	-
فاعلاتن				

وزن سایر گزینه‌ها:

وزن سایر گزینه‌ها از تکرار رکن «فاعلاتن» به وجود آمده است.

۱۳۹ ۴

ن	دا	نس	ت	مز	غا	ی	ت	ل	ف	حسن
U	-	-	U	-	-	U	U	-	U	-
فاعلاتن										
ک	س	م	س	من	یا	ب	ز	دو	ش	بود
U	-	U	U	-	-	U	U	-	U	-
فاعلاتن			فاعلاتن		فاعلاتن				فاعل	

(مقاربت مثنی محذوف)

وزن سایر گزینه‌ها:

(۱) فاعلاتن مفاعیلن فاعلن

(۲) مفاعیلن مفاعیلن فعولن

(۳) فعولن فعولن فعولن

۱۴۰ ۴

خس	ت	ی	ت	غ	ف	را	غ	س	م	مش	تا	ق	ب	غا	یت
-	U	U	-	U	U	-	-	U	-	-	-	-	U	-	-
فاعلاتن				فاعلاتن				فاعلاتن				فاعلاتن			

(رمل مثنی سالم)

وزن سایر گزینه‌ها:

(۱) فاعلاتن فاعلاتن فاعلاتن فاعلن (رمل مثنی محذوف)

(۲) فعلات فاعلاتن فعلات فاعلاتن

(۳) فعلاتن فعلاتن فعلاتن فعلاتن

۱۴۱ ۴

در همه‌ی گزینه‌ها آرایه‌ی اسلوب معادله دیده می‌شود.

بررسی ابیات:

الف) هرکه همّتش پست است / به هیچ جا نرسیدن = پر شکسته / خس و خار آشیانه شدن

ب) همّت قانع / خسیسان / چشم احسان نداشتن = هما / دهان سگ / محال بودن استخوان گرفتن

پ) دل / اگمان داشتن / راز عشق / پوشاندن = فانوس / پنداشتن / شمع / پنهان کردن

ت) پدر / اعمال ناشایست فرزندان / خجلت کشیدن = کمان / خطای تیر / بر خویش لوزیدن

ث) پیران / تلاش رزق فزون از جوان کردن = گدا / بیشتر شدن حرص، طرف شام

ج) فقیران / ناگوار نبودن محنت پیری = آن کس که دندان نیستی / غم نان نخوردن

۱۴۲ ۳

در این گزینه آرایه‌ی حس آمیزی وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) سخن رنگین / تلخ نشستن / شیرینی کار

(۴) سخن تلخ / شیرینی جان

۱۴۳ ۲

حسن تعلیل (بیت «ب»): شاعر علت شبیه بودن لاله‌ی کوه

به چراغ مزار را شهید شدن فرهاد در آن کوه می‌داند.

اسلوب معادله (بیت «ه»): پای چراغ / تیرگی / تهی نبودن = داغ لاله رخساران / سیاهی / کم نگردیدن

حس آمیزی (بیت «الف»): حرف سرد

۱۴۴ ۱

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) شاعر در این بیت دلیل بیچ و تاب گل نرگس را مست بودن وی می‌داند.

(۳) شاعر دلیل سخن نگفتن از معشوق را قرار گرفتن او (معشوق) در میان جان خود دانسته است.

(۴) شاعر دلیل سرخ بودن غنچه و شکوفایی گل را شنیدن داستان هجران از زبان مرغ چمن می‌داند.

۱۵۷ ۴ ترصیع (تقابل سجع‌های متوازی)

دانایی	ده	که	در	راه	نیفتیم
↓	↓	↓	↓	↓	↓
بینایی	ده	که	در	چاه	نیفتیم

۱۵۸ ۳ مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۳): عدم امکان

شناخت خداوند

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) بی‌تعلق‌ی عارفان (۲) جفای معشوق

(۴) ترجیح دین‌داری بر دنیا و مادیات / تقابل دنیاپرستی با عقل و شرع

۱۵۹ ۲ مفهوم گزینه‌ی (۲): اهمّیت اشتیاق و طلب در راه عشق /

هر کسی لیاقت و ظرفیت درک عشق را ندارد.

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: بلاکشی عاشق

۱۶۰ ۲ پیام مشترک مصراع مورد سوال و گزینه (۲): ارزشمندی دل

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نکوهش شتاب‌زدگی / نکوهش دل‌بستگی یک‌جانبه

(۳) گله از جور و جفای معشوق / تقابل زیبایی با وفاداری

(۴) رمیدگی عاشق از معشوق

۱۶۱ ۲ در این عبارت واژه‌ی فارسی «نوازش» با نشانه‌ی جمع عربی

«ات» جمع بسته شده است.

۱۶۲ ۳ استفاده از ردیف‌های طولانی و خوش‌آهنگ در شعر دوره‌ی

هندی رایج است. «می‌سازد مرا» نمونه‌ای از این ردیف‌هاست.

۱۶۳ ۳ ساختن مصدر جعلی «ضروریدن» مصداق بی‌توجهی به صحت

زبانی و خروج از هنجارهای دستوری است.

۱۶۴ ۱ «نزاکت» از واژه‌هایی‌ست که تا پیش از دوره‌ی هندی، در شعر

رواج نداشت.

۱۶۵ ۱ موضوع «هفت اقلیم»، اثر امین‌احمد رازی، زندگی‌نامه است.

۱۶۶ ۳ تحولاتی که منجر به پیدایش سبک هندی شد، از آن جهت که

شعر را به میان عامه‌ی مردم برد و با مضمون‌ها و قلمروهای تازه‌ی روبه‌رو کرد،

حرکت سودمندی بود؛ اما از این نظر که افراد کم‌اطلاع و عامی به شعر روی آوردند و

آن را از استواری و سلامت پیشین خود دور کردند، برای آینده‌ی ادبیات زبان‌بار بود.

۱۶۷ ۳ کوی تیره‌بختی / [من] چون قلم ... / آتش عشق /

[آتش عشق] هم‌چون شر (۴ مورد)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) درد فقر / ملک انزوا (گوشه‌نشینی) (۲ مورد)

(۲) باغ جهان / غنچه چو من / سرو قد (۳ مورد)

(۴) حبایم (= من مثل حباب هستم) / یحر هستی / طوفان حوادث (۳ مورد)

۱۶۸ ۱ استعاره با حذف مشبّه به (بیت «د»): نسبت دادن جور به

فلک، تشخیص و استعاره با حذف مشبّه به است.

استعاره با حذف مشبّه (بیت «الف»): دود: استعاره از آه

کنایه (بیت «ه»): از تیغ روی گرداندن کنایه از تلاش برای حفظ جان / جان

دادن کنایه از اشتیاق بسیار

مجاز (بیت «ج»): مرد و زن: مجاز از همه‌ی مردم

تشبیه (بیت «ب»): تشبیه خود به شمع / عشق به آتش

۱۶۵ ۲ حس‌آمیزی: شنیدن بو (آمیختن دو حس شنوایی و بویایی)

۱۶۶ ۲ مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۲): بی‌اعتباری جایگاه

ظاهری

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) گفتار بیانگر شخصیت است.

(۳) ضرورت جهاد با نفس

(۴) ناکامی

۱۶۷ ۴ مفهوم گزینه‌ی (۴): بی‌اختیاری عاشق در عشق

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: ملامت‌کشی عاشق

۱۶۸ ۲ مفهوم بیت سؤال: امیدواری عاشق به وصال معشوق

مفهوم گزینه‌ی (۳): ناامیدی عاشق از وصال معشوق

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) امیدواری به بخشایش خداوند یا وجود ارتکاب‌گناه

(۲) توصیه به امیدواری در راه عشق

(۴) ستایش بخشش و حمایت ممدوح

۱۶۹ ۲ مفهوم گزینه‌ی (۲): برتری عشق بر عقل

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: شرح عشق، پایان‌ناپذیر است.

۱۷۰ ۴ مفهوم بیت‌های گزینه‌ی (۴): (ب) عاشق تنها به معشوق توجه

دارد. / پندناپذیری عاشق / خاموشی موجب رسوایی بی‌مایگان است.

مفهوم مشترک سایر بیت‌ها: ضرورت خاموشی بی‌مایگان

۱۷۱ ۲ تمثیل و استشهداد به آیات، احادیث و اشعار عرب، اطناب و

حذف افعال به قرینه از ویژگی‌های نثر دوره‌ی غزنوی و سلجوقی است و سایر

موارد از ویژگی‌های نثر دوره‌ی سامانی است.

۱۷۲ ۲ اشاره به مضامین عارفانه که در گزینه‌ی (۲) به آن پرداخته

شده، از ویژگی‌های فکری شعر سبک خراسانی نیست. سایر گزینه‌ها با دارا

بودن ویژگی‌های فکری پند و اندرز و غلبه‌ی روح شادی و نشاط، از ویژگی‌های

فکری سبک خراسانی‌اند.

۱۷۳ ۴ حماسی: موضوع و نوع

تعلیمی: هدف

فلسفی: قلمرو دانشی

فکاهی: هدف

عامیانه: مخاطب

۱۷۴ ۳ ابوعلی بلعمی تاریخ مفصلی را که محمد بن جریر طبری آن را

تحت عنوان «تاریخ الرّسل و الملوک» به زبان عربی نوشته بود، به فارسی برگرداند.

۱۷۵ ۲

در	بدایت	بند	و	چاه	بود
↓	↓	↓	↓	↓	↓
در	نهایت	تخت	و	گاه	بود

۱۷۶ ۴ آفت، مخالفت (سجع مطرف)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) قربت، نعمت (سجع متوازی)

(۲) پیراسته، آراسته (سجع متوازی)

(۳) مدرسه، وسوسه (سجع متوازی)

۲ ۱۶۹

شو	ر	خ	را	یا	ت	ما	ن	ر	م	نا	جا	ت	ما
-	U	U	-	آ	U	-	U	U	-	-	-	U	-
پر	د	ی	حا	جا	ت	ما	هم	ت	ذ	ری	دی	پ	گو
-	U	U	-	-	U	-	-	U	U	-	-	U	-
	مفتعلن		فاعلن		مفتعلن		فاعلن		مفتعلن		فاعلن		مفتعلن

۱ ۱۷۰

هر	ش	ک	ری	ز	ه	وس	عو	د	ک	ند	خ	ش	را
-	U	U	-	U	-	-	-	U	U	-	-	U	-
تا	ک	پ	سو	زد	ی	رو	چ	ک	پ	مج	مر	ک	شی
-	U	U	-	-	U	-	-	U	U	-	-	U	-
	مفتعلن		فاعلن		مفتعلن		فاعلن		مفتعلن		فاعلن		مفتعلن

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) مفعول فاعلاتن مفاعیل فاعلن
- ۳) مفاعیلن مفاعیلن فاعولن
- ۴) فاعلاتن فاعلاتن فاعلاتن فاعلن

زبان عربی (اختصاصی)

■ درست‌ترین و دقیق‌ترین جواب را در ترجمه، واژگان و یا مفهوم مشخص کن (۱۷۵ - ۱۷۱):

۳ ۱۷۱

ترجمه کلمات مهم: الظواهر اللغویة: پدیدمهای زبانی / أن تدخل: که وارد کند / تَغَيَّرَ: دگرگون سازد، تغییر دهد؛ مطابق با فعل قبلی به صورت التزامی / تَشْتَقُّ: برگیرد، مشتق کند؛ مطابق با فعل قبلی به صورت التزامی

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

۱) کلمه‌ای وارد زبان شود (← زبانی کلمه‌ای را وارد کند)، تغییر کند (← تغییر دهد، «تَغَيَّرَ» فعل متعدی است)، برگرفته شود (← برگیرد؛ «تَشْتَقُّ» فعل معلوم است).

۲) پدیده‌های زبان (← پدیده‌های زبانی؛ ترکیب وصفی)، وارد می‌کند (← وارد کند)، دگرگون می‌کند (← دگرگون کند)، مشتق می‌کند (← مشتق کند)

۴) پدیده‌های زبان (← پدیده‌های زبانی)، واژه‌ای وارد زبانی می‌شود (← زبانی واژه‌ای را وارد کند)، تغییر می‌کند (← تغییر دهد)، برگرفته می‌شود (← برگیرد)

۴ ۱۷۲

ترجمه کلمات مهم: لَيْسَ الْعَدْلُ إِلَّا عِنْدَ مَنْ: عدالت نیست به جز نزد کسی که ... تنها کسی عدالت دارد که ... / لَا يَظْلَمُ: ستم نمی‌کند / يُحِبُّ: دوست دارد / أَلَّا يَظْلَمُ: به او ستم نشود؛ «أَنْ» + «لَا» + «يَظْلَمُ»

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

- ۱) دوست ندارد (← دوست دارد)، به او ستم شود (← به او ستم نشود)
- ۲) دوست ندارد (← دوست دارد)، به او ظلم شود (← به او ظلم نشود)
- ۳) ظلم نکنند (← ظلم نشود)

۳ ۱۷۳

دقت کنید: صفت «السريعان» مثنی است و دو موصوف دارد؛ یکی «توقف» و دیگری «انطلاق»؛ «توقف الحية و انطلاقه السريعان: توقف و

به حرکت درآمدن سریع مار»

نکته: ترکیب‌هایی مثل «توقف الحية و انطلاقه» غالباً به صورت «توقف و به حرکت درآمدن مار» ترجمه می‌شود؛ یعنی ضمیر «ه» حذف می‌شود و مضاف‌إلیه در آخر می‌آید. مثال دیگر: «حقیبة الطالب و کتابه»: کیف و کتاب دانش‌آموز» (به جای «کیف دانش‌آموز و کتاب او»)

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

- ۱) نیامده (← نمی‌آید؛ «لا یأتي» فعل مضارع است).
- ۲) قدرت نامیدی را ندارد (← از نامیدی قدرتمندتر نیست؛ «أقدر» اسم تفضیل است).
- ۴) برنمی‌شمارد (← نباید برشمارد؛ «لا تعتبُر» با توجه به حرکت آخرش که تغییر کرده «ت» تبدیل به «ث» شده) فعل نهی است. اگر «لا تعتبُر» بود، فعل نفی بود و به صورت «برنمی‌شمارد» ترجمه می‌شد.

۴ ۱۷۴

گزینه صحیح را برای پر کردن جاهای خالی مشخص کن (براساس معنی).

با واژه‌های گزینه (۴) جمله به درستی کامل می‌شود: «قُلْتُ لَكَ أَنْ عَادَتِكَ السَّيِّئَةُ لَا تُعْجِبُنِي وَلَكِنَّكَ لَا تَزَالُ فِي حَالَتِكَ السَّابِقَةِ»

ترجمه: به تو گفتم که از عادت‌های بد تو خوشم نمی‌آید، اما تو همواره در حالت قبلی‌ات هستی!

بررسی ترجمه جمله با سایر گزینه‌ها:

- ۱) به تو گفتم که از ویژگی‌های بد تو خوشم می‌آید، اما تو در حالت قبلی‌ات باقی ماندی! (مورد دوم نامناسب است).
- ۲) به تو گفتم که کارهای بد تو خوار شده، اما تو در حالت قبلی‌ات شدی! (موارد دوم و سوم نامناسب هستند).
- ۳) به تو گفتم که بزرگواری‌های بد تو تباه شده، اما تو در حالت قبلی‌ات می‌آیی! (همه موارد نامناسب هستند).

۲ ۱۷۵

ترجمه عبارت سؤال: «ای انسان! چه چیز تو را نسبت به پروردگارت مغرور کرده است (فریفته است)؟»

مفهوم: این آیه، غرور انسان در برابر پروردگار را نکوهش می‌کند

بررسی گزینه‌ها:

- ۱) نباید به عطای کسی جز پروردگار چشم داشت!
 - ۲) انسانی که از خاک آفریده شده، نباید عصیانگر و سرکش باشد!
 - ۳) وقتی کسی طعم گرفتاری را نچشیده، به قدرتمندی‌اش مغرور است!
 - ۴) انسان نباید به موقعیت‌های ناپایدار دنیا مغرور شود!
- با توجه به مفهوم آیه، گزینه (۲) با مفهوم آیه تناسب دارد.
- گزینه مناسب را در پاسخ به سوالات زیر مشخص کن (۱۸۰ - ۱۷۶):

۲ ۱۷۶

در گزینه (۲)، منصوبه (← مرفوعه؛ «صدیق» اسم «لیس» و مرفوع، «أحب» صفت برای «صدیق» و مرفوع به تبعیت از آن)

۴ ۱۷۷

فعل ماضی‌ای را مشخص کن که فقط برگزیده دلالت دارد:

بررسی و ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) «كان» در اصل معنای «بود» می‌دهد و برگزیده دلالت دارد، اما وقتی درباره حکمی به کار می‌رود که همواره درست است، معنای «است» می‌دهد. ترجمه: باید وفای به عهد داشته باشیم، زیرا عهد، مورد سؤال (بازخواست) است!
- ۲) در اسلوب شرط، فعل ماضی می‌تواند بر مضارع دلالت کند. ترجمه: هر آن‌چه از کارهای نیک انجام دهیم، آن را ذخیره‌ای برای آخرتیمان می‌یابیم!
- ۳) اسلوب «وَإِنْ» به معنای «هر چند، گرچه» نیز نوعی جمله شرط است که فعل ماضی در آن می‌تواند بر مضارع دلالت کند.

ترجمه: کلام حق را قبول کن، هر چند نفع تو را تهدید کند!

۴) فعل ماضی «بَعْدَ» در این جمله فقط بر زمان گذشته دلالت دارد و دلیلی ندارد که از این دلالت خارج شود.

ترجمه: خداوند با تو پناه می‌برم از آرزویی که مرا از تو دور کرده است!

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) در مرداد ۱۳۵۸، اولین نماز جمعه در تهران به امامت آیت‌الله طالقانی برگزار شد.
۳) همه‌پرسی برای تعیین نظام سیاسی کشور، در ۱۰ و ۱۱ فروردین ۱۳۵۸ و به دست دولت موقت انجام شد.
۴) مجلس خبرگان قانون اساسی از مرداد ۱۳۵۸ کار تدوین قانون اساسی جدید را آغاز کرد.

۱۸۳ ۴) شاه پس از سرکوب تظاهرات دانشجویان و دانش‌آموزان در مقابل دانشگاه تهران (۱۳ آبان)، ارتشبد غلامرضا اژه‌اری را جانشین شریف امامی کرد، تا وی با برقرار کردن حکومت نظامی از سرعت حرکت انقلاب بکاهد.

۱۸۴ ۲) در سال ۱۳۵۴ ش. (۱۹۷۵ م.) ایران و عراق برای پایان دادن به اختلافات مرزی و رفع مناقشه بر سر اروندرود، قراردادی را با میانجیگری دولت الجزایر امضا کردند.

۱۸۵ ۳) دریادلان نیروی دریایی ارتش در نخستین ماه‌های جنگ، با پشتیبانی نیروی هوایی در عملیاتی موسوم به «مروراید»، اسکله‌های عراق را منهدم و نیروی دریایی صدام را نابود کردند.

۱۸۶ ۱) در سال‌های پس از کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ تا اوایل دهه‌ی ۱۳۴۰، دولت آمریکا با وادار کردن حکومت پهلوی به اجرای برنامه‌های پیشنهادی خود، زمینه‌ی تسلط بر ایران و حفظ و تقویت این حکومت را فراهم کرد. پیوستن ایران به پیمان بغداد (سنتو)، تأسیس سازمان اطلاعات و امنیت کشور (ساواک)، اعطای کمک‌های نظامی و مالی به ایران و اجرای بعضی اصلاحات در کشور، ماه از جمله‌ی این برنامه‌ها بود ← پس مورد «ب» و «ج» صحیح است.

توجه: مورد «الف» نادرست است، زیرا نام پیمان مورد نظر، پیمان بغداد یا سنتو است، نه ناتو.

۱۸۷ ۲) با وجود محدودیت‌های امنیتی، امام خمینی (ره) طی نطقی در عصر عاشورا در قم، شخص شاه را مخاطب قرار دادند و از تسلط آمریکا و اسرائیل بر حکومت پهلوی پرده برداشتند.

۱۸۸ ۱) خیر ارتحال امام خمینی (ره) توسط حجت‌الاسلام سید احمد خمینی به اطلاع مردم ایران و مسلمانان جهان رسید.

۱۸۹ ۴) مهم‌ترین انگیزه‌ی صدام برای هجوم نظامی به ایران و هدف‌های او از این هجوم عبارت بودند از:

- حاکمیت بر آبراه مهم اروندرود، دسترسی و تسلط بر خلیج فارس و جدایی جزایر سه‌گانه‌ی ابوموسی، تنب کوچک و بزرگ و استان خوزستان از ایران
- تضعیف و نابودی انقلاب اسلامی و جلوگیری از انتشار افکار انقلابی در میان مردم عراق و مسلمانان سایر کشورها

۳- رسیدن به رهبری جهان عرب و ایفای نقش ژاندارمی در منطقه

توجه: گزینه‌ی (۲) یعنی «جدا کردن تمام بنادر و سواحل ایرانی خلیج فارس از خاک ایران» نادرست است، زیرا طبق متن کتاب، «حاکمیت بر آبراه مهم اروندرود، دسترسی و تسلط بر خلیج فارس و جدایی جزایر سه‌گانه‌ی ابوموسی، تنب کوچک و بزرگ و استان خوزستان از ایران» هدف صدام بوده، نه جدایی تمام بنادر ایرانی خلیج فارس.

۱۹۰ ۲) با خلع بنی‌صدر، محمدعلی رجایی در دومین دوره‌ی انتخابات ریاست جمهوری پیروز شد (۲ مرداد ۱۳۶۰) و محمدجواد باهنر را مأمور تشکیل کابینه کرد. دوره‌ی ریاست جمهوری رجایی خیلی کوتاه بود؛ ایشان به همراه نخست‌وزیر و یاور انقلابی خود (باهنر) در انفجار دفتر نخست‌وزیری توسط منافقین در ۸ شهریور ۱۳۶۰ به شهادت رسید.

۱۷۸ ۱) اسم مفعولی که نکره است را مشخص کن:

بررسی گزینه‌ها:

- ۱) «مُجْتَمَع» اسم مفعول از مصدر «اجتماع» و نکره است. («مُؤَاطِن» اسم فاعل از مصدر «مواظنة» و «ناجِح» اسم فاعل از مصدر «نجاح» است.)
۲) در این گزینه اسم مفعول وجود ندارد؛ «مُتَعَلِّمًا» اسم فاعل از مصدر «تفعل» است.
۳) «المُخَاطَب» اسم مفعول از مصدر «مُخَاطَبَة» و معرفه به «ال» است. «مُؤَثِّر» اسم فاعل از مصدر «تأثیر» و «مُتَكَلِّم» اسم فاعل از مصدر «تَكَلَّمَ» است.
۴) «مُشْمِرَة» اسم فاعل از مصدر «إِثْمَار» است. «المُعْتَمَرَة» اسم مفعول از مصدر «تعمیر» و معرفه به «ال» است.

۱۷۹ ۴) «لام»ی که بر امر دلالت دارد را مشخص کن:

تفاوت میان «لام» امر به معنای «باید» و «لام» به معنای «تا، برای این‌که» از طریق ترجمه مشخص می‌شود.
دقت کنید غالباً فعلی که با «لام امر» همراه است، به تنهایی یک جمله کامل می‌سازد، اما فعلی که با «لام» به معنای «تا، برای این‌که» همراه است، به تنهایی یک جمله کامل نمی‌سازد؛ این تفاوت با توجه به ترجمه مشخص می‌شود.

بررسی و ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) برای این‌که با استادمان در مدرسه صحبت کنیم، بعد از کلاس بیرون ترفتم! (جمله قبل از ویرگول، به تنهایی کامل نیست.)
۲) برای این‌که از میراث علمی‌مان آگاه شوید، باید بسیار بخوانید!
۳) برای این‌که به آن‌چه می‌خواهید دست یابید، باید بدون توقف تلاش کنید!
۴) باید به مادرمان در کارهای خانه کمک کنیم، زیرا آن‌ها بسیار زیاد هستند! (جمله قبل از ویرگول، به تنهایی کامل است.)

۱۸۰ ۲) گزینه‌ی را که حرف ندا در آن حذف شده مشخص کن:

در اسلوب ندا، جمله حالت خطایی دارد؛ اگر حرف ندا از آن حذف شده باشد، می‌توانیم یک «یا» (ای) قبلیش فرض کنیم، مثل گزینه (۲).

بررسی و ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) پروردگار ما به آن‌چه در سینه‌های ماست، داناتر است!
۲) با توجه به فعل امر «إِعْمَلْ»، متوجه می‌شویم که «صدیق» منادایی است که حرف ندا قبلیش حذف شده است.
ترجمه: دوست راستگوی من، به آن‌چه وعده دادی عمل کن!
۳) پروردگار من نعمت‌های فراوانی در زندگی به من روزی داده است!
۴) «اجتهد» با توجه به حرکت فتحه روی حرف «ه»، فعل ماضی است.
ترجمه: دانش‌آموز در درس‌ها برای موفقیت تلاش کرد!

تاریخ

۱۸۱ ۳) در روزهای تاسوعا و عاشورا میلیون‌ها تن از مردم در شهرهای مختلف، از جمله تهران، با شرکت در تظاهراتی مسالمت‌آمیز سقوط حکومت پهلوی و برقراری حکومت اسلامی را فریاد زدند. این تظاهرات عظیم دولت آمریکا را به این نتیجه رساند که روی کار آوردن دولت نظامی اژه‌اری نتیجه‌ی نداشته است؛ به علاوه، مردم ایران متحد و در اطاعت از رهبر خود مصمم و جدی هستند و بالاخره این‌که آمریکا برای حفظ منافع خود در ایران باید به فکر مهره‌ی دیگری غیر از محمدرضا شاه باشد.

۱۸۲ ۱) پس از تسخیر لانه‌ی جاسوسی آمریکا (۱۳ آبان ۱۳۵۸)، مهندس بازرگان و اعضای کابینه‌ی او که با این اقدام موافق نبودند، استعفا کردند و شورای انقلاب مسئولیت اداره‌ی کشور و تکمیل روند استقرار نظام سیاسی جدید را عهده‌دار شد ← پس گزینه‌ی صحیح، واقعه‌ای است که پس از ۱۳ آبان ۱۳۵۸ اتفاق افتاده است. با برگزاری انتخابات اولین دوره‌ی مجلس خبرگان رهبری (آذر ۱۳۶۱) و تشکیل مجلس خبرگان رهبری، تمامی ارکان سیاسی کشور مطابق قانون اساسی شکل گرفتند.

۲۰۱ ۱ در دوره‌ی صفوی هنر خوشنویسی در کنار هنر نگارگری به اوج شکوفایی رسید و هنرمندانی چون میرعلی هروی و میرعماد حسنی قزوینی آن را به کمال رسانیدند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) نگارگری - نگارگری (۳) فلسفه - فلسفه

۴) نگارگری - معماری دوره‌ی تیموری

۲۰۲ ۳ نظریات فلسفی توماس آکویناس تا قرن‌ها به عنوان فلسفه‌ی رسمی کلیسای کاتولیک به شمار می‌رفت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) از اقدامات توماس آکویناس نمی‌باشد.

۲) او در یکی از مهم‌ترین کتاب‌های خود با عنوان اصول الهیات از برهان‌های ارسطو برای اثبات خدا استفاده کرد.

۴) لوتر در طی مطالعات و تأملات گسترده‌ی خود در باب آیین مسیح و کتاب مقدس، به این نتیجه رسید که برخلاف دیدگاه غالب کلیسایان، آن چه مایه‌ی رستگاری انسان می‌شود، ایمان است و نه انجام دادن کارهای نیک.

۲۰۳ ۳ یکی از مهم‌ترین فتوحات مسلمانان در زمان بنی‌امیه، فتح اسپانیا (اندلس) به دست سردارانی چون طارق بن زیاد و موسی بن نصیر بود.

۲۰۴ ۴ در فاصله‌ی سده‌های سوم تا پنجم هجری، تجارت دریایی خلیج فارس با هندوستان، چین، جنوب شرقی آسیا و حوزه‌ی شرق آفریقا گسترش یافت و اسلام توسط بازرگانان و دریانوردان ایرانی به سرزمین‌های مذکور راه یافت. در این سده‌ها، مراکز شهری در سواحل خلیج فارس رونق یافتند و بندر سیراف به یکی از مراکز مهم مبادلات اقتصادی منطقه‌ای و جهانی تبدیل شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) این گزینه مربوط به دوران حاکمیت امویان است.

۲) این گزینه مربوط به دوره‌ی صفویه است.

۳) در فاصله‌ی این سده‌ها، تجارت دریایی خلیج فارس با هندوستان، چین، جنوب شرقی آسیا و حوزه‌ی شرق آفریقا گسترش یافت.

۲۰۵ ۴ مأمون با تدبیر و شمشیر ایرانیانی هم‌چون خاندان سهل و طاهرین حسین (ذوالیمینین)، برادرش را شکست داد و خلیفه شد. پس از آن بود که فضل‌بن سهل به عنوان وزیر مأمون و حسن‌بن سهل در منصب حاکم عراق، صاحب قدرت و جایگاه رفیعی شدند.

۲۰۶ ۳ آخرین نظامیه تا حمله‌ی هولاکوخان در سال ۶۵۶ ق. به بغداد که به نابودی آن انجامید، فعال بود.

۲۰۷ ۲ شاید یکی از معایب سبک تاریخ‌نگاری روایی این باشد که نویسندگان به دور از هرگونه نقد و انتقاد، هیچ نظری درباره‌ی درستی و نادرستی خبر ارائه نمی‌دهند.

۲۰۸ ۳ در نظام اجتماعی عربستان پیش از اسلام، زن از مقام و منزلت پایینی برخوردار بود.

۲۰۹ ۲ هولاکوخان در زمان فرمانروایی برادرش منگوقاآن، به منظور نظم بخشیدن به قلمرو متصرفی مغول و گسترش فتوحات در غرب آسیا، به ایران لشکرکشی کرد.

۲۱۰ ۲ طریقت صفویان در قرن نهم هجری تحت تأثیر شرایط فکری و فرهنگی جامعه‌ی ایران، نخست به مذهب تشیع گرایش یافت و سپس به جنبشی سیاسی و مذهبی تبدیل شد.

۱۹۱ ۲ هنر گچ‌بری در زمان اشکانیان رواج یافت و در بناهای کوه خواجه، به نهایت ظرافت رسید.

۱۹۲ ۴ در مرحله‌ی استخراج و تنظیم اطلاعات، باستان‌شناسان آثار یا بناهای باستانی کشف‌شده را به لحاظ قدمت، مواد و مصالح به کار رفته در آن‌ها و نیز کاربردهایی که داشته‌اند، مورد بررسی و مطالعه قرار می‌دهند (ب). علاوه بر این، باستان‌شناسان با مقایسه‌ی آثار و بناهای باستانی در زمان‌های مختلف، می‌کوشند تا سیر پیشرفت‌های فنی، هنری و فرهنگی مردمان گذشته را درک کنند (الف). آنان هم‌چنین از طریق مقایسه‌ی آثار و بناهای باستانی سرزمین‌ها و تمدن‌های گوناگون، روابط جوامع گذشته و تأثیرات فرهنگی و اقتصادی آن‌ها بر یک‌دیگر را توضیح می‌دهند (ج).

۱۹۳ ۲ یونانیان به خدایان متعددی اعتقاد داشتند. مهم‌ترین این خدایان، دوازده خدای بودند که در کوه المپ جای داشتند و در رأس آنان، «زئوس»، خدای آسمان و آدرخش بود.

۱۹۴ ۱ حکومت ماد در زمان فرمانروایی ههوخشتر، سومین پادشاه مادی، به اوج قدرت رسید. این فرمانروا با تشکیل سپاه منظم و کارآمدی از قبایل مختلف ماد، پارس و ... قدرت خود را بر مناطق وسیعی از ایران تثبیت کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) از اقدامات کورش هخامنشی است.

۳) ههوخشتر به حاکمیت آشوریان پایان داد.

۴) مربوط به زمان دهیوک است.

۱۹۵ ۴ ایلامیان به غیر از شوش، در بخش شرقی قلمرو خود، واقع در استان فارس امروزی نیز پایتختی به نام انشان یا انزان داشتند. یادآورک، سیمش (گزینه‌ی ۲)، از شهرهای حکومت ایلام بوده نه از پایتخت‌های آن.

۱۹۶ ۳ در خانواده‌ی کهن ایرانی، اقتصاد خانواده به صورت معیشتی بود و دسترنج تمام افراد خانواده برای رفع نیازمندی‌های مشترک مصرف می‌شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مادر خانواده اختیاراتی در حد پدر نداشت.

۲) دارایی‌های خانواده پس از مرگ پدر در اختیار پسر ارشد خانواده قرار می‌گرفت.

۴) اعضای خانواده تحت نظارت پدر، با یک‌دیگر پیمان ازدواج می‌بستند نه اعضای دیگر خانواده‌ها.

۱۹۷ ۳ مانی با ترکیب آموزه‌هایی از دین‌های زرتشتی، مسیحی و بودایی، آیین جدیدی را عرضه کرد. او از شاپور یکم اجازه گرفت که عقاید خود را تبلیغ کند.

۱۹۸ ۲ شی‌هوانگ‌تی به منظور تسلط بیش‌تر حکومت مرکزی بر سرزمین چین، تشکیلات اداری و مالیاتی را نوسازی کرد و شبکه‌ی گسترده‌ای از جاده‌ها ساخت. وی هم‌چنین به قصد رونق تجارت، مقیاس وزن‌ها و اندازه‌ها و عیار سکه‌ها را یکسان نمود.

۱۹۹ ۱ هدف علم تاریخ، شناخت و آگاهی نسبت به زندگی اجتماعی در گذشته است که شامل تمامی جنبه‌های فکری، مذهبی، سیاسی، نظامی، اقتصادی، علمی، حقوقی و هنری می‌شود.

۲۰۰ ۱ مهم‌ترین پیامدهای کشاورزی به ترتیب عبارتند از:

کشاورزی و دامداری ← یک‌جانشینی و به وجود آمدن روستاها ← تولید مازاد بر نیاز ← تخصصی شدن کارها ← شکل‌گیری تجارت ← شکل‌گیری شهرها و تأسیس تمدن

جغرافیا

۲۱۱ ۱

نشانه‌های وقوع زمین‌لرزه عبارت‌اند از:

- ۱- کاهش لرزش‌های کوچک زمین در راستای گسل‌ها
- ۲- تغییر در آب‌های زیرزمینی
- ۳- بررسی تغییر اندازه‌ی فاصله بین شکستگی‌های پوسته‌ی زمین

۲۱۲ ۲

مهم‌ترین علت افزایش خسارت سیل‌ها در چند دهه‌ی اخیر در کشور ما، فعالیت‌های نابخردانه‌ی انسانی است.

۲۱۳ ۴

مخاطرات طبیعی مانند زلزله و سیل می‌توانند بحران ایجاد کنند.

۲۱۴ ۳

بهتر است در زمان وقوع زمین‌لرزه، خونسردی خود را حفظ کنیم، از ساختمان‌های بلند و تیرهای چراغ برق فاصله بگیریم، از پله‌ها و آسانسور استفاده نکنیم و به زمین‌های باز پناه ببریم.

۲۱۵ ۳

روش‌های غیرسازه‌ای مدیریت پیش از وقوع سیل - اجرای روش‌های آبخیزداری و تقویت پوشش گیاهی حوضه - تعیین حریم توسعه برای رودخانه‌ها - ایجاد پایگاه‌های نجات و امداد در مناطق سیل‌خیز - نصب دستگاه‌های هشداردهنده‌ی سیل در مناطق سیل‌خیز

۲۱۶ ۱

برای پیشگیری از خطرات آتی زمین‌لرزش، لازم است استعداد لرزش مجدد ارزیابی شود.

۲۱۷ ۴

روش‌های سازه‌ای مدیریت پیش از وقوع سیل - اصلاح بسترهای رودخانه‌ها - ایجاد کانال‌های انحرافی - ایجاد دیواره‌های مهارکننده و پایدارکننده - احداث سدهای ذخیره‌ای یا تنظیمی

۲۱۸ ۱

در سال‌های اخیر، استانداری هر استان با نصب میله‌هایی برای رودخانه‌های سیل‌خیز، حریم سیل‌گیر تعیین کرده است.

۲۱۹ ۱

میانگین بارندگی سالانه در کشور پهنای ایران حدود ۲۲۴ تا ۲۷۵ میلی‌متر است.

۲۲۰ ۳

شدت جریان سیل براساس روش‌های هیدرولوژی محاسبه و تخمین زده می‌شود.

۲۲۱ ۲

توسعه‌ی پایدار به معنای تأمین نیازهای امروز، بدون کاستن از توانمندی‌های نسل‌های آینده است.

۲۲۲ ۳

ملاک‌های تبدیل هر سکونتگاه روستایی به شهری در ایران به تشخیص وزارت کشور، جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر و داشتن شهرداری است.

۲۲۳ ۱

تقسیمات کشوری، متناسب با موقعیت و زمان تغییر می‌یابد.

۲۲۴ ۳

به چند قصبه در کنار هم در سال ۱۳۱۶ در تقسیمات کشوری ایران دهستان می‌گفتند.

۲۲۵ ۴

در خراسان شمالی در ایران طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ مهاجرپذیری و مهاجرفرستی دیده نمی‌شود.

۲۲۶ ۴

دریای عمان دارای ویژگی‌ها و قابلیت‌های منحصر به فرد بوده از جمله جنس ساحل، عمق بسیار خوب دریا و عدم نیاز به استفاده از آبراه و کانال‌های دریانوردی در سواحل مکران و ...

۲۲۷ ۱

علت فعالیت چشمه‌های جوشان در استان هرمزگان و بلوچستان جنوبی، فعالیت‌های زمین‌ساختی است.

۲۲۸ ۳ بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) مهم‌ترین عوامل ناشی از موقعیت جغرافیایی در ایران، عرض جغرافیایی، قرار گرفتن در کمربند پرفشار جنب حاره‌ای و دوری و نزدیکی به دریاها است.
د) در اطراف خط استوا به دلیل گرم بودن و صعود هوا، کمربند کم‌فشار حاره‌ای تشکیل شده است.

۲۲۹ ۴ مرحله‌ی دوم -> تدوین فرضیه

مرحله‌ی چهارم -> پردازش اطلاعات

۲۳۰ ۲ شمالی به جنوبی -> تالش

غربی به شرقی -> البرز

۲۳۱ ۳ الف -> فرانسوی

ب -> ایتالیایی

۲۳۲ ۱ الف) مناسب برای جنگل‌های خزانه‌دار -> معتدل

ب) نامناسب برای رویش گیاهان -> خشک و بسیار سرد (قطبی)

ج) بارش در دوره‌ی سرد سال بیش‌تر از دوره‌ی گرم -> معتدل

د) بارش تابستان بیش‌تر از زمستان -> سرد

۲۳۳ ۲ آب‌سنگ‌ها، دماغه‌ی ماسه‌ای، جزایر مرجانی و باتلاق‌ها از اشکال فرسایش تراکمی در سواحل هستند.

۲۳۴ ۲ جنگل‌های بارانی استوایی -> NPP ۲۲۰۰ (تولید خالص اولیه)

جنگل‌های پهن برگ -> NPP ۱۲۰۰ (تولید خالص اولیه)

ساوانا -> NPP ۹۰۰ (تولید خالص اولیه)

۲۳۵ ۳ از مهم‌ترین شاخص‌های فرهنگی -> زبان

دارای نقش مهم در خلق چشم‌انداز فرهنگی -> دین

۲۳۶ ۱ ایالات متحده‌ی آمریکا، اتحادیه‌ی اروپا، استرالیا، زلاتندو، آرزانتین و برزیل از مهم‌ترین مراکز دامداری تجاری در جهان هستند.

۲۳۷ ۲ پیرامون -> افغانستان - مراکش - بنگلادش

نیمه‌پیرامون -> چین - کره‌ی جنوبی - سنگاپور

مرکز -> ژاپن - آمریکای شمالی - استرالیا

۲۳۸ ۲ از مناطق نواحی خودمختار جهان می‌توان به

بندر هنگ‌کنگ، کردستان عراق و نخجوان اشاره کرد.

۲۳۹ ۲ مرزهای تحمیلی -> مرزهایی که کشورهای استعمارگر در

قاره‌ی آفریقا بر مبنای قلمرو نفوذ و حاکمیت خود و بدون توجه به اقوام و فرهنگ‌ها ایجاد کردند و یا مرز بین کره‌ی شمالی و کره‌ی جنوبی.

۲۴۰ ۳ کشور لهستان بین روسیه و آلمان قرار گرفته است و در

دوره‌هایی از تاریخ به دلیل همین موقعیت، موجودیت خود را از دست داده است.

جامعه‌شناسی

۲۴۱ ۱ این‌خلدون به روش عقلی توجه چندانی نداشت و بیش‌تر از

روش حسی و تجربی استفاده می‌کرد و بنابراین از جامعه‌ی آلمانی سخنی نگفت.

عقل در معنای عام، هر گونه تلاش ذهنی و علمی را شامل می‌شود.

در جهان اسلام، به سبب این‌که روش علمی به روش حسی و تجربی محدود نمی‌گردد و عقل و وحی نیز به عنوان دو ابزار شناخت علمی به رسمیت شناخته می‌شوند، علوم نافع به علوم ابزاری محدود نمی‌گردند.

۲۵۲ ۳

جامعه‌شناسی	پوزیتیویستی	تفهیمی، تفسیری	انتقادی
عقل	عقل ابزاری	عقل تفسیری	عقل انتقادی
دانش	تبیینی	تفسیری	تجویزی و انتقادی

۲۵۳ ۲ فارابی، ابوریحان بیرونی و ابن‌خلدون در حوزه‌ی علوم اجتماعی نظریه‌پردازی کرده‌اند.

مدینه‌ی فاسقه جامعه‌ای است که در اثر انحراف عملی از مدینه‌ی فاضله به وجود می‌آید.

۲۵۴ ۲ فقه اسلامی با به رسمیت شناختن تفاوت‌های قومی، نژادی، زبانی و فقهی، این تفاوت‌ها را به فرصتی برای شکل‌گیری امت اسلامی تبدیل کرد.

۲۵۵ ۱ متفکران مسلمان با شناخت تفاوت پدیده‌های اعتباری و پدیده‌های تکوینی، علوم اجتماعی را شبیه علوم طبیعی نمی‌دانند؛ به همین سبب علوم اجتماعی آنان از نوع جامعه‌شناسی پوزیتیویستی نیست.

۲۵۶ ۲ هر فرهنگی نوعی خاص از عقاید و خصوصیات ذهنی را در افراد پدید می‌آورد و به همان نوع اجازه‌ی بروز و ظهور می‌دهد.

۲۵۷ ۳ جامعه‌ای که عقاید و ارزش‌های آن حق باشد، اما هنجارها و رفتارهای آن موافق و همسو با حق نباشد، بیانگر تعریف مدینه‌ی فاسقه از دیدگاه فارابی می‌باشد.

فرهنگ‌های جبرگرا و غیرمسئول انسان‌ها را به موجوداتی منفعل تبدیل می‌کنند.

فرهنگ جهانی باید بتواند براساس عقاید و ارزش‌های بنیادین خود به پرسش‌ها و نیازهای متغیر پاسخ مناسب دهد.

۲۵۸ ۲ استعمار نو پس از شکل‌گیری جنبش‌های استقلال‌طلبانه‌ی کشورهای مستعمره طی قرن بیستم به وجود آمد. استعمار نوعی از جهان‌گشایی و امپراتوری است که از قرن پانزدهم به بعد توسط اروپاییان آغاز شد.

موفقیت‌های استعمار در قرن ۱۹ ناشی از پیشرفت در زمینه‌ی دریانوردی، فنون نظامی و اقتصاد صنعتی بود.

۲۵۹ ۱ در عصر بیداری اسلامی، امت اسلامی با الهام از انقلاب اسلامی و بازگشت به سوی هویت الهی خود، مرحله‌ی جدیدی را در گسترش فرهنگ جهانی اسلام رقم می‌زند.

ارزش‌ها، هنجارها و رفتارهای جاهلی در عصر نبوی تا فتح مکه، در برابر اسلام آشکارا مقاومت کرده بودند و پس از آن در پوشش نفاق خیزده بود. این ارزش‌ها در دوران خلافت دوباره در جامعه‌ی اسلامی نمایان شد و به تدریج اقتدار جامعه‌ی اسلامی را در چارچوب مناسبات قبیله‌ای و عشیره‌ای سازمان بخشید. در عصر نبوی، رسول خدا (ص) طی ده سال حکومت، موانع سیاسی پیش روی اسلام در شبه‌جزیره‌ی عربستان را از بین برد.

در دوره‌ی استعمار به دنبال تصویب قانونی در ۱۷ دی ۱۳۱۴ هـ. ش، زنان و دختران ایرانی از استفاده از چادر، روبنده و روسری منع شدند.

۲۶۰ ۳ آزمایش‌های علمی مرگبار روی انسان‌ها ← روشنگری و علوم جدید

مطابقت دادن حرکات نماز یا حرکات ورزشی و بیان مفید بودن آن برای سلامت بدن ← سکولاریسم پنهان

در ادبیات مدرن به سلوک‌های معنوی و مکاشفات و مشاهدات الهی انسان توجهی نمی‌شود. ← اومانیزم

۲۴۲ ۲ فارابی علم اجتماعی را زیرمجموعه‌ی علوم انسانی می‌دانسته و آن را علم مدنی نامیده است. ابن‌خلدون در مطالعات خود به روش عقلی توجه چندانی نداشت.

بررسی سایر گزینه‌ها،
(۱) رویکرد ابن‌خلدون انتقادی نیست و جامعه‌شناسی او در مقایسه با جامعه‌شناسی فارابی محافظه‌کارانه است.

(۳) ابوریحان بیرونی با روش تجربی و تفهیمی، فرهنگ جامعه‌ی هند را توصیف کرد. هم‌چنین او با روش عقلی، به ارزیابی انتقادی این فرهنگ پرداخت.

(۴) اهمیت امروزی ابوریحان در به کارگیری روش انتقادی در کنار روش تجربی در بررسی‌های مذهبی، تاریخی و جغرافیایی است.

۲۴۳ ۱ در مدینه‌ی فاصله، نظرات علمی پذیرفته‌شده در مدینه‌ی فاضله هم تحریف می‌شوند و آرمان‌ها، ارزش‌ها و امور غیرعقلانی، آرمان‌ها و ارزش‌های عقلانی معرفی می‌شوند.

در مدینه‌ی فاسقه با آن‌که مردم حقیقت و عدالت را می‌شناسند یا امکان شناخت آن را دارند، براساس آن عمل نمی‌کنند. علم در مدینه‌ی فاضله، به علم تجربی محدود نمی‌شود.

۲۴۴ ۲ در مدینه‌ی جاهله، علم ابزاری می‌تواند وجود داشته باشد و این جوامع از علوم عقلی بی‌بهراند.

۲۴۵ ۲ ابن‌خلدون با استفاده از تجربه‌ی تاریخی جوامع پیرامون خود، از عصبیت به عنوان عامل شکل‌گیری جوامع یاد می‌کند. مدینه‌ی فاضله، جامعه‌ی آرمانی مورد نظر فارابی است. ابوریحان در مطالعات خود، روش انتقادی را در کنار روش تجربی به کار می‌گیرد.

۲۴۶ ۴ بررسی عبارت‌های نادرست،
(ج) جامعه‌شناسی انتقادی، از عقل ابزاری و عقل تفسیری فراتر می‌رود.

(د) عقل دارای دو معنای عام و خاص است که کاربردهای متفاوتی دارند و دانش‌های متفاوتی را تولید می‌کنند.

۲۴۷ ۳ علم مدنی فارابی درباره‌ی هنجارها، نحوه‌ی رفتار و سبک زندگی کنش‌گران سخن می‌گوید و باید‌ها و نبایدهایی برای زندگی اجتماعی تجویز می‌کند.

۲۴۸ ۲ عقل ابزاری (تجربی): دانشمندان برای کسب دانش درباره‌ی پدیده‌های طبیعی و مادی از این عقل استفاده می‌کنند و همواره به آزمون‌های حسی و روش‌های تجربی پایبندند. اصل انبساط و انقباض، عوامل مهاجرت و ... با کمک این عقل درک می‌شوند.

۲۴۹ ۴ عقل انتقادی، وضعیت عدالت، آزادی و آزادگی را در مناسبات انسانی ارزیابی می‌کند.

دانشمندان برای کسب دانش درباره‌ی پدیده‌های طبیعی و مادی از عقل ابزاری (تجربی) استفاده می‌کنند و همواره به آزمون‌های حسی و روش‌های تجربی پایبندند.

معنای برخاستن یک فرد در جمع با کمک عقل تفسیری فهمیده می‌شود.

۲۵۰ ۳ بررسی عبارت نادرست؛

(ب) جامعه‌شناسی تفسیری به توصیف هنجارها و ارزش‌های اجتماعی بسنده می‌کند، ولی جامعه‌شناسی انتقادی از عقل ابزاری و عقل تفسیری فراتر می‌رود.

۲۵۱ ۱ ابن‌خلدون در مطالعات خود به روش عقلی توجه چندانی نداشت. ابن‌خلدون علم اجتماعی خود را علم عمران می‌نامد.

۲ ۲۶۹

نمونه‌ی تاریخی	ویژگی	فعالیت اجتماعی - سیاسی
تدوین رساله‌های جهادیه	همکاری با حاکم نامشروع در حد واجبات نظامیه	مقاومت منفی
جنبش تنباکو	اصلاح رفتار حاکمان یا ساختار حکومت	فعالیت رقابت‌آمیز اصلاحی
جنبش عدالتخانه، انقلاب مشروطه	تغییر ساختار سیاسی	انقلاب اجتماعی

۲۷۰ ۳ فوکویاما فروپاشی بلوک شرق و شوروی سابق و غلبه‌ی نظام لیبرال دموکراسی غرب را پایان مبارزات عقیدتی - سیاسی بشر می‌پندارد.

فلسفه و منطق

۲۷۱ ۳ اگر بنای همه‌ی شناخت‌های بشر تجربه باشد، اصلاً علیت نفی می‌شود، نه این‌که تجربی گردد.

۲۷۲ ۱ از نظر علامه‌ی طباطبایی علیت ابتدا با علم حضوری نفس به حالاتش ادراک می‌شود.

۲۷۳ ۲ علامه‌ی طباطبایی هم‌چون حکمای پیشین بر علم حضوری تأکید فراوان دارد و علم حضوری را مبنای هر شناختی می‌داند. در واقع، همه‌ی تصورات و معلومات بشر که از آن‌ها به علم حصولی تعبیر می‌شود، از علم حضوری سرچشمه می‌گیرد.

۲۷۴ ۴ نظریه‌ی هیوم عقلی بودن اصل علیت را انکار می‌کند و اعتقاد عمومی به علیت را ناشی از عادت ذهنی می‌داند.

۲۷۵ ۱ واقعیات درونی ← مفاهیم فلسفی ← اصول بدیهی ← پایه‌ی ریاضیات و منطق

مصدق علیت ← مفهوم علیت ← قاعده‌ی کلی علیت ← ریاضیات و منطق علم حضوری ← علم حصولی ← علم حصولی ← علم حصولی

۲۷۶ ۳ از نظر علامه رابطه‌ی علیت ابتدا در درون نفس و با علم حضوری درک می‌شود (که یک مصداق از علیت است).

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مفهوم علیت با انعکاس مصداق درونی در ذهن با علم حصولی ادراک می‌شود.

۲) قاعده‌ی کلی علت و معلول با تبدیل علم حضوری به علم حصولی (مفهوم ذهنی) ساخته می‌شود.

۴) علم به کاربرد چون معلوم خارجی دارد، حصولی است.

۲۷۷ ۴ منکران اصل علیت به این دلیل این اصل را انکار می‌کنند که تجربه و ادراک حسی را مبنای تمام شناخت‌های انسان می‌دانند.

۲۷۸ ۳ علیت از نظر علامه‌ی طباطبایی بدین صورت شکل می‌گیرد: علم حضوری نفس به خود ← علم حضوری نفس به احوال خود ← علم حضوری به علت بین نفس و احوالش ← علم حصولی به مفهوم علیت

۲۷۹ ۳ تنها هیوم ملاک علیت را تعاقب دو حادثه می‌داند.

۲۸۰ ۳ نفی علم حضوری = نفی شناخت = سوفسطایی‌گری = نفی علیت

علیت

۲۶۱ ۴ فلسفه‌های روشنگری، سکولاریسم را از سطح عملی و ظاهری فرهنگ غرب به سطح نظری و عمیق آن تسری داد و فرهنگ معاصر غرب را پدید آورد.

۲۶۲ ۱ دولت‌های سکولار غربی در حمایت از مبلغان مسیحی انگیزه‌ی دینی نداشتند. آن‌ها از طریق سازمان‌های فراماسونری بر نخبگان سیاسی جوامع غیرغربی اثر می‌گذاشتند.

۲۶۳ ۳ عبارت صورت سؤال مربوط به شکل‌گیری برده‌داری مدرن در کشور بنگلادش بر اثر انتقال صنایع وابسته از طرف کشورهای غربی به کشورهای غیرغربی است. کشورهای غربی به اقتضای بازار مصرف، برخی صنایع وابسته را به کشورهای استعمارزده منتقل می‌کنند، ولی این انتقال در جهت تعدیل جهانی ثروت نیست بلکه در جهت منافع بیشتر کشورهای استعمارگر است.

۲۶۴ ۴ نظریه پردازان لیبرال آزادی فعالیت صاحبان سرمایه را ضامن پیشرفت جامعه می‌دانستند، مانند مالتوس و ریکاردو.

سوسیالیسم و کمونیسم در مقابل فردگرایی لیبرال، دو رویکرد جامعه‌گرا هستند. اندیشمندان علوم سیاسی و اجتماعی در نقد لیبرالیسم متقدم از دو مفهوم آزادی مثبت و منفی سخن گفتند.

۲۶۵ ۱ براساس نظریه‌ی هانتینگتون:

منشأ اصلی درگیری‌ها در جهان، عامل فرهنگی است.

فرهنگ اسلامی بزرگ‌ترین تهدید برای غرب است.

این نظریه عملیات نظامی قدرت‌های غربی را در مقابله با مقاومت‌های کشورهای غیرغربی توجیه می‌کند.

۱ ۲۶۶ بررسی عبارت‌هاک نادرست:

ج) آسیب‌های مربوط به بحران اقتصادی تمام جامعه را دربر می‌گیرد.

د) کنفرانس‌های بین‌المللی متعددی درباره‌ی بحران زیست‌محیطی برگزار شده است که البته از شتاب بحران نکاسته‌اند.

۲۶۷ ۴ متفکران پسامدرن هنگامی در اصول و مبانی فرهنگ غرب تردید کردند که سیاست و اقتصاد جهان غرب، ابعاد جهانی پیدا کرده و نیازمند علمی بود که حضور جهانی خود را توجیه کند اما اندیشه‌های پسامدرن این ظرفیت را ندارند.

مهم‌ترین علت تداوم باورهای دینی و معنوی در زندگی انسان، نیاز فطری آدمی به حقایق قدسی و ماوراءطبیعی است.

گریز و رویگردانی از سکولاریسم در جوامع غربی، بازار معنویت‌های کاذب و دروغین را رونق بخشید، زیرا هنگامی که سکه‌ای اعتبار پیدا می‌کند، بدل‌سازی آن رواج می‌یابد.

۲۶۸ ۳ اعتراض روشنفکران چپ به روشنفکران نسل اول به دلیل گریز آنان از بنیان‌های فکری اسلامی یا اسلام‌ستیزی آنان نیست، بلکه از نوع اعتراضاتی است که طی قرن بیستم در کشورهای غربی نسبت به عملکرد اقتصادی نظام‌های لیبرالیستی و سرمایه‌داری شکل گرفت.

بیدارگران نخستین، به رغم رویکرد اعتراض‌آمیز به غرب، آشنایی عمیق با فرهنگ غرب و ابعاد دنیوی آن نداشتند.

منورالفکران غرب‌گرا به ناسیونالیسم که اندیشه‌ی سیاسی قوم‌گرایانه‌ی غرب متجدد بود، روی آورده بودند.

رهاورد حکومت منورالفکران غرب‌گرا در کشورهای اسلامی، استبداد استعماری بود.

۲۹۷ ۴ اختلاف دانشمندان و فیلسوفان به دلیل اختلاف در محتوا و ماده‌ی استدلال‌هایشان است.

۲۹۸ ۱ وقتی از معلول به علیت پی ببریم، برهان اثباتی است. مردودی دانش‌آموز نیز در این‌جا معلول درس نخواندن اوست.

همه‌ی برهان‌های اثبات خدا اثباتی هستند چون خدا علت ندارد.

۲۹۹ ۳ هرگاه هر یک از قواعد عکس مستوی رعایت نشود در دام مغالطه‌ی ایهام انعکاس افتاده‌ایم. یکی از این شرایط این است که موجهی کلی به موجهی جزئی منعکس می‌شود.

۳۰۰ ۴ اگر شکلی مربع باشد، دارای چهار ضلع است.

دوزنقه مربع نیست (رفع مقدم) عقیم

دوزنقه دارای چهار ضلع نیست (رفع تالی)

روان‌شناسی

۳۰۱ ۲ حافظه‌ی رویدادی دربرگیرنده‌ی تجربه‌ی مشخصی است که به یک زمان و مکان مشخصی مربوط می‌شود (در واقع اطلاعات شخصی را دربر می‌گیرد).

سایر گزینه‌ها مربوط به حافظه‌ی معنایی و دانش عمومی هستند، اما پرسش درباره‌ی مراسم تولد شما، فقط به شما مربوط است و جزء حافظه‌ی رویدادی محسوب می‌شود.

۳۰۲ ۴ یکی از پیامدهای تغییرات شناختی در نوجوانان مشکل در تصمیم‌گیری روزمره است، بنابراین نباید به جای نوجوانان تصمیم‌گیری شود. تهیه‌ی لباس و وسایل مورد نیاز علی‌توسط پدرش بدون در نظر گرفتن نظر او، نشانگر نادیده گرفتن توصیه‌ی مربوط به مشکل در تصمیم‌گیری روزمره است.

بررسی سایر گزینه‌ها،

۱) حساسیت نسبت به انتقاد دیگران در جهت درست هدایت شده است.

۲) احساس متحصر به فرد بودن اغراق‌آمیز در جهت درست هدایت شده است.

۳) آرمان‌گرایی و عیب‌جویی در جهت درست هدایت شده است.

۳۰۳ ۲ در نظر گرفتن مراحل رشد در کودکان توسط پیاژه، با اصول و روش‌های تربیتی این‌سینا که او هم مراحل رشد، شناخت استعدادها و تفاوت‌های فردی را در نظر می‌گیرد، هماهنگ است.

۳۰۴ ۲ وقتی چند شیء در کنار یکدیگر باشند، ما آن‌ها را به صورت یک گروه ادراک می‌کنیم. (قرار گرفتن گنجشک و کلاغ در کنار یکدیگر باعث می‌شود ما

آن‌ها را گروه پرندگان بنامیم). نشانگر ← اصل مجاورت گشتالت است.

تمایل به کامل دیدن اشیای ناقص (کامل کردن قطعات پازل که جا افتاده و ناقص هستند). نشانگر ← اصل تقارب گشتالت است.

۳۰۵ ۳ رشد سریع شناختی در نوجوانی و جوانی باعث می‌شود که فرد بهتر بتواند درباره‌ی مسائل اخلاقی، ارزشی و دینی قضاوت کند و واکنش دقیق‌تری نشان دهد.

جمله‌ی «من آدمی هستم که رعایت اصول مذهبی برام بی‌اهمیت است» به این دلیل که خصوصیات دینی را شامل می‌شود، مربوط به رشد اخلاقی است.

۲۸۱ ۳ تجربه‌گرایان معتقدند شناخت بعد از تجربه حاصل می‌شود.

۲۸۲ ۱ مهم‌ترین پیام سنت فلسفه‌ی اسلامی برای جهان امروز این است که فلسفه تنها، آموختن نیست، بلکه پیمودن یک راه تکامل در درون است. این جنبه که در حکمای مشائی کم‌تر و در حکمای بعدی به مراتب پیش‌تر مشاهده می‌شود، دلالت بر این دارد که فیلسوف شدن با نوعی کمال و تعالی معنوی و اخلاقی توأم است.

۲۸۳ ۳ مسأله‌ی تفکیک بین صورت و ماده توسط ارسطو قبل از جهان اسلام مطرح شده بود.

۲۸۴ ۴ تفکر و اخلاق (پیمودن یک راه تکامل در درون) شاید مهم‌ترین پیام سنت فلسفه‌ی اسلامی برای جهان امروز است.

۲۸۵ ۲ گزینه‌های (۳) و (۴) نتیجه‌ی وسعت نظر هستند و گزینه‌ی (۱) علت آن.

۲۸۶ ۱ نقش دانش منطق بهره‌برداری بهتر از فرایند طبیعی تفکر است.

۲۸۷ ۳ نتیجه‌ی تفکر، شناخت است.

علم یا تصور است یا تصدیق.

فکر یا تعریف است یا استدلال.

۲۸۸ ۲ هر تصدیقی جمله است. بعضی جمله‌ها تصدیق هستند. بعضی جمله‌ها تصدیق نیستند. پس: عموم و خصوص مطلق

جنس‌الاجناس یک، مقدار است.

جنس‌الاجناس صندلی، جوهر است.

جنس‌الاجناس زرد، کیفیت است.

[یک = مقدار غیربیوسه / صندلی = جسم غیرنامی / زرد = کیف محسوس]

۲۹۰ ۳ شرح اسم تعریف نیست.

رسم ناقص ضعیف‌ترین تعریف است.

۲۹۱ ۳ جمله را مجنون بخواندم وقت عصر عاشقی = من زمان عصر عاشقی همه را مجنون خواندم.

موضوع = من ← قضیه، شخصیه است.

۲۹۲ ۳ در مانعة‌الجمع از صدق، گذب نتیجه گرفته می‌شود و در حقیقی هم همین‌طور.

۲۹۳ ۳ متناقض جزئی (+) = کلی (-)

۲۹۴ ۳ نتیجه‌ی استقرا چه تام باشد و چه ناقص قضیه‌ای کلی است.

کلی به معنای عام نه کلی به معنای سور کلی زیرا ممکن است قضیه‌ای سور جزئی داشته باشد، اما عام‌تر از مقدمه باشد، مثل: اکثر مردم تمایل به تحصیلات دانشگاهی دارند، زیرا تا به حال با کسی مصاحبه نکرده‌ایم که این تمایل را نداشته باشد نوع استقرا در جزئی و کلی بودن نتیجه‌ی آن از نظر سور مؤثر نیست.

۲۹۵ ۱ واسطه همان حد وسط است که در مقدمات قیاس حاضر است و در نتیجه حذف می‌شود.

۲۹۶ ۱ هر غیر الف غیر ب است. هر غیر ب ج است ← هر غیر الف ج است (+)

۱ ۳۱۴

یادگیری عمیق

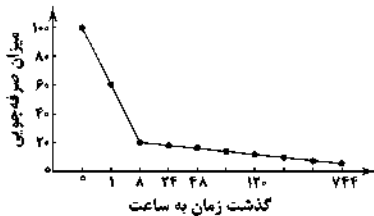
یادگیری بااستراحت ← ۱۵ دقیقه
ورزش بعد از ۱ ساعت مطالعه،
نشان‌دهنده‌ی فاصله انداختن بین
مطالعه‌ی درسی است که باعث کاهش و
کنترل اثر تداخل می‌شود.

برای کاهش و کنترل اثر تداخل

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) انجام هم‌زمان تکالیف مختلف باعث توجه ناقص می‌شود و اثر تداخل را افزایش می‌دهد.
- ۳) مرور کارآمد برای کنترل اثر گذشت زمان صورت می‌گیرد.
- ۴) تکرار صرف صورت گرفته است که تأثیری در کنترل اثر تداخل ندارد.

۳ ۳۱۵



۲ ۳۰۶ گزارش کردن تصویر مربع و فشار دادن دکمه‌ی قرمز به جای گزارش کردن تصویر مثلث ← ردیابی علامت غایب نام دارد که به آن هشدار کاذب می‌گویند.

توجه: اگر در گزینه‌ها ردیابی نشدن علامت حاضر که از دست دادن محرک هدف نامیده می‌شود، وجود داشت این گزینه هم صحیح بود.

۱ ۳۰۷ مشکل در به یاد آوردن خاطرات به حافظه مربوط می‌شود ← دستگاه لیمبیک یا کناری

مشکل در نوشتن کلمات لاتین مربوط به مشکلات زبان‌آموزی است ← نیمکره‌ی چپ

تولتو خوردن در هنگام راه رفتن بر روی جداول کنار خیابان به عدم کنترل هماهنگی بدن مربوط می‌شود ← مخچه

۴ ۳۰۸ یکی از ساده‌ترین شیوه‌های انتقال اطلاعات از حافظه‌ی کوتاه‌مدت به بلندمدت، بازگویی (تکرار) و تمرین است.

۳ ۳۰۹ گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴) نشان‌دهنده‌ی روش‌های اکتشافی حل مسئله هستند، اما گزینه‌ی (۳) نشان‌دهنده‌ی روش تحلیلی حل مسئله است، زیرا مبتنی بر نیازسنجی واقعی و قواعد منطقی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) روش خرد کردن (تقسیم مسئله‌ی بزرگ به چندین مسئله‌ی کوچک)
- ۲) روش بارش مغزی
- ۴) روش شروع از آخر

۲ ۳۱۰ بیان ویژگی‌های هر انتخاب یا اولویت

مرحله‌ی سوم تصمیم‌گیری

ارزیابی پیامدهای هر انتخاب یا اولویت

مرحله‌ی چهارم تصمیم‌گیری

اجرای بهترین اولویت

مرحله‌ی پنجم تصمیم‌گیری

۳ ۳۱۱ زمانی که فشار روانی به صورت منفی ارزیابی شود، حالتی از درماندگی و ناامیدی و در نتیجه شکست و ناکامی شکل می‌گیرد. سه گزینه‌ی (۱)، (۲) و (۴) اگر چه نشان‌دهنده‌ی فشار روانی می‌باشند، اما بیانگر فشار روانی مثبت هستند، اما در گزینه‌ی (۳) فردی که هیچ وسایل پذیرایی در خانه ندارد و ناگهان مهمانی سرزده به منزل او می‌آید، قاعدتاً دچار فشار روانی منفی (ترس ناشی از رفتن آبرو) می‌شود.

توجه: لازم به ذکر است ممکن است افراد در هنگام مواجهه با فشار روانی مثبت نیز به هدف خود نرسند، اما این فشارهای مثبت باعث ارتقای واکنش‌های رفتاری و شناختی شده و احتمال موفقیت را افزایش می‌دهند، در حالی‌که که در فشار روانی منفی، فرد حالتی منفعل و ناکارآمد پیدا می‌کند.

۴ ۳۱۲ در سؤال مورد نظر، اسناد به دشواری تکلیف نسبت داده شده است که اسنادی پایدار، غیرقابل کنترل و بیرونی است.

۲ ۳۱۳ نوشتن اهداف بلندمدت به صورت دقیق ————— نشانگر

برنامه‌ریزی زمان‌بندی شده است ← روش مقابله‌ی سازگاران‌هی بلندمدت

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) ترک موقعیت ← کوتاه‌مدت
- ۳) شمردن اعداد ← کوتاه‌مدت
- ۴) تلقین برخی جملات ← کوتاه‌مدت