



آزمون‌های آزمایشی

آزمون ۹ از ۱۳



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سبجس آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه  
۱۳۹۸/۱۲/۲۳

آزمون آزمایشی سبجس پیش  
مرحله ششم

## آزمون عمومی و اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی (پیش)

مدت پاسخگویی: ۱۸۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۰۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات 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	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	زمین‌شناسی	۱۵	۱۰۱	۱۱۵	۱۲ دقیقه
۶	ریاضیات	۲۰	۱۱۶	۱۳۵	۳۰ دقیقه
۷	زیست‌شناسی	۲۵	۱۳۶	۱۶۰	۱۸ دقیقه
۸	فیزیک	۲۰	۱۶۱	۱۸۰	۲۵ دقیقه
۹	شیمی	۲۵	۱۸۱	۲۰۵	۲۵ دقیقه

ویژه فارغ التحصیلان پیش دانشگاهی

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

- ۱- معادل معنایی واژه‌های «پراکندگی لشکر، امید داشتن، خوب رویی، کیسه، فرو گذاشتن» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟  
 (۱) عزیمت، امل، وجنات، همیان، امهال  
 (۲) هزیمت، رجا، وجاهت، صره، اهمال  
 (۳) تفرق، مقهور، خوش منظر، همیان، امهال  
 (۴) پس افکند، معونت، شمایل، صره، اهمال
- ۲- معادل معنایی واژه‌های «لباس، نگهداری، گز رفتن، نساج، قراول» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟  
 الف) داده‌ام باز نظر را به تذروی پرواز / باز خواند مگرش نقش و شکاری بکند  
 ب) دزری و جولاهه ما صنع خویش / در پس این سبز طارم کرده‌اند  
 پ) اندرین وقت زکس راه صیانت مطلب / که سر راه برانند همه راهبران  
 ت) دم به دم خبط و زبانی می‌کنند / صاحب نقب (سوراخ) و شکاف روزنند  
 ث) تنش چو روی مقدس بری زکسوت جسم / چو عقل و جان گهردار، وز غرض عاری  
 (۱) ب، پ، ت، الف، ث (۲) ب، ت، پ، الف، ث (۳) ث، پ، ت، ب، الف (۴) ث، پ، ب، ت، الف
- ۳- در گروه‌های اسمی زیر چند واژه نادرست معنی شده است؟  
 (مطاع: اطاعت‌کننده) (مهمل: کجاوه) (محشور: معروف) (ارابه: گاری) (گسیختن: پاره شدن) (مکاس: چانه زدن)  
 (غالیه: از معطرات خوشبو با رنگ سیاه) (چوک: شباویز) (گنچ فریدون: نوابی در موسیقی) (نحل: مورچه)  
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۴- در کدام بیت غلط املائی وجود دارد؟  
 (۱) خراج اگر نگزارد کسی به طیبیت خویش / به قهر از بوستانند و مزد سرهنگی  
 (۲) در آورد ملکی به زیر قلم / کز او بر وجودی نیامد الم  
 (۳) مگردان غریب از درت بی‌نصیب / مبادا که گردی به درها غریب  
 (۴) چو بینی از تو دولت هزار / خداوند را شکر نعمت گذار
- ۵- در ابیات زیر مجموعاً چند غلط املائی وجود دارد؟  
 الف) شنیدم که پیری به راه حجاز / به هر خطوه کردی دو رکعت نماز  
 ب) بدارید چندی کف از دامنش / وگر می‌گریزد زمان بر منش  
 پ) اگر عاشقی سر مشوی از مرض / چو سعدی فرو شوی دست از قرض  
 ت) غریب از بزرگان مجلس بخواست / که گویی چنین شوخ چشم از کجاست؟  
 ث) کسی گفتش ای یار شوریده رنگ / تو هرگز قضا کرده‌ای در فرنگ؟  
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۶- در کدام گزینه آرایه اسلوب معادله به کار نرفته است؟  
 (۱) سایه‌گزیده لب خورشید را / شانه زده باد سر بید را  
 (۲) کند آتش عیار زر روشن / محک خلق آدمی سفر است  
 (۳) ز روی دوست دل دشمنان چه در یابد؟ / چراغ مرده کجا، شمع آفتاب کجا؟  
 (۴) نظر کردن به درویشان منافی بزرگی نیست / سلیمان با چنان حشمت نظرها بود با مورش
- ۷- در کدام گزینه به ترتیب آرایه‌های «تلمیح، تشبیه، حسن تعلیل، تناقض، حس آمیزی و ایهام» به کار رفته است؟  
 الف) شربت قند و گلاب از لب یارم فرمود / نرگس او که طیب دل بیمار من است  
 ب) آن که در طرز غزل نکته به حافظ آموخت / یار شیرین سخن نادره گفتار من است  
 پ) درین چمن گل بی‌خار کس نچید آری / چراغ مصطفوی با شرار بولهبی است  
 ت) زعکس روشن آن باده می‌شود روشن / جهان تیره کنون دم به دم زمان به زمان  
 ث) هنگام وداع تو زبس گریه که کردم / دور از رخ تو چشم مرا نور نمانده‌ست  
 ج) گدای میکده‌ام لیک وقت مستی بین / که ناز بر فلک و حکم بر ستاره می‌کنم  
 (۱) ت، الف، ث، ب، پ، ج (۲) ت، ج، الف، پ، ث، ب (۳) پ، الف، ت، ج، ب، ث (۴) پ، ج، الف، ت، ب، ث

## ۸- آرایه‌های نوشته شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) زکوی میکده دوشش به دوش می‌بردند / امام شهر که سجاده می‌کشید به دوش (کنایه، جناس تام)  
 (۲) معنی آب زندگی و روضهٔ ارم / جز طرف جویبار و می خوشگوار چیست؟ (تلمیح، تشبیه)  
 (۳) دل دادمش به مزده و خجالت همی برم / زین نقد قلب خویش که کردم نثار دوست (کنایه، ایهام)  
 (۴) اول ز تحت و فوق وجودم خبر نبود / در مکتب غم تو چنین نکته دان شدم (اسلوب معادله، استعاره)

## ۹- کدام گزینه از سروده‌های جامی نیست؟

- (۱) سلسله الذهب (۲) سلامان و ابسال (۳) خردنامهٔ اسکندری (۴) نفحات الانس

## ۱۰- نویسندگان و شاعران نوشته شده در مقابل کدام گزینه همگی درست هستند؟

- (۱) آینه‌های ناگهان، آواز گل‌سنگ، گنجشک و جبریل، روضهٔ خلد: قیصر امین‌پور، فاطمه راکعی، پرویز خرسند، مجد خوافی  
 (۲) سیرالملوک، کویر، از گلوی کوچک رود، الهی‌نامه: خواجه نظام‌الملک توسی، دکتر شریعتی، مصطفی علی‌پور، عطار  
 (۳) اسرارنامه، در کوچهٔ آفتاب، اسرارالتوحید، هم صدا با حلق اسماعیل: مولوی، قیصر امین‌پور، محمدبن منور، حسن حسینی  
 (۴) مختارنامه، پیاده آمده بودم، پیامبر، هبوط: عطار، اسکندر ختلانی، زین‌العابدین مراغه‌ای، دکتر شریعتی

## ۱۱- توضیحات نوشته شده در کدام گزینه از جهت تاریخ ادبیات نادرست است؟

- (۱) شعر او از بهترین نمونه‌های سبک هندی است و در آثارش افکار عرفانی با مضامین پیچیده و استعارات و کنایات درهم آمیخته است: امیرخسرو دهلوی

(۲) آخرین شاعر بزرگ فارسی گوی شبه قاره هندوستان است و از متفکران پیشرو پاکستان است: اقبال لاهوری

- (۳) کتابی است به تقلید از گلستان سعدی و بر همان شیوه که در سال ۷۳۲ نوشته شد و در سال ۷۳۳ در آن تجدیدنظر شد: روضهٔ خلد

(۴) نویسنده و مترجم معاصر که با قلم شیوا و هنرمندانهٔ خود آثاری چند در زمینهٔ داستان و شرح حال آفریده است از جمله زندگی حضرت رسول اکرم، که از بهترین آثار او به شمار می‌آید: زین‌العابدین رهنما

## ۱۲- رابطهٔ معنایی کدام گزینه براساس «تَضَمَّن» است؟

- (۱) خنده و گریهٔ عشاق زجایی دگر است / می‌سرایم به شب و وقت سحر می‌مویم  
 (۲) ما نگوییم بد و میل به ناحق نکنیم / جامهٔ کس سیه و دلخ خود ازرق نکنیم  
 (۳) عیب درویش و توانگر به کم و بیش بد است / کار بد مصلحت آن است که مطلق نکنیم  
 (۴) آسمان کشتی ارباب هنر می‌شکند / تکیه آن به که برین بحر معلق نکنیم

## ۱۳- در کدام گزینه واژه‌های «مشتق، مرکب و مشتق - مرکب» وجود دارد؟

- (۱) شراب ارغوانی را گلاب اندر قح ریزیم / نسیم عطر گردان را شکر در مجمر اندازیم  
 (۲) بر جهان تکیه مکن ور قدحی می‌داری / شادی زهره جبینان خور و نازک بدان  
 (۳) ز دل گرمی حافظ برحذر باش / که دارد سینه‌ای چون دیگ جوشان  
 (۴) دوستان عیب من بیدل حیران مکنید / گوهری دارم و صاحب نظری می‌جویم

## ۱۴- فرایندهای واجی ابدال و افزایش در کدام بیت وجود ندارد؟

- (۱) بهشت عدن اگر خواهی بیا با ما به میخانه / که از پای خمت روزی به حوض کوثر اندازیم  
 (۲) آبرو می‌رود ای ابر خطا پوش بیار / که به دیوان عمل نامه سیاه آمده‌ایم  
 (۳) چون لاله می‌مبین و قدح در میان کار / این داغ بین که بر دل خونین نهاده‌ایم  
 (۴) نیست بر لوح دلم جز الف قامت دوست / چه کنم حرف دگر یاد نداد استادم

## ۱۵- اجزای سازنده واژه‌های مشتق در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اسم + انه: اسم = شکرانه  
 (۲) بن ماضی + ار: صفت = برخوردار  
 (۳) بن مضارع + گار: صفت = رستگار  
 (۴) صفت + گری: اسم = لایبالی‌گری

- ۱۶- در قطعه شعر زیر چند وابسته و وابسته به کار رفته است؟  
و خدایی که در این نزدیکی است / لای این شب بوها، پای آن کاج بلند / قبله‌ام یک گل سرخ / جا نماز چشمه،  
مهرم نور / همه ذرات نماز متبلور شده است / من نمی‌دانم / که چرا می‌گویند اسب حیوان نجیبی است، کبوتر  
زیباست / و چرا در قفس هیچ کسی کرکس نیست
- (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت
- ۱۷- کدام گزینه با عبارت «چه چیز می‌تواند ملتی را، جامعه‌ای را، در برابر ارابه بی‌رحم زمان که بر همه چیز می‌گذرد و  
له می‌کند و می‌رود از زوال مصون دارد؟» قرابت معنایی بیشتری دارد؟  
(۱) آلودگی خرقة خرابی جهان است / کو راهروی اهل دلی پاک سرشتی  
(۲) جهان پیر رعنا را ترحم در جبلت (سرشت) نیست / زمهر او چه می‌پرسی درو همت چه می‌بندی  
(۳) جهان طفیل وجود تو باد و ملک وجود / مباد بی‌تو و بادی ز عمر برخوردار  
(۴) نه عمر خضر بماند نه ملک اسکندر / نزاع بر سر دنیی دون مکن درویش
- ۱۸- کدام بیت با بیت زیر تقابل معنایی ندارد؟  
«باز کشید از روش خوش پای / در پی او کرد به تقلید جای»  
(۱) آفتابی تو که بر قرص قمر می‌خندی / تو یقینی و عیان بر ظن و تقلید بخند  
(۲) گر تو بی‌تقلید ازین واقف شوی / بی‌نشان از لطف چون هاتف شوی  
(۳) مرغ تقلیدت به پستی می‌چرد / گرچه عقلت سوی بالا می‌پرد  
(۴) آن که او از پرده تقلید جست / او به نور حق ببیند آنچه هست
- ۱۹- بیت «تو را که این همه گفت است و گوی بر درمی / چگونه از تو توقع کند کسی گرمی» در وصف چه کسانی است؟  
(۱) بخیل و خسیس (۲) حسابگر و دقیق (۳) متمکن و خبیث (۴) غنی بی‌مروت
- ۲۰- مفهوم بیت «تا نگردي آشنا زین پرده رمزی نشنوی / گوش نامحرم نباشد جای پیغام سروش» با کدام بیت یکسان است؟  
(۱) در راه عشق و سوسه اهرمن بسی است / هوش دار و گوش دل به پیام سروش کن  
(۲) بیار باده که دوشم سروش عالم غیب / نوید داد که عام است فیض رحمت او  
(۳) ما محرمان خلوت انسیم غم مخور / با یار آشنا، سخن آشنا بگو  
(۴) همه شب درین امیدم که نسیم صبحگاهی / به پیام آشنایی بنوازد آشنا را
- ۲۱- مفهوم کدام بیت تحذیر و هشدار نیست؟  
(۱) به روز نیک کسان گفت تا تو غم نخوری / بسا کسا که به روز تو آرزومندست  
(۲) شمع را باید ازین خانه به در بردن و کشتن / تا به همسایه نگوید که تو در خانه مایی  
(۳) تا نگردد جذبه توفیق صائب دستگیر / از گل تعمیر، پای خود کشیدن مشکل است  
(۴) درون دلت شهر بند است راز / نگر تا نبیند در شهر باز
- ۲۲- معادل معنایی نوشته شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟  
(۱) بر گل تر عندلیب گنج فریدون زده است: هزار آورد نغز گفتارها  
(۲) لشکر چین در بهار خیمه به هامون زده است: فرآش باد صبا را گفته تا فرش زمردین بگسترده.  
(۳) پا بر سر سبزه تا به خواری ننهی: که بسی گل بدمد باز و تو در گل باشی  
(۴) این ساز، شکسته‌اش خوش آهنگ تر است: که با شکستگی آرزو به صد هزار درست
- ۲۳- مفهوم کدام گزینه با بیت زیر یکسان است؟  
«سعدی از سرزنش غیر نترسد هیهات / غرقه در نیل چه اندیشد کند باران را»  
(۱) دل و دینم شد و دلبر به ملامت برخاست / گفت با ما منشین کز تو سلامت برخاست  
(۲) مکن به نامه سیاهی ملامت من مست / که آگه است که تقدیر بر سرش چه نوشت  
(۳) ملامت از دل سعدی فرو نشوید عشق / سیاهی از حبشی چون رود که خود رنگ است  
(۴) یا رب سببی ساز که یارم به سلامت / باز آید و برهاندم از بند ملامت

- ۲۴- بیت زیر با کدام گزینه قرابت معنایی کمتری دارد؟  
از قضا آینه چینی شکست / خوب شد اسباب خودبینی شکست  
(۱) نبندی زان میان طرفی کمروار / اگر خود را بینی در میانه  
(۲) تا فضل و عقل بینی بی معرفت نشینی / یک نکته‌ات بگویم خود را مبین و رستی  
(۳) تو مگر بر لب آبی به هوس بنشینی / ورنه هر فتنه که بینی همه از خود بینی  
(۴) فکر خود و رای خود در عالم رندی نیست / کفر است درین مذهب خودبینی و خودرایی
- ۲۵- بیت «برو طواف دلی کن که کعبه مخفی است / که آن خلیل بنا کرد و این خدا خود ساخت» با کدام بیت قرابت معنایی دارد؟  
(۱) جان تو در دست ماست همچو گلوی عصا / چند بکردی طواف گرد جهان از گزاف  
(۲) تنها نه منم کعبه دل بتکده کرده / در هر قدمی صومعه‌ای هست و گنشتی  
(۳) صوفی بیا که کعبه مقصود در دل است / حاجی به هرزه راه بیابان گرفته است  
(۴) دل کز طواف کعبه کویت وقوف یافت / از شوق آن حریم ندارد سر حجاز

زبان عربی

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۶-۳۵)

- ۲۶- ﴿وَمَا تَقْدَمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ﴾:  
(۱) و هر آنچه را برای خودتان می‌فرستید، بهتر از آن را نزد خدا می‌یابید، که خداوند به آنچه که انجام می‌دادید آگاه است.  
(۲) و هر چه از نیکی برای خودتان بفرستید آن را نزد خداوند می‌یابید، بدون شک خداوند به آنچه که انجام می‌دهید بیناست.  
(۳) و هر چه از نیکی برای خود بفرستید، بهترش را نزد خدا می‌یابید، همانا خداوند به کارهایی که انجام می‌دهید بیناست.  
(۴) و آنچه از نیکی برای خودتان فرستادید، نزد خداوند آن را می‌یابید، بدون تردید خداوند به آنچه که می‌کنید آگاه است.
- ۲۷- «لَا يَتَعَبَّ النَّاسُ مِنْ أَعْمَالِ هَذَا الرَّجُلِ الْفَنِيَّةِ لِأَنَّهُ كَانَ قَدْ تَحَمَّلَ مَصَاعِبَ كَثِيرَةً فِي حَيَاتِهِ!»:  
(۱) مردم از کارهای این مرد هنرمند تعجب نمی‌کنند، چون او سختی‌های بسیاری را در زندگیش تحمل کرده بود!  
(۲) مردم از اعمال این مرد هنرمند به شگفت نمی‌آیند، چون او سختی‌های بسیاری را در زندگی خود متحمل می‌شد!  
(۳) مردم از کارهای هنری این مرد تعجب نمی‌کنند، زیرا او دشواری‌های بسیاری را در زندگی خود تحمل کرده بود!  
(۴) هیچ‌یک از مردم از کارهای هنری این مرد شگفت‌زده نمی‌شود، زیرا او دشواری‌های زیادی را در زندگی خود تحمل می‌کرد!
- ۲۸- «لَا يُخْرَجُ مُجْتَمَعًا مِنَ الْمَوْتِ إِلَى الْحَيَاةِ وَ مِنَ الْيَأْسِ إِلَى الرَّجَاءِ إِلَّا الْقُرْآنُ، فَالْتَزِمُوا بِهِ جَمِيعًا!»:  
(۱) قرآن جامعه ما را فقط از موت به حیات و از یأس به امید بیرون می‌آورد، پس همه به آن ملتزم باشید!  
(۲) تنها قرآن جامعه ما را از مرگ به زندگی و از یأس به امید خارج می‌سازد، پس همگی بدان پایبند باشید!  
(۳) جامعه را از مرگ به زندگی و از یأس به امید بیرون نمی‌آورد مگر قرآن، پس بر همه شماست التزام به آن!  
(۴) فقط با قرآن جامعه ما از مرگ به زندگی و از ناامیدی به امید خارج می‌شود، بنابراین همگی به آن پایبند شوید!
- ۲۹- «كُنْتُ أَتَفَكَّرُ فِي نَفْسِي عَنْ سَبَبِ تَقَدُّمِ الْغَرِيبِينَ الْعِلْمِيِّ وَ فَضْلِهِمْ عَلَى الْمُسْلِمِينَ فِي الْقَرْنِ الْأَخِيرِ، لَكِنْ مَا وَجَدْتُ سَبَبًا إِلَّا جَهْدَهُمْ وَ تَكَاثُلَنَا!»:  
(۱) با خود درباره دلیل پیشرفت علمی غربی‌ها و برتری‌شان بر مسلمانان در سده اخیر می‌اندیشیدم، ولی دلیلی جز تلاش آنها و تنبلی ما نیافتم!  
(۲) وقتی درباره علت پیشرفت علمی غربی‌ها و برتری‌شان بر مسلمانان در قرن حاضر فکر می‌کنم، علتی جز تلاش آنها و تنبلی ما نمی‌یابم!  
(۳) درباره پیشرفت علمی غرب و برتری‌شان بر مسلمانان در قرن حاضر با خود فکر می‌کردم، اما علتی جز سعی آنها و سستی ما پیدا نمودم!  
(۴) درباره علت پیشرفت غربی‌ها در علم و برتری‌شان بر مسلمانان در قرن اخیر می‌اندیشیدم، ولی دلیلی جز کوشش آنها و تنبلی ما پیدا نکردم!

۳۰- «قد يظنّ الإنسان في حياته أنّ الدهر لا يَسمح له أن يصل إلى غاياته العظيمة و لكنّ الدهر لا ذنب له!»:

(۱) گاهی انسان در حیات خویش پنداشته است که روزگار به وی اجازه نمی‌دهد که به اهداف بزرگ برسد، ولی روزگار هیچ گناهی ندارد!

(۲) انسان گاهی در زندگی خود خیال می‌کند که روزگار اجازه نمی‌دهد که او به هدف‌های بزرگش برسد، اما این گناه روزگار نیست!

(۳) انسان گاهی در زندگیش می‌پندارد که روزگار به او اجازه نمی‌دهد که به هدف‌های بزرگش برسد، ولی روزگار هیچ گناهی ندارد!

(۴) گاهی انسان در زندگی گمان می‌کند روزگار اجازه رسیدن وی به اهداف بزرگش را نمی‌دهد، اما هیچ گناهی برای روزگار نیست!

۳۱- عین الصّحیح:

(۱) او به خدا ایمان دارد ولی صبرش از من کمتر است: إني يؤمن بالله ولكنّي أقلّ منه صبراً!

(۲) قلبم از عشق لبریز می‌شود هنگامی که صدای مادرم را می‌شنوم: الحبّ يملأ قلبي عندما أسمع صوت أمي!

(۳) دوستم آرام‌ترین ماست، زیرا خداوند قلبش را هدایت کرده است: صديقي أكثر منّا هدوءاً لأنّ الله قد هدّى قلبه!

(۴) اخلاق این مرد نیکو شد، پس از خشم خدا کاملاً دور شد: هذا الرّجل أحسن خلقاً، فابتعد عن غضب الله ابتعاداً كاملاً!

۳۲- عین الخطأ:

(۱) لیتنا نظنر إلى آیات الله الجلیّة حولنا: کاش ما به نشانه‌های آشکار خداوند در اطرافمان نگاه کنیم!

(۲) کأنّ العالم سراج يُرشد الضالّ إلى سبيله: گویی دانشمند چراغی است که گمراه را به راه خود هدایت می‌نماید!

(۳) قد جعل الله نوراً في قلبك لا في عينك: خداوند نوری را در قلب تو قرار داده است و هیچ در چشمت نیست!

(۴) لعلّ أغنياء المدينة لا ينسون مسؤوليتهم: امید است که ثروتمندان شهر مسئولیت خویش را فراموش نکنند!

۳۳- «ای آموزگاران تلاشگر؛ به راستی آینده کشور به دست معلّم است، پس فرصت‌ها را برای آموزش غنیمت بشمارید!»:

(۱) أيّها المُعلّمون السّاعون؛ إنّ مستقبل البلاد بيد المُعلّم، فاغتنموا الفرص للتعلم!

(۲) أيّها المُعلّمات السّاعيات؛ إنّ مستقبل البلاد بأيدي المُعلّم، فاغتنمِ الفرصة للتعليم!

(۳) يا مُعلّمون مُجتهدون؛ إنّ مستقبل بلادكم بيد المُعلّم، فاغتنموا فرصكم للتعلم!

(۴) أيّها المُعلّمون المُجتهدون؛ إنّ مستقبل البلاد بيد المُعلّم، فاغتنموا الفرص للتعليم!

۳۴- «تنها کسی که قلبش را از ایمان پر کند، شیرینی زندگی دنیا و آخرت را خواهد چشید!»:

(۱) لن يتذوّق حلاوة الحياة الدّنيا و الآخرة إلّا الذي امتلأ قلبه إيماناً!

(۲) لن يتذوّق حلو الحياة الدّنيا و الآخرة إلّا من يملأ قلبه إيماناً!

(۳) سوف يتذوّق حلو العيش للدّنيا و الآخرة فقط إلّا الذي امتلأ إيمان قلبه!

(۴) لا يتذوّق حلاوة الحياة في الدّنيا و الآخرة إلّا من يملأ قلبه إيماناً!

۳۵- «فَعسى أن تکرهوا شيئاً و يجعل الله فيه خيراً كثيراً» عین المناسِب للمفهوم:

(۱) لا خير إلّا فيما تکرهه! (۲) لِم تُحبّون شيئاً و لا خير فيه!

(۳) رُبّما لا تُحبّ شيئاً و هو خير لك! (۴) عسى أن تُحبّوا شيئاً و هو شرّ لكم!

### ■ ■ عین الصّحیح فی الإعراب و التّحليل الصّرفی: (۳۶-۳۸)

۳۶- «إنّ تقصیر الأمل يُبعدُ العمل عن السّوء و ترک المُنی من الأعمال الشّريفة!»:

(۱) تقصیر: اسم - مفرد - نكرة - منصرف / اسم إنّ و مرفوع بالضّمّة

(۲) يُبعد: مضارع - للغائب - متعدّد - مبنی للمعلوم - معرب / خبر «إنّ» و مرفوع محلاً

(۳) المُنی: اسم - مفرد - منقوص - جامد - منصرف / مضاف إليه و مجرور

(۴) الشّريفة: مشتق و صفة مشبّهة - ممنوع من الصرف - معرب / نعت و مجرور بالتبعية

## ۳۷ - ﴿لَا يَتَّخِذِ الْمُؤْمِنُونَ الْكَافِرِينَ أَوْلِيَاءَ﴾:

- (۱) يَتَّخِذُ: مضارع للتهيء - للغائب - مزيد ثلاثي (مصدره: اِتَّخَذَ) - مبنياً للمعلوم - معرب - متعدُّ / فعل مجزوم بعلامة فرعية للإعراب و فاعله الإسم الظاهر
- (۲) الْمُؤْمِنُونَ: اسم - جمع سالم للمذكر - مشتق (اسم فاعل من مصدر «إيمان») - صحيح الآخر - منصرف / فاعل و مرفوع بعلامة «الواو» الفرعية
- (۳) الْكَافِرِينَ: اسم - جمع سالم للمذكر - مشتق (اسم فاعل من مصدر «تَكْفِير») - معرّف بأل - معرب / مفعول و منصوب بعلامة الفتحة الظاهرة
- (۴) أَوْلِيَاءَ: اسم - جمع مكسر أو تكسير (مفرد: «وَلِيٌّ») - مشتق (صفة مشبهة) - نكرة - معرب / نعت أو صفة و منصوب بالتبعية

## ۳۸ - «مَنْ يَعِشْ فِي الدُّنْيَا فَلَا يَدُ أَنْ يَرَى مِنْ الْعَيْشِ مَا يَصْفُو وَ مَا يَتَكَدَّرُ!»:

- (۱) يَعِشْ: مضارع - معتل و أجوف - مبنياً للمعلوم / فعل شرط و منصوب، فاعله «هو» المستتر
- (۲) الدُّنْيَا: اسم منقوص - مؤنث - مشتق و اسم تفضيل - ممنوع من الصرف / مجرور محلاً
- (۳) يَدٌ: اسم - مفرد - نكرة - مذكر / اسم «لا» النافية للجنس و منصوب محلاً
- (۴) يَتَكَدَّرُ: فعل مضارع - معرب - مزيد ثلاثي من باب «تفعيل» / جواب الشرط، مجزوم بالسكون

## ۳۹ - عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّشْكِيلِ:

- (۱) إِنَّ بَعْضَ عِبَادِ اللَّهِ كَانُوا فِي غَفْلَةٍ عَنِ ذِكْرِهِ!
- (۲) يَا أَهْلَ الْكَسَلِ! لِهَذَا الْعَالَمِ قَوَانِينَ لَا تَتَغَيَّرُ أَبَداً!
- (۳) قَدْ رَوَدَ اللَّهُ هَذَا الْمَخْلُوقَ الْعَجِيبَ بِحَاسَةٍ سَمِعَ حَادَةً!
- (۴) يَعُدُّ الْقُرْآنُ الْكَرِيمَ مَوَاهِبَ اللَّهِ الطَّبِيعِيَّةَ رِزْقاً لِلْإِنْسَانِ!

## ۴۰ - عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّشْكِيلِ:

- «مَنْ يَعْمَلْ لِغَيْرِ اللَّهِ يَرِدْ اللَّهُ أَمْوَرَهُ إِلَى مَنْ عَمِلَ لَهُ، فَعَلَيْكَ أَنْ لَا تَعْمَلَ إِلَّا لِلَّهِ!»
- (۱) مَنْ يَعْمَلُ - أَمْوَرَهُ - تَعْمَلُ - اللَّهُ
- (۲) يَعْمَلُ - أَمْوَرِ - إِلَى مَنْ - تَعْمَلُ
- (۳) غَيْرِ - مَنْ عَمِلَ - لَهُ - أَنْ
- (۴) يَعْمَلُ - أَنْ - تَعْمَلُ - اللَّهُ

## ۴۱ - عَيْنُ الْخَطَا (فِي عَمَلِ الْحُرُوفِ الْمَشْبَهَةِ بِالْفِعْلِ):

- (۱) إِنَّ الْمُؤْمِنِينَ الَّذِينَ يُصَلُّونَ خَاشِعِينَ فَائِزُونَ فِي الْآخِرَةِ!
- (۲) كَانَتْ هَذَيْنِ الطَّالِبِينَ قَدْ نَجَحَا فِي إِمْتِحَانِ الْفِيْزِيَاءِ!
- (۳) لَيْتَ الْإِنْسَانَ الْفَاجِرَ يَوْمَ الْقِيَامَةِ تُرَاباً وَ مَا كَانَ يُبْعَثُ!
- (۴) اِعْلَمُوا أَنَّ تَكْرِيْمَ الْإِسْلَامِ لِلْعِلْمِ سَبَبٌ لِتَقَدُّمِ الْمُسْلِمِينَ!

## ۴۲ - عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْخَبَرُ الْمُنْصُوبُ:

- (۱) إِنَّا نَمْدَحُ مَوْظِفِينَ كَانُوا مُعْتَمِدِينَ عَلَى قُدْرَاتِهِمْ!
- (۲) لَا خَيْرَ فِي عِلْمٍ لَا يَنْفَعُ النَّاسَ، لَعَلَّنَا نَتْرِكُهُ!
- (۳) إِنَّ لِلْإِخْلَاصِ قِيَمَةً عَالِيَةً لَيْسَ لَهَا بَدِيلُ!
- (۴) لَيْسَ اللَّائِقُ مَنْ يَتَكَبَّرُ عَلَى الْآخِرِينَ!

## ۴۳ - عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي النِّدَاءِ:

- (۱) يَا خَيْرُ الْغَافِرِينَ؛ اغفر لي و لوالدي و للمؤمنين!
- (۲) عَلَيَّ أَنْ أَطَهِّرَكُمْ مِنْ جَمِيعِ الْمَعَاصِي أَيُّهَا النَّفْسُ!
- (۳) أَيُّهَا الْإِخْوَةُ؛ تَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَ الْإِحْسَانِ!
- (۴) مُسْلِمِي الْعَالَمِ؛ اِتَّحِدُوا أَمَامَ الظُّلْمِ الَّذِي فُرِضَ عَلَيْكُمْ!

## ۴۴ - عَيْنُ الْمُسْتَثْنَى مِنْهُ غَيْرُ مَحْذُوفٍ:

- (۱) لَمْ تَكُنْ فِي حَيَاةِ الْعِظَمَاءِ إِلَّا الْمَجَاهِدَةَ وَ الْمَثَابِرَةَ!
- (۲) إِنَّ الْعِلْمَ كَنْزٌ لَنْ يَحْصَلَ عَلَيْهِ إِلَّا مَنْ يَعْرِفُ قَدْرَهُ!
- (۳) لَا يَنْتَفِعُ بِمَا وَهَبَ اللَّهُ تَعَالَى إِلَّا مَنْ يُدْرِكُ السَّنَنَ الْإِلَهِيَّةَ!
- (۴) لَا يَغْرَسُ فَلَاحُونَ مَا يُثْمَرُ مُتَأَخَّرًا إِلَّا هَذِهِ الشَّجَرَةُ الْجَمِيلَةُ!

## ۴۵ - عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ أَسْلُوبُ النِّدَاءِ:

- (۱) رَبَّنَا يُسَبِّحُكَ جَمِيعُ الْكَائِنَاتِ وَ أَنَا غَافِلَةٌ عَنْهُ!
- (۲) رَبِّي إِنَّكَ تُغَيِّرُ سُوءَ حَالِي بِحُسْنِ حَالِكَ!
- (۳) رَبَّنَا سَيُغْنِينَا مِنَ الْفَقْرِ وَ نَحْنُ مُحْتَاجُونَ إِلَيْهِ!
- (۴) رَبِّي إِنِّي أَنْسَاكَ وَ أَنْتَ لَا تَنْسَانِي حَتَّى لَحْظَةٍ!

## ۴۶- عین عبارة لا تحتاج إلى اسم لرفع الإبهام:

- (۱) هذه السنة ازدادت مدرستنا بالنسبة إلى العام الماضي! (۲) أريد أن أدعو أكثر أعضاء أسرتي إلى هذه الحفلة!  
 (۳) تقدّمنا في السنة الماضية لأننا تحمّلنا المشاكل! (۴) إنّ أخي الأصغر أكثر الأولاد عند أبي!

## ۴۷- عین الفعل المبني للمجهول:

- (۱) لا يُمكن لي أن أعطيك الكتب بهذا الثمن!  
 (۲) لم يُقصر في أداء الواجبات إلا الطالب المريض!  
 (۳) أقدم هذه الهدية لأمي من أجل زحماتها!  
 (۴) هذه الأمور تُسبب غضب والدي فلا تقبل!

## ۴۸- عین الخطأ في تعيين نوع حرف اللام:

- (۱) ليطالع الطلاب سيرة العلماء لبلادنا العزيزة! (جازمة . جازة)  
 (۲) ليعلم الإنسان أنه قد خلق ليعبد ربه الكريم! (جازمة . ناصبة)  
 (۳) لنذكر كل ما يُدرسه معلّمونا لنا، نجلس أمام الصف! (ناصبة . جازة)  
 (۴) لتوفير طعام الزائرين نجتهد دائماً فنواصل هذا الاجتهاد! (ناصبة . جازمة)

## ۴۹- عین «من» عاملة:

- (۱) من يجتهد في معاش أهله يُساعده ربه!  
 (۲) من أحسن خلقاً من صديقي الصبور!  
 (۳) من اجتهد حتى ينجح في الامتحان كان أخي!  
 (۴) من ترك هذا العجز و لم يُساعده!

## ۵۰- عین الصحيح في المبني للمجهول:

- (۱) مُنعت المرأة من التكاثر في الإسلام!  
 (۲) أرسلوا الأنبياء مُبشّرين من جانب ربنا الكريم!  
 (۳) وُضعت أسرتك هذه المسؤولية على أكتافك!  
 (۴) سُميت هؤلاء الزملاء المتحدون بالإخوان الحقيقيين!

## دين و زندگی

## ۵۱- از دیدگاه امام صادق (ع) راه خنثی کردن توطئه‌ها چیست و پیامبر اکرم (ص) توکل بر خداوند را توأم با کدام مورد معرفی می‌نمایند؟

- (۱) خیرسانی به مؤمنان با اعتقاد به خداوند - احساس و انجام مسئولیت  
 (۲) خیرسانی به مؤمنان با اعتقاد به خداوند - ایمان همراه با شناخت  
 (۳) با نیت خالص به خداوند پناه بردن - ایمان همراه با شناخت  
 (۴) با نیت خالص به خداوند پناه بردن - احساس و انجام مسئولیت

## ۵۲- نتیجه حدیث «ما احب الله من عصابة» کدام است و کدام آیه مؤید آن می‌باشد؟

- (۱) خدا او را دوست ندارد. - ﴿قل ان كنتم تحبون الله فاتبعوني يحببكم الله ...﴾  
 (۲) خدا او را دوست ندارد. - ﴿و من الناس من يتخذ من دون الله انداداً يحبونهم كحب الله ...﴾  
 (۳) او خدا را دوست ندارد. - ﴿و من الناس من يتخذ من دون الله انداداً يحبونهم كحب الله ...﴾  
 (۴) او خدا را دوست ندارد. - ﴿قل ان كنتم تحبون الله فاتبعوني يحببكم الله ...﴾

## ۵۳- چه نوع انسانی آراسته است و امام علی (ع) در این رابطه چه فرموده‌اند؟

- (۱) عفیف - پرهیز از این که خود را برای دیگران بیارایی که جنگ با خداست.  
 (۲) عزیز - پرهیز از این که خود را برای دیگران بیارایی که جنگ با خداست.  
 (۳) عزیز - لباسی نازک و بدن نما نشانه سستی و ضعف دین است.  
 (۴) عفیف - لباسی نازک و بدن نما نشانه سستی و ضعف دین است.

## ۵۴- کدام آیه شریفه مؤید عبارت «زان مسلمان از همان ابتدا موی سر خود را می‌پوشاندند ولی با حدود آن آشنا نبودند.» است؟

- (۱) ﴿وليضربن بخمرهنّ علی جیوبهنّ﴾  
 (۲) ﴿بدنن علیهنّ من جلابیهنّ﴾  
 (۳) ﴿ولا یبدین زینتهنّ الا ما ظهر منها﴾  
 (۴) ﴿ذلک ادنی ان یعرفنّ فلا یؤذین﴾



۵۵- پیام کدام آیه شریفه به «علت مسئولیت افراد جامعه اسلامی در برابر یک دیگر» اشاره دارد؟

- (۱) ﴿وَلْتَكُنْ مِنْكُمْ أُمَّةٌ يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ﴾  
 (۲) ﴿وَالْمُؤْمِنُونَ وَالْمُؤْمِنَاتُ بَعْضُهُمْ أَوْلِيَاءُ بَعْضٍ﴾  
 (۳) ﴿وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا﴾  
 (۴) ﴿فَالْفَافَّ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ فَاصْبِرْتُمْ بِنِعْمَتِهِ إِخْوَانًا﴾

۵۶- کدام آیه شریفه، بیانگر نخستین مسئولیت انسان‌ها می‌باشد؟

- (۱) ﴿فَالْفَافَّ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ...﴾  
 (۲) ﴿وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا﴾  
 (۳) ﴿يَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ﴾  
 (۴) ﴿وَلْتَكُنْ مِنْكُمْ أُمَّةٌ يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ...﴾

۵۷- در مصرف زکات به ترتیب «قرض داران» و «بردگان» کدام‌اند؟

- (۱) غارمین، و العالمین  
 (۲) غارمین، رقاب  
 (۳) مؤلفه قلوبهم، و العالمین  
 (۴) مؤلفه قلوبهم، رقاب

۵۸- بازدارندگی نماز در گرو کدام مورد است؟

- (۱) تداوم، توجه (۲) تداوم، پیوستگی (۳) رعایت ادب، توجه (۴) رعایت ادب، پیوستگی

۵۹- اعتقاد به پیروزی نهایی مستضعفان بر مستکبران برخاسته از کدام مورد است و تحقق آن پیروزی در گرو چیست؟

- (۱) حق بودن خداوند، ایجاد آمادگی کامل شرایط در خود و جامعه  
 (۲) پیروی از امام عصر (عج)، ایجاد آمادگی کامل شرایط در خود و جامعه  
 (۳) پیروی از امام عصر (عج)، شکست کامل باطل و تشکیل حکومت الهی  
 (۴) حق بودن خداوند، شکست کامل باطل و تشکیل حکومت الهی

۶۰- کدام آیه شریفه در توصیف قرآن کریم می‌باشد و به کدام رسالت پیامبر اکرم (ص) اشاره دارد؟

- (۱) ﴿هُوَ الَّذِي أَرْسَلَ رَسُولَهُ بِالْهُدَىٰ وَ دِينَ الْحَقِّ لِيُظْهِرَهُ عَلَى الدِّينِ﴾ - مرجعیت علمی  
 (۲) ﴿لَا يَأْتِيهِ الْبَاطِلُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَلَا مِنْ خَلْفِهِ...﴾ - مرجعیت علمی  
 (۳) ﴿لَا يَأْتِيهِ الْبَاطِلُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَلَا مِنْ خَلْفِهِ...﴾ - دریافت و ابلاغ وحی  
 (۴) ﴿هُوَ الَّذِي أَرْسَلَ رَسُولَهُ بِالْهُدَىٰ وَ دِينَ الْحَقِّ لِيُظْهِرَهُ عَلَى الدِّينِ﴾ - دریافت و ابلاغ وحی

۶۱- از کدام آیه شریفه، دلسوز و مهربان بودن رهبر نسبت به امت و آمرزش خواستن از خداوند برای آنها مفهوم می‌گردد؟

- (۱) ﴿وَإِنَّ رَبَّكُمُ الرَّحْمَنُ فَاتَّبِعُونِي وَاطِيعُوا أَمْرِي...﴾  
 (۲) ﴿أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَ الْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ...﴾  
 (۳) ﴿فَبِمَا رَحْمَةٍ مِنَ اللَّهِ لَنْ تُهْلِكُوا لَهْمَ وَ لَوْ كُنْتُمْ فِضًّا غَلِيظًا قَلْبًا...﴾  
 (۴) ﴿وَ شَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ...﴾

۶۲- از آیه شریفه ﴿لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَىٰ وَ زِيَادَةٌ وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ...﴾ کدام مفهوم به دست می‌آید؟

- (۱) انسان شکست‌ناپذیر در مقابل دشمنان ظالم و ستمگر بیرونی که تسلیم در مقابل ظلم را می‌خواهند تسلیم نمی‌شود.  
 (۲) انسان عزیز در مقابل خواسته‌های نامشروع درونی که موجب گناه می‌شوند تسلیم نمی‌شود.  
 (۳) انسان عاقل در مقابل خواسته‌های نامشروع درونی که موجب گناه می‌شوند تسلیم نمی‌شود.  
 (۴) انسان عاقل در مقابل دشمنان ظالم و ستمگر بیرونی که تسلیم در مقابل ظلم را می‌خواهند تسلیم نمی‌شود.

۶۳- هر جوانی به طور فطری و طبیعی خواستار ازدواج با چه کسی است؟

- (۱) قبل از ازدواج پاکدامن بوده و به گناه آلوده نباشد.  
 (۲) در برابر تحریکات استقامت و توانایی لازم را داشته باشد.  
 (۳) یکی بر دیگری برتری ذاتی نداشته باشد.  
 (۴) در معاشرت با افراد بی‌بند و بار ارتباط نداشته باشد.

- ۶۴- در ازدواج، داشتن کدام قدرت ارزشمند و مسئولیت زا است و لازمه آن چیست؟
- (۱) عقل - تسلط کامل بر شور و احساس جوانی  
(۲) انتخاب - تسلط کامل بر شور و احساس جوانی  
(۳) عقل - تحقیق درباره خانواده و دوستان همسر  
(۴) انتخاب - تحقیق درباره خانواده و دوستان همسر
- ۶۵- در آیه شریفه ﴿وَقَضَىٰ رَبُّكَ أَلَّا تَعْبُدَ إِلَّا آيَاهُ...﴾ کدام مورد از انسان خواسته شده است؟
- (۱) وَأَتَّبِعْتَهُمْ ذُرِّيَّتَهُمْ بَايِمَانٍ ...  
(۲) و بِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا إِمَّا يَبْلُغَنَّ الْكِبَرَ...  
(۳) و مَا أَلْتَنَاهُمْ مِنْ عَمَلِهِمْ مِنْ شَيْءٍ...  
(۴) وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ...
- ۶۶- مهم ترین عامل برای درک صحیح نظام حاکم بر جهان خلقت چیست و کدام آیه مؤید آن است؟
- (۱) اعتقاد به خداوند - ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا﴾  
(۲) اعتقاد به قضا و قدر - ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا﴾  
(۳) اعتقاد به قضا و قدر - ﴿اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمْ الْبَحْرَ لَتَجْرَىٰ فِيهِ بِأَمْرِهِ﴾  
(۴) اعتقاد به خداوند - ﴿اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمْ الْبَحْرَ لَتَجْرَىٰ فِيهِ بِأَمْرِهِ﴾
- ۶۷- اختیار در «سخن» و در «عمل» فرار کردن از اختیار به ترتیب چگونه است و مربوط به کدام مورد است؟
- (۱) در سخن قابل تأیید و در عمل فرار کردن از اختیار عملی اکتسابی است - قضا  
(۲) در سخن قابل تأیید و در عمل فرار کردن از اختیار عملی اکتسابی است - قدر  
(۳) در سخن قابل انکار و در عمل فرار کردن از اختیار عملی اختیاری است - قدر  
(۴) در سخن قابل انکار و در عمل فرار کردن از اختیار عملی اختیاری است - قضا
- ۶۸- از آیه شریفه ﴿قَدْ خَلتْ مِنْ قَبْلِكُمْ سُنَنٌ فَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ...﴾ کدام پیام مستفاد می گردد؟
- (۱) مطابق با سنت الهی، رفتار خوب یا بد انسان ها در سرنوشت آنها تأثیر دارد.  
(۲) خداوند کسانی را که در راه او قدم بردارند، به طور خاص امداد می کند.  
(۳) هر کس ادعای ایمان کند، در معرض امتحان و فتنه قرار می گیرد.  
(۴) حیات فردی و اجتماعی انسان دارای سنت ها و قوانین است.
- ۶۹- برای رسیدن به آموزش، کدام مراحل را باید طی کرد؟
- (۱) پیرایش درونی و خارج کردن گناه از قلب  
(۲) انجام توبه و خارج کردن گناه از قلب  
(۳) انجام توبه و اصلاح وضع گذشته  
(۴) پیرایش درونی و اصلاح وضع گذشته
- ۷۰- بازگشت لطف و آموزش الهی به انسان چه نامیده می شود و کدام آیه مؤید آن است؟
- (۱) توبه - ﴿فَمَنْ تَابَ مِنْ بَعْدِ ظُلْمِهِ﴾  
(۲) رحمت - ﴿فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ﴾  
(۳) رحمت - ﴿فَمَنْ تَابَ مِنْ بَعْدِ ظُلْمِهِ﴾  
(۴) توبه - ﴿فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ﴾
- ۷۱- در کدام آیه شریفه، کاربرد کلمه توبه مفهوم می گردد؟
- (۱) ﴿فَمَنْ تَابَ مِنْ بَعْدِ ظُلْمِهِ وَاصْلَحَ فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ﴾  
(۲) ﴿وَمَنْ يَعْمَلْ سُوءًا أَوْ يَظْلَمْ نَفْسَهُ ثُمَّ يَسْتَغْفِرِ اللَّهَ يَجِدِ اللَّهَ غَفُورًا رَحِيمًا﴾  
(۳) ﴿وَالْمُسْتَغْفِرِ مِنَ الذَّنْبِ وَيَفْعَلْهُ كَالْمُسْتَهْزِئِءِ بَرِيءٌ...﴾  
(۴) ﴿إِلَّا مَنْ تَابَ وَآمَنَ وَعَمِلَ صَالِحًا فَأُولَئِكَ يَبَدِّلُ اللَّهُ سَيِّئَاتِهِمْ حَسَنَاتٍ﴾

۷۲- برای گذر از عصر جاهلیت به عصر اسلام به کدام موارد نیاز است؟

- ۱) تحول اساسی در روش زندگی مبتنی بر تفکر و تعقل، مبارزه با خرافه‌پرستی و جهل
- ۲) تحول اساسی در روش زندگی مبتنی بر تفکر و تعقل، تغییر در نگرش انسان‌ها
- ۳) تحول بنیادین در شیوه زندگی فردی و اجتماعی، تغییر در نگرش انسان‌ها
- ۴) تحول بنیادین در شیوه زندگی فردی و اجتماعی، مبارزه با خرافه‌پرستی و جهل

۷۳- آیه شریفه ﴿قُلْ هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا﴾ بیانگر چیست؟

- ۱) لغو امتیازات اشرافی و برابری همه مردم
- ۲) ایمان و اعتقاد به خداوند و انبیاش
- ۳) شکستن سد جاهلیت و خرافه‌گرایی
- ۴) اعتدال‌گرایی با توجه به نعمت‌های خداوند

۷۴- با استناد به آیه شریفه ﴿قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ﴾ عبارت «در تمدن اسلامی .....»

و..... یک ارزش بزرگ محسوب می‌شود و ..... احترام و منزلت والایی دارند.» به ترتیب با کدام مورد تکمیل می‌گردد و به کدام معیار جامعه و تمدن اسلامی اشاره دارد؟

- ۱) عالم، علم، مؤمنان - هفتم
- ۲) تعقل، خرد، عالمان - هفتم
- ۳) تعقل، خرد، عالمان - پنجم
- ۴) عالم، علم، مؤمنان - پنجم

۷۵- مفهوم کدام آیه شریفه، به تقویت ایمان و اراده برای ارائه «أمتی الگو» اشاره دارد؟

- ۱) ﴿وَمَنْ يَتَوَلَّ اللَّهَ وَرَسُولَهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا فَإِنَّ حِزْبَ اللَّهِ هُمُ الْغَالِبُونَ﴾
- ۲) ﴿ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ﴾
- ۳) ﴿قَالَ مُوسَى لِقَوْمِهِ اسْتَعِينُوا بِاللَّهِ وَاصْبِرُوا إِنَّ الْأَرْضَ لِلَّذِينَ يُورِثُهَا مِنْ بَيْنِهِمْ...﴾
- ۴) ﴿كَذَلِكَ جَعَلْنَاكُمْ أُمَّةً وَسَطًا لِتَكُونُوا شُهَدَاءَ عَلَى النَّاسِ وَيَكُونَ الرَّسُولُ عَلَيْكُمْ شَهِيدًا﴾

زبان

### 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. As progress ----- in nuclear science and technology, the importance of the neutron ----- clear.
  - 1) has been made / was become
  - 2) would be made / has become
  - 3) has made / will become
  - 4) was made / became
77. ----- the Incas built up a great civilization they had no system of writing.
  - 1) Though
  - 2) When
  - 3) Since
  - 4) While
78. Next time we decided ----- alone, we are going to be with our friends.
  - 1) to not travel
  - 2) not to travel
  - 3) travelling not
  - 4) not travelling
79. ----- you can sign the form, please print it out and mail it to this address.
  - 1) In order to
  - 2) To that
  - 3) In order that
  - 4) So as to
80. In many countries around the world, leaving children alone is considered inappropriate and even ----- .
  - 1) shocking
  - 2) shocked
  - 3) shock
  - 4) shockingly

81. We want to ----- students to join fully in the running of the college.  
1) provide                      2) discover                      3) encourage                      4) continue
82. Just as technology magnifies our productive labor, it magnifies our destructive ----- as well.  
1) measure                      2) observation                      3) standard                      4) capacity
83. That's a nice thought, but the rest of us aren't ----- to let it stand that way.  
1) issue                      2) labour                      3) influence                      4) willing
84. There aren't any words to express ----- all the wonder that I feel.  
1) properly                      2) probably                      3) mentally                      4) centrally
85. The secretary's main job was to ----- the incoming calls to the correct offices.  
1) recognize                      2) transfer                      3) follow                      4) instruct
86. They are on a ----- to give information to people to save the forests all over the world.  
1) definition                      2) mission                      3) result                      4) composition
87. A survey showed people were ----- about what they should eat to stay healthy.  
1) immediate                      2) available                      3) confused                      4) voluntary

**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.

There are many different kinds of transportation. People use different kinds of transportation for different reasons. For short journeys, people often use small, personal transportation such as a bicycle or scooter. People (88) ----- . For longer journeys, people might drive their car or truck. Some people (89) ----- to ride a motorcycle. People often use their personal transportation to get to work, to go shopping, or to run errands. People also take a ride or a drive on the weekends.

People use different kinds of transportation (90) ----- they travel or go on vacation. For long journeys, travelers often take an airplane. Some flights are short, others are very long. It depends (91) ----- where you want to go. Some travelers like to go on a cruise. This is a journey on a very luxurious ship.

The ship has many facilities and recreational activities for passengers to take part in. The cruise ship sails on the ocean and stops at (92) ----- ports along the way. Passengers can debark the ship and explore different kinds of local cultures and lifestyles. Then, they can buy souvenirs to take home.

88. 1) ride also for exercise a bicycle                      2) also ride a bicycle for exercise  
3) ride a bicycle also for exercise                      4) also ride for exercise a bicycle
89. 1) prefer                      2) forecast                      3) explore                      4) locate
90. 1) since                      2) whether                      3) when                      4) because
91. 1) in                      2) for                      3) at                      4) on
92. 1) possible                      2) various                      3) regional                      4) similar

**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:**

Psychologist George Spilich at Washington College in Chestertown, Maryland, decided to find out whether, as many smokers say, smoking helps them to think and concentrate. He put non-smokers, active smokers and smokers deprived of cigarettes through a series of tests. In the first test, each subject sat before a computer screen and pressed a key as soon as he or she recognized a target letter.

In this simple test, smokers, deprived smokers and non-smokers performed equally well. The next test was more complex. Non-smokers were faster, but under the stimulation of nicotine, active smokers were faster than deprived smokers. In the third test of short-term memory, non-smokers made the fewest errors, but deprived smokers committed fewer errors than active smokers. In the fourth test, non-smokers were the best and deprived smokers bested those who had smoked a cigarette just before testing. As the tests became more complex, non-smokers performed better than smokers by wider and wider margins.

93. It's pointed out in the passage that the purpose of George Spilich's experiments is to ----- .
- 1) prove that smoking affects people's regular performance
  - 2) prove that nicotine helps people's short term memory
  - 3) show that non-smokers are less productive at work than smokers
  - 4) test whether smoking has a positive effect on the mental capacity of smokers
94. We understand from the passage that ----- .
- 1) the other subjects were not better than nonsmokers in the simplest test
  - 2) non-smokers committed more errors than deprived smokers in most of the tests
  - 3) active smokers in general performed better than deprived smokers
  - 4) deprived smokers gave the slowest response to the various tasks
95. Spilich's experiment was conducted in such a way as to ----- .
- 1) finish the tests as quickly as possible
  - 2) check the effectiveness of nicotine on non-smokers
  - 3) put the subjects through increasingly complex tests
  - 4) force the subjects to recall the words they learned
96. This test was conducted on ----- .
- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1) two kinds of smokers   | 2) three kinds of subjects  |
| 3) just on strong smokers | 4) smokers choosed randomly |

**Passage2:**

Imagine the earth 200 million years ago. Much of the land was very warm and moist all year. This heat and wet air caused thick bushes, twisting vines, and tall trees to cover the land. In this jungle, remarkable animals began to appear.

Dinosaurs were a group of egg-laying animals that ruled the land for about 140 million years. Some dinosaurs were as tall as a three-story building. Others were as small as cats.

No one has ever seen a dinosaur alive. Dinosaur footprints, bones, and teeth were preserved, or saved, in the ground. These fossils are often found in rocks that were once the mud in which the dinosaur walked.

Studying fossils gives us facts about dinosaurs. The shape of a dinosaur's teeth gives us information about whether it ate meat or plants. The skull of a dinosaurs tells us what its head looked like. We have found that many dinosaurs looked like huge lizards. They had long tails and scaly skin.

Why did dinosaurs disappear from the earth? Many people believe that dinosaurs became extinct because of a change in the earth's weather. The climate might have cooled suddenly, killing the dinosaurs. The cause of this sudden change is unknown. However, we do know that dinosaurs were some of the most interesting animals ever to roam the jungles of our earth.

**97. What was the climate like on the earth 200 million years ago?**

- 1) It was dry and hot.
- 2) It was not so warm and humid.
- 3) Much of the earth was warm and wet all year.
- 4) All of the land was very warm and moist all year.

**98. The cause of the appearance of the jungles was ----- .**

- |                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| 1) heat and moisture | 2) remarkable animals            |
| 3) roaming dinosaurs | 4) change in the earth's weather |

**99. What do we know about the size of dinosaurs?**

- 1) They were the size of a cat.
- 2) They ranged from very small to very big.
- 3) They were as large as tall buildings.
- 4) They ranged from the size of a bush to the size of a tree.

**100. Which one of the following does not describe the dinosaurs?**

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1) They had long tails.         | 2) They ate meat or plants.  |
| 3) They disappeared from earth. | 4) They looked like lizards. |

۱۰۱- کدام کانی زیر در پوسته زمین ذوب می‌شود؟

- (۱) کوارتز (۲) الیون (۳) اوژیت (۴) هورنبلاند

۱۰۲- کدام سنگ آذرین، در اعماق بیشتری متبلور شده است؟

- (۱) ریولیت (۲) آندزیت (۳) پریدوتیت (۴) بازالت

۱۰۳- شکل روبرو نشان‌دهنده کدام بافت آذرین است؟



(۱) اسفنجی

(۲) پورفیری

(۳) درشت بلور

(۴) ریز بلور

۱۰۴- سنگ‌های کربناتی به چه صورتی، دیاژنز حاصل می‌کنند؟

- (۱) سیمانی شدن (۲) متراکم شدن (۳) انحلال (۴) تبلور دوباره

۱۰۵- کدام سنگ در گروه سنگ‌های رسوبی آواری تقسیم‌بندی می‌شود؟

- (۱) تراورتن (۲) شیل (۳) سنگ نمک (۴) زغال سنگ

۱۰۶- ترکیب شیمیایی کدام سنگ با بقیه متفاوت است؟

- (۱) گل سفید (۲) تراورتن (۳) آراگونیت (۴) آركوز

۱۰۷- هاله دگرگونی در کدام نوع از اقسام دگرگونی، تشکیل می‌شود؟

- (۱) مجاورتی (۲) دفنی (۳) هیدروترمال (۴) حرکتی - حرارتی

۱۰۸- کانی‌های تشکیل‌دهنده کدام سنگ با کانی‌های تشکیل‌دهنده سنگ گنیس، شباهت بیشتری دارد؟

- (۱) شیل (۲) سنگ آهک (۳) گرانیت (۴) کنگلومرا

۱۰۹- اگر سنگ شیست در محدوده هاله دگرگونی، دچار دگرگونی مجدد قرار گیرد، به کدام سنگ تبدیل می‌شود؟

- (۱) مرمر (۲) هورنفلس (۳) گنیس (۴) کوارتزیت

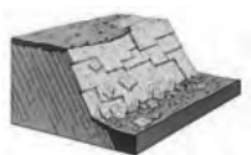
۱۱۰- در هوازدگی فیزیکی، عامل اصلی هوازدگی کدام است؟

- (۱) دما (۲) رطوبت (۳) اختلاف دما (۴) موجودات زنده

۱۱۱- مقاومت کدام سنگ در برابر هوازدگی شیمیایی کمتر از بقیه است؟

- (۱) ریولیت (۲) پریدوتیت (۳) گرانیت (۴) آندزیت

۱۱۲- شکل روبرو کدام نوع از حرکات دامنه‌ای را نشان می‌دهد؟



(۱) خزش

(۲) ریزش

(۳) لغزش

(۴) جریان گلی

۱۱۳- کدام مورد نادرست است؟

(۱) سطح آب دریاچه پشت سد، سطح اساس موقتی است.

(۲) یاردانگ همان بادساب است.

(۳) به قندیل‌های سقف غار، استالاکتیت می‌گویند.

(۴) بار معلق بیشتر از ذرات رس تشکیل شده است.

۱۱۴- مهاجرت ثانویه نفت در کجا اتفاق می‌افتد؟

- (۱) سنگ مادر (۲) پوش سنگ (۳) سنگ مخزن (۴) سنگ بستر

۱۱۵- ذخایر بوکسیت در کدام آب و هوا تشکیل می‌شوند؟

- (۱) گرم و مرطوب (۲) گرم و خشک (۳) سرد و کوهستانی (۴) سرد و مرطوب

## ریاضیات

۱۱۶- اگر مجموع سه جمله تصاعد حسابی صعودی برابر ۲۱ و مجموع مربعات آنها برابر ۱۷۹ شود، جمله دهم کدام است؟

- (۱) ۳۷ (۲) ۳۹

- (۳) ۴۰ (۴) ۴۴

۱۱۷- به ازاء چند مقدار صحیح  $x$ ،  $|2-x| + 3x > 10$  و  $7x + 18 < x^2$  می‌باشد؟

- (۱) ۴ (۲) ۵

- (۳) ۶ (۴) بی‌شمار

۱۱۸- اگر نمودار سهمی  $f(x) = mx^2 + 12x + m - 5$  از ناحیه اول، سوم و چهارم بگذرد، حدود  $m$  کدام است؟

- (۱)  $m < 0$  (۲)  $m < 5$

- (۳)  $-4 < m < 0$  (۴)  $5 < m < 9$

۱۱۹- اگر  $A^2 = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ ،  $B^2 = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ ،  $AB = BA = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$  باشد، حاصل  $|A - 2B||A + 2B|$  کدام است؟

- (۱) -۲۶۰ (۲) -۲۴۲

- (۳) ۲۴۲ (۴) ۲۶۰

۱۲۰- اگر  $\begin{cases} ax + by = 5 \\ cx + dy = 2 \end{cases}$  و  $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$  باشد،  $y$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸

- (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

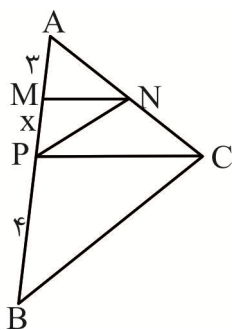
۱۲۱- اگر در شکل زیر  $MN \parallel PC$  و  $PN \parallel BC$  باشد،  $x$  کدام است؟

- (۱) ۱

- (۲) ۱/۵

- (۳) ۱/۷۵

- (۴) ۲



۱۲۲- در مثلثی به اضلاع ۷، ۲۴ و ۲۵، طول تصویر ضلع کوچک بر ضلع بزرگ‌تر کدام است؟

- (۱) ۱/۲۸ (۲) ۱/۷۲

- (۳) ۱/۹۶ (۴) ۲/۱۴

۱۲۳- اگر مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقینی با وتر ۶ را حول وتر دوران دهیم، چه مقدار حجم حاصل می‌شود؟

- (۱)  $18\pi$  (۲)  $24\pi$

- (۳)  $36\pi$  (۴)  $54\pi$



۱۲۴- اگر در جدول داده‌های زیر میانگین داده‌ها برابر  $11/2$  شود،  $x$  کدام است؟

مرکز	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
فراوانی	۸	$x$	۲۰	۲۴	۱۲

(۱) ۱۱  
(۲) ۱۶  
(۳) ۱۸  
(۴) ۲۱

۱۲۵- اگر میانگین مساحت و محیط تعدادی مربع به ترتیب ۴۵ و ۱۲ باشد، ضریب تغییرات ضلع مربع‌ها کدام است؟

(۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۴  
(۴) ۶

۱۲۶- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} [1 + \cos x]$  کدام است؟

(۱) ۰  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) وجود ندارد.

۱۲۷- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^2 \sin x}$  کدام است؟

(۱) -۱  
(۲)  $-\frac{1}{2}$   
(۳) ۰  
(۴)  $\frac{1}{2}$

۱۲۸- اگر  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{3x-2}{x^2+mx+1} = +\infty$  باشد،  $3a-2m$  کدام است؟

(۱) -۷  
(۲) -۱  
(۳) ۱  
(۴) ۷

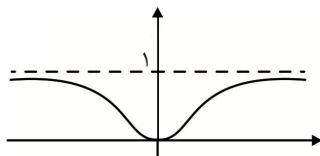
۱۲۹- تابع  $f(x) = [x^2]$  در بازه  $[-2, 2]$  در چند نقطه پیوسته نیست؟

(۱) ۴  
(۲) ۵  
(۳) ۸  
(۴) ۹

۱۳۰- مرکز تقارن  $f(x) = ax + \sqrt{x^2 + bx + 1}$ ، نقطه  $(-2, 1)$  می‌باشد.  $a$  کدام است؟

(۱) -۲  
(۲) -۱  
(۳) ۱  
(۴) ۲

۱۳۱- نمودار تابع  $y = \frac{ax^2 + bx + c}{dx^2 + d}$  به شکل زیر می‌باشد، حاصل  $a+b+c$  کدام است؟



(۱) ۰  
(۲)  $d$   
(۳)  $2d$   
(۴)  $d+2$

۱۳۲- اگر فاصله نقطه  $(2, -1)$  تا خط با شیب منفی  $ax - 3y = 8$  برابر ۲ باشد،  $a$  کدام است؟

(۱) -۴  
(۲)  $-\frac{20}{3}$   
(۳)  $-\frac{40}{3}$   
(۴) -۱۰

۱۳۳- به ازاء چه مقداری از  $m$ ، دستگاه  $\begin{cases} mx + 6y = 20m \\ 2x + (1+m)y = -3 \end{cases}$  فاقد جواب است؟

(۱) -۴ (۲) -۳

(۳) ۳ (۴) ۳ و -۴

۱۳۴- در سهمی  $4y = -x^2 + 4x + 8$ ، خط هادی کدام است؟

(۱)  $y = 3/25$  (۲)  $y = 3/5$

(۳)  $y = 3/75$  (۴)  $y = 4$

۱۳۵- در هذلولی به رأس  $(-3$  و  $2)$ ، طول قطر کانونی ۶ و قطر ناکانونی ۴، اگر  $mx + 2y + p = 0$  مجانب و محور کانونی،

موازی محور  $y$  ها باشد،  $m + p$  کدام است؟

(۱) -۳ (۲) ۹

(۳) -۳ یا ۱۵ (۴) ۳ یا ۹

### زیست‌شناسی

۱۳۶- کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

(۱) ماهیچه‌ای که قفسه سینه را از حفره شکم جدا می‌کند، تنها در پستانداران ساکن خشکی دیده می‌شود.

(۲) تنفس پوستی را می‌توان در جانور بی‌مه‌ره همه چیزخواری مشاهده کرد که گردش خون بسته دارد و گوارش شیمیایی مواد غذایی را در معده انجام می‌دهد.

(۳) از جاننداری که دستگاه تنفس‌اش قادر به جذب اکسیژن هوا نیست، انتقال گازها بین دستگاه تنفس و سلول‌های بدن با کمک سیستم گردش مواد انجام می‌شود.

(۴) در هر جانوری که سطح مبادله اکسیژن و کربن دی‌اکسید به درون بدن منتقل شده است، دستگاه گردش خون در تبادل گازهای تنفسی دخالت دارد.

۱۳۷- در مهره‌داری که پروتئین درون گویچه‌های قرمز قدرت پیوستگی زیادی با اکسیژن دارد، .....

(۱) بیشترین مقدار مبادله گازهای تنفسی در شش‌ها، هنگام بازدم انجام می‌شود.

(۲) تبادل گازها از انشعابات تنفسی با سلول‌های بدن به طور مستقیم انجام می‌شود.

(۳) اکسیژن محلول در آب از سطح تنفسی وارد و کربن دی‌اکسید در جهت عکس از مویرگ‌ها خارج می‌شود.

(۴) جثه کوچک و سطح بدن مرطوب به افزایش سطح تنفس کمک می‌کند.

۱۳۸- در جانوری که .....

(۱) دارای قلب لوله‌ای است و حرکت ماهیچه‌های بدن خون را به بخش‌های عقبی بدن می‌راند، دستگاه گردش خون به تبادل گازهای تنفسی با یاخته‌ها کمک می‌کند.

(۲) آب از دهان وارد کیسه گوارشی‌اش می‌شود، لوله‌های شعاعی منشعب با دارا بودن سلول‌های مژک‌دار سبب حرکت خون می‌شوند.

(۳) دارای چهار جفت کمان آبششی است، خون روشن پس از عبور از قلب به تمام بخش‌های بدن می‌رسد.

(۴) در دستگاه گوارش خود معده ندارد، خون خارج شده از دستگاه گوارش درون رگ‌های بسته جریان دارد.

## ۱۳۹- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) یاخته‌های بخش هاپلوئید و پرسلولی گیاهی که انتقال آب و مواد غذایی در آن تنها از طریق سلول‌های زنده انجام می‌شود، علاوه بر سانتیریول، کلروپلاست نیز وجود دارد.
- (۲) در گیاهی که اسپوروفیت آن فقط در مراحل ابتدایی به گامتوفیت وابسته است، آب هم درون آوندهای مرده و هم آوندهای زنده جابه‌جا می‌شود.
- (۳) با کاهش طول سلول‌های نگهبان روزنه ضمن از دست دادن آب، این سلول‌ها از هم فاصله گرفته و روزنه باز می‌شود.
- (۴) در هر گیاه فتوسنتزکننده، مهار فعالیت پروتئین‌های موجود در کریستال‌های میتوکندری، سبب مهار فرایند بارگیری آبکشی می‌شود.

## ۱۴۰- ماده نیتروژن دار دفعی که توسط برگ متحرک دفع می‌شود،.....

- (۱) همانند ماده دفعی حلزون‌های خشکی‌زی، دارای ساختار حلقوی است.
- (۲) برخلاف ماده دفعی پرندگان، سمیت زیادی دارد.
- (۳) همانند ماده دفعی دوزیستان، دارای دو نیتروژن است.
- (۴) برخلاف ماده دفعی بسیاری از خزندگان، انرژی زیادی برای دفع لازم دارد.
- ۱۴۱- بخشی از نفرون که می‌تواند فنیل آلانین را بازجذب کند،.....
- (۱) همانند بخش قطور صعودی هنله، NaCl را به صورت فعال بازجذب می‌کند.
- (۲) همانند لوله جمع‌کننده ادرار در بخش مرکزی کلیه قرار دارد.
- (۳) برخلاف بخش نازک نزولی هنله، در بازجذب آب دخالتی ندارد.
- (۴) برخلاف بخش پایانی نفرون، بیکربنات را به صورت فعال بازجذب می‌کند.

- ۱۴۲- اگر در یک انسان سالم، مدت زمان باز بودن دریچه‌های دهلیزی بطنی و دریچه‌های سینی به ترتیب ۶۵/۰ و ۱۵/۰ باشد، در صورتی که در هر ضربان قلب ۱۴۰ میلی لیتر خون وارد سرخرگ‌ها شود، برون‌ده قلبی چند میلی‌لیتر است؟

(۱) ۵۶۰۰ (۲) ۵۲۵۰ (۳) ۶۶۰۰ (۴) ۶۲۵۰

## ۱۴۳- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در ماهیچه دلتایی انسان، هر میون توسط شبکه‌ای که در ذخیره کلسیم نقش دارد، احاطه شده است.
- (۲) در تارچه یک سلول ماهیچه دو سر ران، هر رشته پروتئینی که خط Z را قطع کرده است در تشکیل نوار تیره دخالت دارد.
- (۳) در ماهیچه دوزنقه‌ای، هنگام انجام انقباض ایزوتونیک، از تجزیه یک مولکول گلوکز قطعاً، ۳۸ مولکول ATP ایجاد می‌شود.
- (۴) در ماهیچه راست شکمی، طی انقباض ایزومتریک، فاصله خطوط Z نسبت به هم تغییری نمی‌کند.

## ۱۴۴- چه تعداد از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- (الف) هورمون مؤثر در خفتگی دانه می‌تواند سبب کاهش صعود ستون آب در آوند چوبی شود.
- (ب) هورمون مؤثر در افزایش انعطاف‌پذیری دیواره‌های سلولی می‌تواند مانع از رشد جوانه‌های جانبی شود.
- (ج) هورمون محرک جوانه‌زنی دانه در تحریک تولید اندام دارای تار کشنده نقش دارد.
- (د) هورمون مؤثر در تشکیل ساقه از کالوس می‌تواند در تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها دخالت داشته باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

## ۱۴۵- کدام عبارت درست نیست؟

- (۱) رشد مارپیچی نوک ساقه گیاه پیچنده برخلاف پاسخ اندام در حال رویش به محرک خارجی، نوعی حرکت القایی است.
- (۲) اندوخته دانه کاج، از نظر تعداد مجموعه کروموزومی می‌تواند همتای پروتال سرخس باشد.
- (۳) در تخمک درخت سکویا سلول‌هایی دیپلوئید با فضای بین سلولی فراوان دیده می‌شود.
- (۴) در گیاهانی که هر گامتوفیت ماده فقط توانایی تولید یک تخم‌زا را دارد، رویان دانه حداکثر دو لپه دارد.

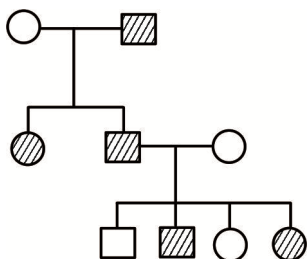
۱۴۶- طی چرخه جنسی طبیعی یک زن با ..... هورمون ..... در خون، ..... می‌یابد.

- (۱) رشد سلول‌های فولیکولی پاره شده - استروژن - افزایش
- (۲) آزاد شدن اووسیت ثانویه - LH - افزایش
- (۳) تحلیل لوتئال - پروژسترون - کاهش
- (۴) رشد فولیکول - استروژن - کاهش

۱۴۷- هر سلول هاپلوئیدی موجود در جدار لوله اسپرم‌ساز یک فرد بالغ .....  
 (۱) قطعاً توان همانندسازی ماده ژنتیک را در خود دارد.  
 (۲) تحت اثر مستقیم ترشح هورمون‌های هیپوفیزی قرار دارد.  
 (۳) امکان تحرک و رسیدن به سلول جنسی ماده را ندارد.  
 (۴) از سیتوکینز سلول‌های با دو مجموعه کروموزومی ایجاد می‌شود.

۱۴۸- گیاهی با ژنوتیپ  $AaBbCc$  خودلقاحی کرده است، احتمال ایجاد زاده‌هایی با ژنوتیپ مشابه گیاه والد چقدر است؟

- (۱)  $\frac{27}{64}$  (۲)  $\frac{3}{64}$  (۳)  $\frac{1}{64}$  (۴)  $\frac{8}{64}$



۱۴۹- شجره‌نامه زیر متعلق به کدام صفت نمی‌تواند باشد؟

- (۱) آتوزومی غالب
- (۲) آتوزومی مغلوب
- (۳) وابسته به جنس غالب
- (۴) وابسته به جنس مغلوب

۱۵۰- کدام عبارت درست نیست؟

- (۱) در چرخه زندگی خزها، در سلول‌های حاصل از میتوز اسپور (هاگ)، در گام بازسازی آغازگر چرخه کالوین، ADP نیز تولید می‌شود.
- (۲) در برگ گیاه ذرت تثبیت اولیه کربن دی‌اکسید در همان محل فعالیت آنزیم روبیسکو انجام نمی‌شود.
- (۳) در یک سلول کلرانشیمی برگ گیاه لوبیا، در گام دوم چرخه کالوین همانند گام دوم گلیکولیز نوعی ترکیب کربن‌دار تک فسفات ایجاد می‌شود.
- (۴) هر سلول تمایز یافته روپوست برگ گیاه نخود در پی تثبیت کربن دی‌اکسید، ابتدا نوعی اسید آلی می‌سازد.

۱۵۱- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) نوعی تنفس که منجر به تولید ATP نمی‌شود، تنها درون کلروپلاست انجام می‌شود.
- (۲) در گیاهانی که تثبیت  $CO_2$  را در دو مکان مختلف انجام می‌دهند، فرایندی که فعالیت اکسیژنازی روبیسکو در آن انجام می‌شود، به ندرت صورت می‌گیرد.
- (۳) در طی تنفس سلولی، تولید ATP در سطح پیش ماده در گام سوم کربس برخلاف گام چهارم گلیکولیز انجام می‌شود.
- (۴) برای تولید مولکول‌های پر انرژی در اندامک‌های دو غشایی یک سلول پارانشیمی مغز ساقه همزمان با پیدایش هر ترکیب چهار کربنه، NADH نیز تولید می‌شود.

۱۵۲- هر ترکیب انتقال‌دهنده الکترون در غشای داخلی میتوکندری، .....  
 (۱) در انتقال  $H^+$  از ماتریکس میتوکندری به فضای بین دو غشا دخالت دارد.  
 (۲) در افزوده شدن فسفات به ADP و تشکیل ATP دخالت دارد.  
 (۳) با انتقال الکترون به کانال یونی انرژی لازم برای فعالیت آنزیمی آن را فراهم می‌کند.  
 (۴) در تأمین انرژی لازم برای انتقال نوعی یون در خلاف شیب غلظت دخالت دارد.

۱۵۳- هر ویروسی که ..... دارد، .....

(۱) DNA - نوکلئیک اسید خود را از طریق سوراخ وارد سلول میزبان می‌کند.

(۲) پوشش - مولکول‌های آن را از سلول میزبان قبلی تأمین کرده است.

(۳) RNA - کپسید مارپیچی دارد.

(۴) کارآمدترین شکل کپسیدرا - دارای آنزیم‌های پروتئین‌سازی است.

۱۵۴- چه تعداد از گزینه‌ها، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«مهم‌ترین جانداران تثبیت‌کننده نیتروژن .....

(الف) همانند باکتری‌های گوگردی سبز از کربن دی‌اکسید برای ساخت ماده آلی استفاده می‌کنند.

(ب) برخلاف اسپریژیلوس هتروتروف هستند.

(ج) از رایج‌ترین شکل نیتروژن که گیاهان از آن استفاده می‌کنند، بهره می‌برند.

(د) نیتروژن خود را از ترکیبات غیر آلی مثل آمونیاک به دست می‌آورند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۵۵- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) در چرخه زندگی کاهوی دریایی برخلاف کلامیدوموناس هر سلول هاپلوئیدی، تاژک‌دار است.

(۲) ساختارهای پرسولولی در چرخه زندگی کاهوی دریایی همواره حاصل تقسیم میتوز هستند.

(۳) همه گیاهان دارای گامتوفیت مستقل، دارای ریزوم هستند.

(۴) اسپورانژ کلامیدوموناس روی ساختار پرسولولی دیپلوئید تشکیل می‌شود.

۱۵۶- کدام یک نادرست است؟

(۱) مروژوئیت‌ها برخلاف اسپوروژوئیت‌ها می‌توانند درون سلول‌های بدون هسته تغییر کنند.

(۲) طولی‌ترین موجودات روی زمین، چرخه زندگی مشابه کاهوی دریایی دارند.

(۳) گامت‌نر در آغازیان انگل غیر متحرک، تاژک‌دار است.

(۴) پلاسمودیوم آلوده‌کننده حاصل ترکیب گامتوسیت‌ها در بدن پشه است.

۱۵۷- کدام گزینه‌ها به درستی بیان شده‌اند؟

(الف) هر آغازی دارای لکه چشمی، توان تولید مواد آلی از مواد معدنی را دارد.

(ب) هر جاندار آغازی کپک مانند، نمی‌تواند سلول‌های هاپلوئید تاژک‌دار تولید کند.

(ج) هر آغازی دارای دو نوع هسته کوچک و بزرگ، می‌تواند معمولاً با میتوز تولیدمثل کند.

(د) هر جاندار آغازی تاژک‌دار، می‌تواند اغلب شکل‌های غیر متعارف داشته باشد.

۱ (۴) ب - د

۲ (۳) ب - ج

۳ (۲) الف - د

۴ (۱) الف - ب

۱۵۸- ریزوپوس استولونیفر نمی‌تواند .....

(۱) همانند گیاه سرخس ساختارهای ریزوئیدی هاپلوئید ایجاد کند.

(۲) هاگ‌های غیر جنسی بیشتری نسبت به هاگ‌های جنسی تولید کند.

(۳) از مواد آلی در حال تجزیه استفاده کند.

(۴) هسته‌های هاپلوئید را از یک نخینه به نخینه دیگر به صورت یکطرفه منتقل کند.

۱۵۹- کدام عبارت درباره شاخه‌ای از قارچ‌ها که بیشتر در ساختار گل‌سنگ دیده می‌شود، صادق است؟

(۱) تولید آسکوکارپ قبل از ادغام هسته‌ها و بعد از جفت شدن آنها صورت می‌گیرد.

(۲) در مراحل تولیدمثل جنسی، تقسیم میتوز قبل از تقسیم میوز انجام می‌شود.

(۳) دو نخینه آن به سمت هم رشد کرده و در اتافک مشترکی هسته‌های هاپلوئید با هم ترکیب می‌شوند.

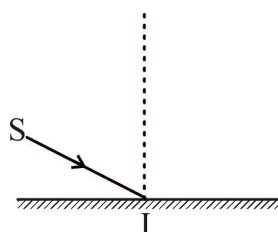
(۴) با تشکیل زیگوسپورانژ زیگوت‌های حاصل را در شرایط نامساعد حفظ می‌کند.

۱۶۰- کدام عبارت درست است؟

- (۱) در هفته‌ای از مراحل رشد رویان که بازوها و پاها شروع به تشکیل می‌کنند، در حفره بدن اندام‌های داخلی اصلی مشخص می‌شوند.  
 (۲) در انتهای هفته هشتم، رویان به اندازه‌ای بیش از  $10^\circ$  برابر رویان سه هفته‌ای می‌رسد.  
 (۳) در هفته‌ای که ضربان قلب آغاز می‌شود، جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص است.  
 (۴) در اولین هفته‌ای که معمولاً حرکات قلب قابل تشخیص می‌شود، اندام‌های جنسی مشخص شده‌اند.

### فیزیک

۱۶۱- مطابق شکل مقابل پرتو SI بر سطح آینه تختی می‌تابد. پرتو بازتابشی از آینه نسبت به پرتو تابشی،  $60^\circ$  منحرف می‌شود. زاویه پرتو بازتابش با سطح آینه چند درجه است؟



- (۱)  $30^\circ$   
 (۲)  $60^\circ$   
 (۳)  $40^\circ$   
 (۴)  $80^\circ$

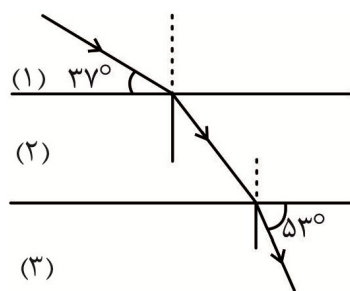
۱۶۲- جسمی را از فاصله خیلی دور تا سطح یک آینه کروی جابه‌جا می‌کنیم. تصویر آن همواره به آینه نزدیک می‌شود.

اگر تصویر در این آزمایش  $12\text{cm}$  جابه‌جا شود، نوع آینه کدام است و شعاع انحنای آینه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) مقعر، ۱۲ (۲) محدب، ۱۲ (۳) مقعر، ۲۴ (۴) محدب، ۲۴

۱۶۳- مطابق شکل مقابل پرتو نوری از محیط شفاف (۱) وارد محیط شفاف (۲) و در ادامه وارد محیط شفاف (۳) می‌شود.

اگر اندازه سرعت نور در محیط (۳)،  $5 \times 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  با اندازه سرعت نور در محیط (۱) تفاوت داشته باشد، ضریب شکست نور در محیط (۳) کدام است؟



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

۱۶۴- در تلسکوپ تصویر نهایی نسبت به جسم (ستاره) چگونه است؟

- (۱) وارون - حقیقی (۲) مستقیم - حقیقی (۳) مستقیم - مجازی (۴) وارون - مجازی

۱۶۵- جرم یک ظرف خالی  $300\text{g}$  است.  $150\text{cm}^3$  از مایعی را درون این ظرف می‌ریزیم. جرم مجموعه به  $525\text{g}$  می‌رسد. چگالی مایع چند کیلوگرم بر لیتر است؟

- (۱) ۲ (۲)  $1/5$  (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۱۵۰۰

۱۶۶- یک مخزن استوانه‌ای شکل بزرگ رو باز به ارتفاع ۳m پر از مایعی به چگالی  $\frac{g}{cm^3} = 1/7$  است. اگر فشار هوا

۷۵cmHg باشد، فشار کل در ارتفاع یک متری از کف مخزن چند کیلوپاسکال است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ ) و چگالی جیوه

$\frac{g}{cm^3} = 13/6$  است.)

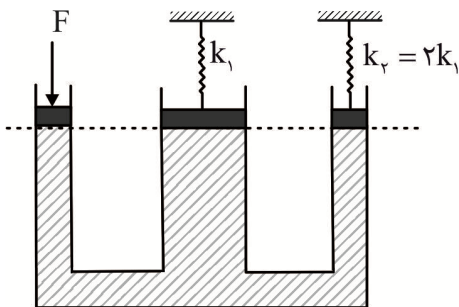
۱۱۹ (۴)

۱۳۶ (۳)

۱۹ (۲)

۳۴ (۱)

۱۶۷- در ظرف شکل مقابل مایعی تمام فضای ظرف را پر کرده است. شعاع ستون میانی ظرف دو برابر شعاع ستون سمت راست ظرف است. با اعمال نیروی F، به ترتیب نسبت فشار زیر کفه میانی به فشار زیر کفه سمت راستی برابر ..... و نسبت تغییر طول فنر  $k_1$  به تغییر طول فنر  $k_2$  برابر ..... است.



۸،۴ (۲)

۲،۴ (۱)

۸،۱ (۴)

۲،۱ (۳)

۱۶۸- طول ضلع یک ورقه مربعی شکل فلزی ۵cm و ضخامت آن ۲mm است. اگر دمای این ورقه را از  $40^\circ F$  به

$130^\circ F$  برسانیم و ضریب انبساط طولی فلز  $\frac{1}{K} = 2 \times 10^{-6}$  باشد، افزایش حجم این ورقه تقریباً چند

سانتی‌متر مکعب است؟

$2/7 \times 10^{-3}$  (۴)

$12 \times 10^{-3}$  (۳)

$1/5 \times 10^{-3}$  (۲)

$5 \times 10^{-4}$  (۱)

۱۶۹- گرمایی که لازم است تا ۲۰g آب  $20^\circ C$  را به آب  $60^\circ C$  تبدیل کند، چند برابر گرمایی است که ۱۰۰g یخ  $20^\circ C$  لازم دارد تا به طور کامل به آب  $0^\circ C$  تبدیل شود؟

$(L_{F_{یخ}} = 336000 \frac{J}{kg}, c_{آب} = 4200 \frac{J}{kg.K}, c_{یخ} = 2100 \frac{J}{kg.K})$

$\frac{2}{3}$  (۴)

$\frac{3}{2}$  (۳)

۱۲ (۲)

$\frac{4}{3}$  (۱)

۱۷۰- اختلاف دمای دو طرف یک ورقه فلزی که به منبع‌های گرمایی متصل است برابر  $\Delta\theta$  است. اگر مساحت این ورقه فلزی را بدون آن که جرم آن تغییر کند (از طریق کشیدن آن) ۴ برابر و اختلاف دمای دو طرف آن را نصف کنیم، آهنگ گرمای انتقال یافته از این ورقه چند برابر می‌شود؟

۴ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

۸ (۱)

۱۷۱- چگالی گاز کاملی در فشار  $2/4 atm$  و دمای  $136/5^\circ C$  برابر  $\rho_1$  است. چگالی این گاز در فشار  $1/6 atm$  و دمای  $91^\circ C$  چند  $\rho_1$  است؟

$\frac{4}{9}$  (۴)

۱ (۳)

$\frac{4}{3}$  (۲)

$\frac{3}{4}$  (۱)

۱۷۲- در یک میدان مغناطیسی یکنواخت که عمود بر صفحه کاغذ و به سمت بیرون صفحه است، خطوط میدان با سطح یک حلقه رسانا زاویه  $30^\circ$  می‌سازد. اگر با چرخاندن حلقه، این زاویه را به  $60^\circ$  برسانیم، شار مغناطیسی عبوری از حلقه ..... برابر می‌شود و جریانی القایی به صورت ..... در حلقه ایجاد می‌شود.

(۱)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  پادساعتگرد (۲)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  ساعتگرد (۳)  $\sqrt{3}$  پادساعتگرد (۴)  $\sqrt{3}$  ساعتگرد

۱۷۳- شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای رسانا در مدت زمان  $\Delta t$  از  $+20 \text{ mWb}$  به  $-30 \text{ mWb}$  تغییر می‌کند. اگر مقاومت الکتریکی حلقه رسانا برابر  $500 \Omega$  باشد، در مدت زمان  $\Delta t$ ، چند میلی کولن بار الکتریکی در حلقه رسانا شارش پیدا می‌کند؟

(۱)  $10^{-4}$  (۲)  $10^{-1}$  (۳)  $10$  (۴)  $10^{-2}$

۱۷۴- جریان الکتریکی عبوری از یک القاگر با ضریب خودالقایی  $500 \text{ mH}$  در  $SI$  به صورت  $I = -2t^2 + 8t$  است حداکثر انرژی مغناطیسی ذخیره شده در این القاگر چند میلی ژول است؟

(۱)  $10$  (۲)  $320$  (۳)  $160$  (۴)  $20$

۱۷۵- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در امواج الکترومغناطیس، میدان مغناطیسی پیشینه و میدان الکتریکی پیشینه هم اندازه‌اند و هم زمان رخ می‌دهند.
- (۲) در امواج الکترومغناطیسی جهت انتشار موج بر  $\vec{B}$  و  $\vec{E}$  عمود است، اما  $\vec{B}$  و  $\vec{E}$  الزاماً بر هم عمود نیستند.
- (۳) پرتو  $X$  و پرتو  $\gamma$  از یک منبع تولید می‌شوند اما روش آشکارسازی‌شان متفاوت است.
- (۴) سرعت انتشار طیف امواج الکترومغناطیسی در یک محیط می‌تواند متفاوت باشد.

۱۷۶- در آزمایش یانگ اگر شدت نور فرودی ۲ برابر و بسامد آن نیز ۲ برابر شود، ضخامت نوار روشن مرکزی چند برابر می‌شود؟

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

۱۷۷- در آزمایش یانگ، اگر فاصله دومین نوار روشن از نوار روشن مرکزی برابر  $\Delta x$  و فاصله سومین نوار تاریک از نوار

روشن مرکزی  $\Delta x'$  باشد، نسبت  $\frac{\Delta x}{\Delta x'}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{4}{3}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{4}{5}$  (۴)  $\frac{2}{5}$

۱۷۸- در یک آزمایش فوتوالکتریک، بسامد نور مورد استفاده  $k$  برابر بسامد قطع است. اگر به جای این نور، از نوری با بسامد  $2k$  برابر بسامد قطع استفاده کنیم، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها نسبت به حالت قبل چند برابر می‌شود؟

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

۱۷۹- در اتم هیدروژن، خط چهارم سری بالمر دارای طول موج  $410 \text{ nm}$  است. الکترون برای گسیل این خط میان چه حالت‌هایی جابه‌جا می‌شود و انرژی آن چند الکترون ولت است؟ ( $hc = 1230 \text{ eV.nm}$ )

- (۱) از حالت ۶ به ۲، ۳
- (۲) از حالت ۵ به ۱،  $\frac{1}{3}$
- (۳) از حالت ۵ به ۱، ۳
- (۴) از حالت ۶ به ۲،  $\frac{1}{3}$



۱۸۰- در اتم هیدروژن الکترون در تراز  $n = 7$  قرار دارد. الکترون چه تعداد گذار می‌تواند انجام دهد که در اثر آن‌ها فوتون‌های تابشی شده در گستره فرسرخ قرار داشته باشند؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۲۱ (۴) ۲۰

شیمی

۱۸۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) هر حلال آلی می‌تواند نفتالن را در خود حل کند.  
 (ب) منیزیم کلرید در همه حلال‌های قطبی حل می‌شود.  
 (پ) تمام موادی که نیروهای بین مولکولی در آنها از نوع واندروالس است در یکدیگر حل می‌شوند.  
 (ت) تمام موادی که در ساختار آنها پیوند  $O-H$  یا  $N-H$  وجود دارد در آب حل می‌شوند.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۸۲- کدام محلول سدیم کلرید غلیظ‌تر است؟ ( $NaCl = 58 / 5g.mol^{-1}$ )

- (۱) محلول ۲ درصد جرمی آن  
 (۲) محلول ۲۰۰ ppm آن  
 (۳) محلول ۰/۰۲ مولار آن (چگالی محلول  $1 g.mol^{-1}$  است).  
 (۴) هر سه محلول غلظت یکسانی دارند.

۱۸۳- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) خواص محلول‌ها به خواص حلال و حل‌شونده بستگی دارد نه به مقدار هر یک از آنها  
 (ب) اگر غلظت را بر حسب میلی‌گرم حل‌شونده در کیلوگرم محلول بیان کنیم منظور همان ppm است.  
 (پ) دستگاه اندازه‌گیری غلظت قند خون، میزان قند خون را بر حسب میلی‌گرم گلوکز در  $1L$  خون بیان می‌کند.  
 (ت) در محلول سدیم کربنات،  $[CO_3^{2-}] = 2 \times [Na^+]$  است.  
 (ث) در نمودار انحلال‌پذیری چند ترکیب یونی بر حسب دما، هر چه عرض از مبدأ نمکی بیشتر باشد، آن نمک در همه دماها انحلال‌پذیری بیشتری نسبت به سایر نمک‌ها دارد.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۴

۱۸۴- یک دستگاه می‌تواند غلظت گاز کربن مونوکسید را از  $10 ppm$  تا  $300 ppm$  اندازه‌گیری و گزارش کند. در هر مترمکعب هوا حداقل چند میلی‌گرم از این گاز باید وجود داشته باشد تا دستگاه توانایی اندازه‌گیری آن را داشته

باشد؟ هر سانتی‌مترمکعب هوا  $1.3 \times 10^3$  گرم جرم دارد. ( $C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$ )

- (۱) ۲۶ (۲) ۲۶۰ (۳) ۱۳۰ (۴) ۱۳

۱۸۵- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) در مخلوط آب و یخ، حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سرتاسر مخلوط یکسان و یکنواخت نیست.  
 (ب) انحلال اتانول در آب را انحلال هیدروژنی می‌نامند.  
 (پ) هوا یک محلول غیر آلی محسوب می‌شود که حلال آن نیتروژن است.  
 (ت) چربی در استون یک مخلوط ناهمگن است.

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳

۱۸۶- در یک دمای معین، جرم‌های برابری از سولفوریک اسید و فسفریک اسید در دو ظرف جداگانه در ۱۰۰ g آب حل

شده است. چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟ ( $H=1, O=16, P=31, S=32: g.mol^{-1}$ )

(آ) جرم دو محلول، برابر است. (ب) غلظت مولال دو محلول، برابر است.

(پ) غلظت مولی دو محلول، برابر است. (ت) انحلال پذیری دو اسید در دمای آزمایش، برابر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۷- ۱۰ گرم محلول ۲۵ درصد جرمی سدیم کلرید را به ۴۰ گرم محلول ۱۵ درصد جرمی سدیم کلرید می‌افزاییم.

درصد جرمی سدیم کلرید در محلول نهایی کدام است؟

۱۶ (۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴)

۱۸۸- با توجه به داده‌های جدول روبه‌رو، گرما بر انحلال کدام ماده تأثیر بیشتری دارد؟

A (۱)

B (۲)

C (۳)

D (۴)

انحلال پذیری (گرم حل‌شونده در ۱۰۰ گرم آب)		ماده
۲۰°C	۴۰°C	
۲۱۰	۲۶۰	A
۳۲	۷۵	B
۸۴	۱۱۰	C
۵۸	۷۰	D

۱۸۹- انحلال پذیری پتاسیم نیترات در دمای ۲۰ و ۳۹ درجه سلسیوس به ترتیب ۲۰ و ۵۰ گرم است. ۶۰۰ گرم

محلول سیرشده پتاسیم نیترات با دمای ۳۹°C را به سرعت تا دمای ۲۰°C سرد می‌کنیم. اگر حجم محلول

سیرشده حاصل ۴۰۰ میلی‌لیتر باشد، چگالی آن چند گرم بر میلی‌لیتر است؟

۱ (۱) ۱/۱ (۲) ۱/۲ (۳) ۱/۴ (۴)

۱۹۰- براساس داده‌های جدول زیر که مربوط به گاز  $H_2S$  است، انحلال این گاز در دمای ۷۰°C کدام است؟

۰/۱ (۱)

۰/۱۲ (۲)

۰/۰۶ (۳)

۰/۰۸ (۴)

دما °C	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰
انحلال پذیری	۰/۳۷	۰/۳	۰/۲۴	۰/۱۹	۰/۱۵	?

۱۹۱- رسانایی الکتریکی کدام محلول بیشتر است؟

(۱) محلول ۰/۵ مولار سدیم فسفات

(۲) محلول ۰/۵ مولار کلسیم کلرید

(۳) محلول یک مولار پتاسیم نیترات

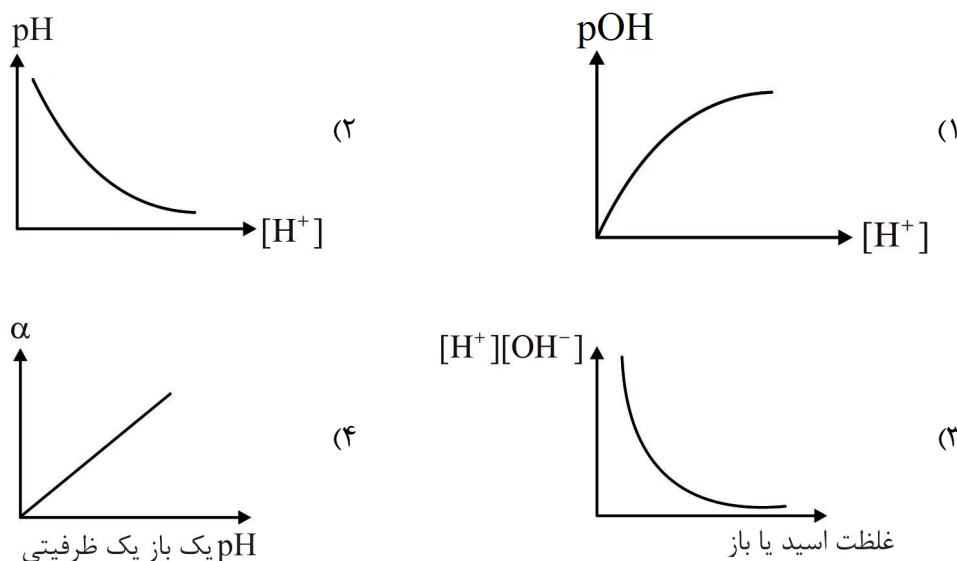
(۴) محلول یک مولار آمونیوم سولفات

۱۹۲- در جدول داده شده چند مورد نادرست مشخص شده است؟

ویژگی	نوع مخلوط	سوسپانسیون	کلوئیدها	محلول
رفتار در برابر نور	نور را پخش می‌کند.	نور را پخش می‌کند.	نور را پخش می‌کند.	مسیر عبور نور مشخص نیست.
همگن بودن	ناهمگن	ناهمگن	ناهمگن	همگن
پایداری	ناپایدار	ناپایدار	پایدار	پایدار
ذره‌های سازنده	ذره‌های ریز ماده	توده‌های مولکولی یونی	یونها یا مولکولها	

۱ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۹۳- کدام نمودار نادرست است؟

۱۹۴- ۲ گرم سدیم هیدروکسید را به ۵۰ گرم آب می‌افزاییم تا محلولی با چگالی  $1/04 \text{ g.mL}^{-1}$  بدست آید.  $pH$ محلول چند است و برای خنثی کردن آن به چند مول سولفوریک اسید نیاز است؟ ( $\text{NaOH} = 40 \text{ g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۱۳ و ۰/۰۵ (۲) ۱۴ و ۰/۲۵ (۳) ۱۳ و ۰/۵ (۴) ۱۴ و ۰/۰۲۵

۱۹۵- در محلولی از اسید قوی  $\text{HClO}_4$  به حجم  $500 \text{ mL}$ ، غلظت  $\text{ClO}_4^-$  برابر با  $2 \times 10^{-3}$  مولار است. در اینمحلول چند گرم اسید وجود دارد و برای خنثی کردن آن چند میلی لیتر گاز آمونیاک در  $\text{STP}$  باید در آب حل

شود؟ جرم مولی اسید را ۱۰۰ گرم بر مول در نظر بگیرید.

(۱) ۰/۱، ۲۲/۴ (۲) ۰/۱، ۲۲۴ (۳) ۱، ۲۲/۴ (۴) ۱، ۲۲۴

۱۹۶- انحلال پذیری منیزیم هیدروکسید در دمای اتاق  $7/25 \times 10^{-4}$  گرم است. اگر چگالی محلول  $1 \text{ g.mL}^{-1}$  در نظرگرفته شود،  $pH$  آن کدام است؟ ( $\text{Mg(OH)}_2 = 58 \text{ g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۱۰/۶ (۲) ۱۰/۴ (۳) ۱۱/۴ (۴) ۱۱/۶

۱۹۷- چند مورد از مقایسه‌های زیر درست است؟

الف) ثابت یونش اسیدی: فلورواتانواتیک اسید &gt; دی کلروواتانواتیک اسید

ب) پایداری آنیون: یون دی کلروواتانوات &lt; یون کلروواتانوات

پ) تمایل بیشتر برای باقی ماندن به صورت آبپوشیده: یون کلروواتانوات &gt; یون اتانوات

ت) تمایل برای گرفتن پروتون: یون پروپانوات &lt; یون متانوات

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۸- با توجه به جدول کدام گزینه نادرست است؟

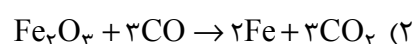
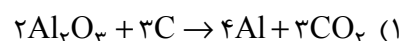
(۱) از بین ۴ نمک  $\text{YA}$ ،  $\text{YB}$ ،  $\text{XA}$ ،  $\text{XB}$ ، محلول  $\text{YA}$ ،  $pH$  کمتری دارد.(۲) محلول  $\text{XA}$  در متمیل سرخ به رنگ سرخ در می‌آید.(۳) از بین ۴ نمک  $\text{YA}$ ،  $\text{YB}$ ،  $\text{XA}$ ،  $\text{XB}$ ، محلول  $\text{XA}$ ،  $pH$  بالاتری دارد.(۴) محلول  $\text{YB}$  در محلول فنل‌فتالین بی‌رنگ است.

HA	$K_a = 10^{-3}$
HB	$K_a = 10^{-5}$
XOH	$K_b = 10^{-4}$
YOH	$K_b = 10^{-6}$

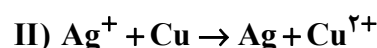
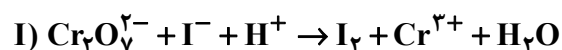
۱۹۹- مجموع عدد اکسایش اتم‌های کربن در یون اتیل‌پروپانوات برابر ..... و میانگین عدد اکسایش کربن در آن برابر ..... است.

$$\frac{-۴}{۵}, -۵ \quad (۱) \quad \frac{-۵}{۶}, -۶ \quad (۲) \quad \frac{-۵}{۴}, -۵ \quad (۳) \quad \frac{-۶}{۵}, -۶ \quad (۴)$$

۲۰۰- در کدام گزینه شمار الکترون‌های مبادله شده بیشتر است؟



۲۰۱- نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری در واکنش (I) به مجموع ضرایب استوکیومتری در واکنش (II) کدام است؟



$$۶ \quad (۱) \quad ۷ \quad (۲) \quad ۵/۵ \quad (۳) \quad ۷/۵ \quad (۴)$$

۲۰۲- با توجه به داده‌های زیر، چند مورد از عبارات‌های مطرح شده نادرست است؟

$$E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -۰/۷۶ \quad , \quad E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +۰/۳۴$$

$$E^\circ(Ag^+/Ag) = ۰/۸ \quad , \quad E^\circ(Mg^{2+}/Mg) = -۲/۴$$

(آ) ولتاژ سلول Zn-Cu از Mg-Ag کمتر است.

(ب) در سلول Zn-Cu با گذشت زمان رنگ محلول آندی بیشتر می‌شود.

(پ) در سلول Mg-Zn از جرم تیغه Mg کاسته می‌شود.

(ت) واکنش  $Mg + Zn^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Zn$  به طور خودبه‌خودی پیشرفت می‌کند.

(ث)  $Cu^{2+}$  اکسنده قوی‌تری نسبت به Mg است.

$$۲ \quad (۱) \quad ۳ \quad (۲) \quad ۴ \quad (۳) \quad ۱ \quad (۴)$$

۲۰۳- چند مورد از مطالب زیر در مورد سلول گالوانی Al-Zn درست است؟

$$E(Al^{3+}/Al) = -۱/۶V \quad , \quad E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -۰/۷۶V$$

(آ) نیم‌واکنش اکسایش به صورت  $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$  است.

(ب) جهت حرکت الکترون‌ها و یون‌های  $Zn^{2+}$  هر دو به سمت الکتروود آلومینیم است.

(پ) با گذشت زمان وزن تیغه Al و غلظت یون  $Zn^{2+}$  کاهش می‌یابد.

(ت)  $E^\circ$  سلول برابر ۰/۸۴ ولت است.

$$۳ \quad (۱) \quad ۴ \quad (۲) \quad ۱ \quad (۳) \quad ۲ \quad (۴)$$

۲۰۴- اگر در سلول گالوانی M-H<sub>۲</sub> در شرایط استاندارد جرم تیغه M به میزان ۲/۴ گرم کاهش و pH نیم سلول

هیدروژن از صفر به ۰/۱ افزایش یابد نسبت جرم مولی فلز M به بار آن کدام است؟

$$۳۲ \quad (۱) \quad ۲۰ \quad (۲) \quad ۱۲ \quad (۳) \quad ۷ \quad (۴)$$

- ۲۰۵- با توجه به فرآیند خوردگی آهن در محیط مرطوب، کدام گزینه درست است؟
- (۱) آب به عنوان رسانای الکترونی عمل می‌کند.
  - (۲) الکترون‌ها از طریق آب و از پایگاه آندی به پایگاه کاتدی انتقال می‌یابند.
  - (۳) پایگاه آندی بخشی از قطره آب است.
  - (۴) پایگاه کاتدی بخشی از آهن است که غلظت  $O_2$  در آن بیشتر است.



آزمون ۹ از ۱۳



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی  
سنجش پیش - مرحله ششم  
(۱۳۹۸/۱۲/۲۳)

علوم تجربی (پیش)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

[www.sanjeshserv.ir](http://www.sanjeshserv.ir)

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی [test@sanjeshserv.com](mailto:test@sanjeshserv.com) معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

ویژه فارغ التحصیلان پیش دانشگاهی

## زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۲ درست است.  
در گزینه (۱) عزیمت: عزم و اراده کردن، قصد و آهنگ کردن - امل: آرزو - وجنات: رخساره - امهال: مهلت دادن  
در گزینه (۳) تفرق: پراکنده شدن - مقهور: شکست خورده - خوش منظر: خوب رو  
گزینه (۴) پس افکند: میراث - معونت: یاری و کمک - شمایل: شکل و صورت - صره: کیسه پول
۲. گزینه ۳ درست است.  
ث: کسوت: لباس - پ: صیانت: مراقبت، نگهداری  
ت: خبط: گز رفتن و بیراهه رفتن - ب: جولاهه: بافنده، نساج - الف: تذرو: قرقاول
۳. گزینه ۴ درست است.  
مطاع: فرمانروا، کسی که فرمانش اجرا می‌شود. - مهمل: بیهوده - محشور: همراه - نحل: زنبور
۴. گزینه ۴ درست است.  
شکل درست: شکر نعمت‌گزار
۵. گزینه ۴ درست است.  
ب: ضمان درست است نه زمان  
پ: غرض: قصد و هدف درست است.  
ت: بخاست: برخاست، بلند شد  
ث: غزا: جنگ و پیکار
۶. گزینه ۱ درست است.  
در این بیت آرایه تشخیص و استعاره وجود دارد در حالی که گزینه‌های دیگر مصراع دوم مثال و نمونه‌ای است برای روشن‌تر شدن مصراع اول.
۷. گزینه ۳ درست است.  
پ: تلمیح به داستان حضرت محمد و ابولهب شده است.  
الف: لب یار مانند شربت قند و گلاب است.  
ت: جهان تیره به سبب عکس و انعکاس شراب روشن می‌شود: حسن تعلیل  
ج: گدا بر فلک ناز می‌کند و حکم بر ستاره می‌نماید: تناقض  
ب: شیرین سخن: حس‌آمیزی  
ث: دور از رخ تو: ایهام (۱) در فراق روی تو (۲) از رخ تو دور بادا
۸. گزینه ۴ درست است.  
فاقد اسلوب معادله و استعاره است.  
در گزینه (۱) دوش: دوش و شانه دوش: دیشب: جناس تام سجاد به دوش کشیدن: کنایه از ادعای مسلمانی داشتن
۹. گزینه ۴ درست است.  
در گزینه (۲) تلمیح به آب حیات حضرت خضر دارد. طرف جویبار مانند روضه ارم است و می خوشگوار آب زندگانی است: تشبیه  
گزینه (۳) دل دادن: کنایه از عاشق شدن - قلب: ایهام (۱) دل (۲) سگه تقلبی
۱۰. گزینه ۲ درست است.  
نفحات الانس: از آثار منشور جامی است و نوعی تذکره به حساب می‌آید.  
در گزینه (۱) گنجشک و جبرئیل: سیدحسن حسینی  
در گزینه (۳) اسرارنامه: عطار

- در گزینه (۴) پیاده آمده بودم: محمد کاظم کاظمی - پیامبر: زین العابدین رهنما
۱۱. گزینه ۱ درست است.  
توضیحات نوشته شده مربوط به بیدل دهلوی است.
۱۲. گزینه ۲ درست است.  
جامه و دلق (رابطه تضمن) دلق: جامه درویشان، خرقة، لباس ژنده دلق از انواع جامه است.
۱۳. گزینه ۱ درست است.  
ارغوانی: مشتق - گلاب: مرکب - عطرگردان: مشتق - مرکب  
در گزینه (۲) شادی: مشتق - زهره جبینان: مرکب - نازک بدان: مرکب  
در گزینه (۳) دل گرمی: مشتق - مرکب - جوشان: مشتق  
در گزینه (۴) بیدل: مشتق - صاحب نظر: مرکب
۱۴. گزینه ۴ درست است.  
در گزینه (۱) بیا: فرایند افزایش واج  
در گزینه (۲) نامه: فرایند ابدال در مصوت  
در گزینه (۳) لاله: فرایند ابدال در مصوت  
میخانه: فرایند ابدال در مصوت  
سیاه: فرایند افزایش واج  
میان: فرایند افزایش واج
۱۵. گزینه ۳ درست است.  
رست: بن ماضی است نه بن مضارع
۱۶. گزینه ۲ درست است.  
لای این شب بو - پای آن کاج - پای کاج بلند - قفس هیچ کس: صفت مضافالیه و ذرات نمازم: مضافالیه مضافالیه است.
۱۷. گزینه ۴ درست است.  
حالا که دنیا به خضر و اسکندر وفا نکرد و همه را بی رحمانه کشت دل به آن مبند.  
در گزینه (۱) آلودگی خرقة موجب خرابی و ویرانی جهان است.  
در گزینه (۲) دنیا به هیچ کس ترخم نمی کند و نباید توقع مهر و محبت از او داشت.  
در گزینه (۳) تمام جهان و ملک و هستی در برابر تو ناچیز است و به سبب وجود تو هستی یافته اند و جهان بدون تو هیچ اعتباری ندارد.
۱۸. گزینه ۳ درست است.  
در گزینه های دیگر: به پرهیز از تقلید تأکید دارد در حالی که در گزینه (۳) می گوید اگر چه عقل و خرد تو را به سوی عالم بالا می پراند تقلید کردن همچنان تو را به پستی می گرایاند و می کشاند.
۱۹. گزینه ۲ درست است.  
با توجه به داستان همچنین گفت و گو کردن بر درمی یعنی چانه زدن بر سر یک درم نشانگر دقیق بودن در معادله و تجارت است نه خسیس بودن و بخل.
۲۰. گزینه ۳ درست است.  
مفهوم مشترک در هر دو بیت این است که باید محرم یار شد تا از اسرار حق خبر یافت.
۲۱. گزینه ۳ درست است.  
با توجه به اینکه در گزینه های (۴، ۲، ۱) «تا» در معنای زنهار، مراقب باش به کار رفته مفهوم تحذیر و برحذر داشتن از هر سه گزینه مذکور دریافت می شود. همچنین در گزینه (۳) می گوید توفیق الهی باید شامل حال کسی گردد و گرنه بی توفیق حق، به تنهایی نمی توان بر مشکلات فایق شد.
۲۲. گزینه ۳ درست است.  
پا بر سر سبزه تا به خواری نهنی: با حقارت پا بر سر سبزه مگذار به این معناست که دنیا چه بسیار زیبا رویان را به کام خود کشیده و زیبارویان بسیاری زیر خاک اند در حالی که مصراع روبرو آن می گوید بعد از ما نیز این جهان باقی می ماند و بهاران بسیاری بعد از ما فرا خواهد رسید.



۲۳. گزینه ۳ درست است.

مفهوم مشترک در هر دو بیت: بی‌توجهی به سرزنش و ملامت دیگران عاشق واقعی به نکوهش و ملامت دیگران اهمیتی نمی‌دهد.

۲۴. گزینه ۳ درست است.

در گزینه‌های (۴، ۲، ۱) شرط رستگاری و توفیق را ترک خودبینی می‌داند در حالی که در گزینه (۳) می‌گوید تا زمانی که بر لب آب بنشیننی آرامش برقرار است اما آن روز که از جا برخیزی فتنه‌ها به پا می‌شود و فتنه‌ها همه از خود تو حاصل می‌شود نه کس دیگری (از ماست که بر ماست).

۲۵. گزینه ۳ درست است.

مفهوم مشترک هر دو بیت این است که دلی بدست آر که دل بدست آوردن و تفقد و دلجویی بهتر از طواف کعبه است.

### زبان عربی

۲۶. گزینه ۲ درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «بهرتر از آن» معادل «من خیر» نیست. «تَقَدَّمُوا» فعل شرط است و معادل مضارع التزامی ترجمه می‌شود. «إِنَّ» از حروف مشبیه بالفعل است و معادل «همانا، بدون شک» ترجمه می‌شود، لذا «که» نادرست است. «تَعْمَلُونَ» مضارع است ولی «انجام می‌دادید» ماضی استمراری است. «آگاه» ترجمه مناسبی برای «بصیر» نیست.

گزینه ۳: «بهترش» نادرست است. «کارهایی» معادل «ما» نیست.

گزینه ۴: «فرستادید» و «آگاه» نادرست هستند.

۲۷. گزینه ۳ درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «هنرمند» نادرست است، چرا که «الفنیّة» به معنی «هنری» است و صفت «أعمال» می‌باشد.

گزینه ۲: «هنرمند» نادرست است. «متحمّل می‌شد» ماضی استمراری است و نادرست است.

گزینه ۴: «هیچ‌یک» اضافی است. «تحمّل می‌کرد» ماضی استمراری است و نادرست است.

۲۸. گزینه ۲ درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: لفظ «فقط» باید دقیقاً قبل از مستثنی (قرآن) بیاید.

گزینه ۳: ضمیر «نا» در «مجتمعنا» ترجمه نشده است. «بر همه شماسه التزام به آن» معادل مناسبی برای عبارت عربی نیست.

گزینه ۴: «لا يُخْرَج» یعنی «خارج نمی‌کند» لذا «با قرآن... خارج می‌شود» نادرست است.

۲۹. گزینه ۱ درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: «فکر می‌کنم» نادرست است زیرا «كُنْتُ أَتَفَكَّرُ» معادل ماضی استمراری ترجمه می‌شود. «وقتی» معادلی در جمله عربی ندارد «نمی‌یابم» نیز نادرست است زیرا «ما وجدنْ» معادل ماضی منفی ترجمه می‌شود.

گزینه ۳: «سبب» ترجمه نشده است و «غرب» ترجمه مناسبی برای «الغریبین» نیست.

گزینه ۴: «فی نفسی» ترجمه نشده است. «پیشرفت غربی‌ها در علم» ترجمه مناسبی برای «تَقَدَّمَ الغریبین العَلَمیّ» نیست زیرا «العلمیّ» صفت «تَقَدَّمَ» است.

۳۰. گزینه ۳ درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «قد + فعل مضارع» معادل «گاهی، برخی اوقات» است و فعل مضارع پس از آن نیز در فارسی به همان صورت مضارع ترجمه می‌شود، بنابراین «گاهی می‌پندارد» صحیح است و «گاهی انسان پنداشته است» نادرست است. ضمیر «ه» در «غایاته» ترجمه نشده است.

گزینه ۲: ضمیر «ه» در «له» ترجمه نشده است. «لكن الدهر» به معنی «ولی روزگار» است، هم چنین «لا» نفی جنس در «لا ذنب له» درست ترجمه نشده است.

گزینه ۴: ضمیر «ه» در «حیاته» ترجمه نشده است و ترجمه ضمیر «ه» در «له» به قسمت بعدی منتقل شده است. «أن یصل» معادل «که برسد» است که به صورت صحیح ترجمه نشده است و ترجمه «الدَّهر» در «لكن الدهر» نادیده گرفته شده است.

۳۱. گزینه ۳ درست است.

در گزینه ۳ «هدوء» تمییز است، بنابراین می‌تواند معادل مناسبی برای «آرام‌ترین ما» باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «هنه» نادرست است، چرا که معادل عربی «از من» می‌شود «مَنی»

گزینه ۲: معادل «قلبم از عشق لبریز می‌شود» می‌شود «یَمتلئ قلبی حباً» و «الحب یملاً قلبی» یعنی «عشق قلبم را پر می‌کند».

گزینه ۴: معادل «اخلاق این مرد نیکو شد» می‌شود «حَسُنَ (طاب) هذا الرجل خُلُقاً»

۳۲. گزینه ۳ درست است.

«لا» در گزینه «۳» بر سر یک اسم نکره نیامده است، پس از نوع نفی جنس نیست، بنابراین نباید با لفظ «هیچ» ترجمه شود. ترجمه صحیح: «خداوند نوری را در قلب تو قرار داده است نه در چشم تو.»

۳۳. گزینه ۴ درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «التَّعَلَّم» به معنای «یاد گرفتن، یادگیری» است و نادرست است.

گزینه «۲»: «أیدی» جمع و نادرست است. «الفرصة» مفرد و نادرست است.

گزینه «۳»: ضمیر در «بلادکم» و «فرصکم» اضافی و زائد است. «التَّعَلَّم» به معنای «یاد گرفتن» و نادرست است.

۳۴. گزینه ۲ درست است.

(در این گزینه «ایماناً» تمییز است و می‌تواند تعریب مناسبی برای «از ایمان» باشد.)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «امتلاً» فعل ماضی از باب افتعال و به معنای «پر شد» است نه «پر کند».

گزینه «۳»: «امتلاً» نادرست است. «ایمان قلبه» معادل «از ایمان» نیست. «حلو العیش للدنیا» معادل مناسبی برای «شیرینی زندگی دنیا» نیست.

گزینه «۴»: آوردن «فی» در «فی الدنیا» لازم نیست. «خواهد چشید» دلالت بر مستقبل دارد که در این گزینه لحاظ نشده است.

۳۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه آیه صورت سؤال: «چه بسا چیزی را ناپسند می‌دارید، ولی خداوند خیر زیادی را در آن قرار داده است.» همین مفهوم در گزینه «۳» (چه بسا چیزی را دوست نداری در حالی که آن برایت بهتر است.) نیز آمده است.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «هیچ چیزی نیست مگر در چیزی که آن را ناپسند می‌داری.»

گزینه «۲»: «چرا چیزی را دوست می‌دارید در حالی که هیچ چیزی در آن نیست.»

گزینه «۴»: «چه بسا چیزی را دوست دارید در حالی که آن برایتان بدتر است.»

۳۶. گزینه ۲ درست است.

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «نكرة» (معرفه به اضافه است.) و «مرفوع بالضممة» (اسم «إِنَّ» و منصوب است.) / گزینه «۳»: «منقوص» («مقصور» است.) / گزینه ۴: «ممنوع من الصّرف» (منصرف است.)

۳۷. گزینه ۲ درست است.

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «بعلمة فرعية» (اعراب آن مجزوم به اعراب ظاهری اصلی است.)

گزینه ۳: «من مصدر شَكْفِير» و «بعلمة الفتحة الظاهرة» (منصوب به اعراب فرعی «یاء» است.)

گزینه ۴: «نعت أو صفة» نادرست است، چرا که «أولياء» مفعول به دوم فعل «يَتَّخِذُ» است.

۳۸. گزینه ۳ درست است.

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «فعل شرط و منصوب» (فعل شرط و جواب شرط مجزوم هستند.)

گزینه ۲: «منقوص» («الدنيا» مقصور است.) «مَجْرُور محلاً» («الدنيا» معرب است و اعراب آن «تقدیری» است نه «محلی»)

گزینه «۴»: باب «تفعیل» («يَتَكَدَّرُ» مضارع باب «تَفَعَّلَ» است.) «جواب شرط و مجزوم بالسكون» («ما» موصول است، بنابراین «يَتَكَدَّرُ» جواب شرط نیست و مضارع مرفوع به اعراب ظاهری اصلی ضمّه است.)

۳۹. گزینه ۲ درست است.

«قوانین» مبتدای مؤخر و مرفوع است، بنابراین به صورت «قوانین» صحیح است. (توجه کنید که «قوانین» جمع مکسر است و رفع آن با اعراب اصلی ضمّه است و چون غیر منصرف است، تنوین نمی‌گیرد.)

۴۰. گزینه ۴ درست است.

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «تَعْمَلُ» باید منصوب باشد، زیرا بعد از «أَنْ» که از حروف ناصبه است آمده است.

گزینه «۲»: «يَعْمَلُ» باید مجزوم باشد، زیرا فعل شرط است. «أُمُورٍ» باید منصوب باشد، زیرا مفعول به است. «تَعْمَلُ» باید «تَعْمَلُ» باشد.

گزینه «۳»: «مِنْ» نادرست است و «مَنْ» صحیح است، زیرا اسم موصول است. «عَمَلٍ» نادرست است و «عَمَلٌ» صحیح است، زیرا فعل ماضی است و اسم نیست. «إِنَّ» نادرست است و «أَنْ» صحیح است، زیرا جزء حروف ناصبه است.

۴۱. گزینه ۳ درست است.

در گزینه «۳» کلمه «تُرَاباً» خبر «لَيْتَ» است و نادرست است و باید «تُرَابٌ» باشد، چرا که خبر حروف مشبّه بالفعل «مرفوع» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «المؤمنين» اسم «إِنَّ» و منصوب و «فائزون» خبر «إِنَّ» و مرفوع است و هر دو درست هستند. («خاشعین» حال است.) در گزینه «۲»: «هذین» اسم «كأن» و منصوب و «قد نجحاً» خبر «كأن» و محلاً مرفوع است و هر دو درست هستند. در گزینه «۴»: «تكریم» اسم «أَنْ» و منصوب و «سبب» خبر «أَنْ» و مرفوع است و هر دو درست هستند.

۴۲. گزینه ۲ درست است.

در گزینه «۲»: «فی علم» خبر «لا» نفی جنس و محلاً مرفوع است. هم چنین فعل «نترکه» خبر «لعل» و محلاً مرفوع است. تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مُعْتَمِدِينَ» خبر «كانوا» و منصوب است.

گزینه «۳»: «لها» خبر مقدم «لیس» و محلاً منصوب است. («لإِخْلَاصِ» خبر مقدم «إِنَّ» و محلاً مرفوع است).

گزینه «۴»: «مَنْ» خبر «لیس» و محلاً منصوب است.

۴۳. گزینه ۳ درست است.

در گزینه ۳ «لِإِخْوَةِ» جمع مکسر و به معنی «برادران» است و «أَيُّهَا» درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «خَيْرٌ» نادرست است و باید «خَيْرَ» باشد، چرا که منادی مضاف است و باید منصوب باشد.

گزینه «۲»: «أَيُّهَا النَّفْسُ» نادرست است، چرا که «النَّفْسُ» مؤنث معنوی است و باید «أَيُّهَا» باشد.

گزینه «۴»: «مُسْلِمِي» مثنی است و در اصل «مُسْلِمِينَ» بوده است که چون مضاف شده «ن» آن حذف شده است. اما با توجه به «اتَّجِدُوا» و ضمیر «كُمْ» می بایست «مُسْلِمِينَ: مُسْلِمِي» باشد.

۴۴. گزینه ۴ درست است.

در گزینه «۴»: «فَلَا حُو» فاعل است و «ما» مفعول به است و در جمله قبل از «إِلَّا» مستثنی منه وجود دارد و حذف نشده است.

در سایر گزینه‌ها در عبارت قبل از «إِلَّا» مستثنی منه وجود ندارد و به ترتیب کلمات بعد از «إِلَّا» بدون در نظر گرفتن «إِلَّا» اسمِ کان، فاعل و فاعل هستند.

۴۵. گزینه ۳ درست است.

در گزینه «۳» فعل «سَيُعْنِي» غایب است و می توان دریافت که جمله اسلوب ندا ندارد و «رَبِّ» مبتدا است. ترجمه عبارت: «پروردگاران ما را از فقر بی نیاز خواهد ساخت در حالی که ما به او نیازمندیم.»

در سایر گزینه‌ها، «رَبِّ» در ابتدای عبارت ها منادا است و عبارت ها دارای اسلوب نداء هستند. توجه کنید که در گزینه «۱» نیز «يُسَبِّحُ» غایب است، ولی فاعل آن «جميع» است. ترجمه: «پروردگارا! همه موجودات تو را تسبیح می کنند در حالی که من از آن غافل هستم.»

۴۶. گزینه ۲ درست است.

در گزینه «۲» عبارت نیازی به رفع ابهام (تمییز) ندارد؛ ترجمه: «می خواهم بیشتر اعضای خانواده ام را به این جشن دعوت کنم.»

ولی در سایر گزینه‌ها به ترتیب فعل «ازدادت (زیاد شد)»، فعل «تقدّمنا (پیشرفت کردیم)» و اسم تفضیل «أكثر» از مواردی هستند که نیاز به رفع ابهام دارند و باید «تمییز» بعد از آنها ذکر شود تا ابهام آنها برطرف شود؛ یعنی در هر سه مورد می توان سؤال «از چه نظر، از چه لحاظ» را مطرح کرد.

۴۷. گزینه ۴ درست است.

تنها در گزینه «۴» «لَا تُقْبَلُ» می تواند به صورت مجهول معنی شود: «این امور موجب خشم والدینم می شود پس پذیرفته نمی شود.»

ولی در سایر گزینه‌ها هیچ یک از فعل‌ها را نمی توان به صورت مجهول معنی کرد.

به ترجمه سایر گزینه‌ها توجه کنید:

«برای من ممکن نیست که به تو کتاب‌ها را با این قیمت بدهم.» «فقط دانش آموز مریض در انجام تکالیف کوتاهی کرد.»

«این هدیه را به مادرم به خاطر زحماتش تقدیم می کنم.»

۴۸. گزینه ۴ درست است.

«توفیر» مصدر باب تفعیل است و مصدرها همگی اسم هستند، بنابراین حرف لام که بر سر آن درآمده است، از نوع حرف جرّ (جازه) است. ترجمه عبارت: «برای تهیه غذای زائران همواره تلاش می‌کنیم، پس باید این تلاش را ادامه دهیم.»

۴۹. گزینه ۱ درست است.

«من» در صورتی عامل است که اسم شرط باشد. در گزینه «۱» جمله در اسلوب شرط بیان شده است. «یجتهد» فعل شرط و «یساعد» جواب شرط و هر دو فعل مضارع مجزوم هستند.

در گزینه‌های ۲ و ۴، «من» اسم استفهام است و در گزینه ۳ «من» موصول است (کسی که تلاش کرد تا در امتحان موفق شود برادرم بود).

۵۰. گزینه ۱ درست است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: نائب فاعل (الأنبیاء) اسم ظاهر است، بنابراین فعل مجهول باید به صورت مفرد «أُرسل» بیاید.

گزینه «۳»: با توجه به معنی جمله «خانواده ات این مسئولیت را روی شانه‌هایت گذاشتند.» مشخص است که فعل جمله باید معلوم «وَضَعْتُ» باشد.

گزینه «۴»: نائب فاعل «هؤلاء» با توجه به «الزملاء» مذکر است، در حالی که فعل مجهول به صورت مؤنث آمده است و باید «سُمِّيَ» باشد.

### دین و زندگی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

امام صادق (ع) فرمود: خداوند به داود (ع) وحی کرد هر بنده‌ای از بندگانش به جای پناه بردن به دیگری با نیت خالص به من پناه آورد، از کارش چاره‌جویی می‌کنم، گرچه همه آسمان‌ها و زمین و هر چه در آن است علیه او برخیزند. - و پیامبر اکرم (ص) توأم با انجام مسئولیت معرفی می‌فرمایند.

۵۲. گزینه ۴ درست است.

او خدا را دوست ندارد و آیه ﴿قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ...﴾ مؤید آن است.

۵۳. گزینه ۱ درست است.

انسان عقیف آراسته است و امام علی (ع) فرمود: بپرهیز از این که خود را برای دیگران بیارایی...

۵۴. گزینه ۲ درست است.

آیه شریفه ﴿يَدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيهِنَّ﴾ مؤید آن است.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

والمؤمنون و المؤمنات بعضهم اولياء بعض، اشاره دارد.

۵۶. گزینه ۴ درست است.

﴿وَلْتَكُنْ مِنْكُمْ أُمَّةٌ يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ﴾ بیانگر نخستین مسئولیت انسان می‌باشد.

۵۷. گزینه ۲ درست است.

غارمین - رقاب هستند.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

تداوم و توجه است.

۵۹. گزینه ۱ درست است.  
حق بودن خداوند، ایجاد آمادگی کامل شرایط در خود و جامعه
۶۰. گزینه ۳ درست است.  
آیه شریفه ﴿لَا يَأْتِيهِ الْبَاطِلُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَ لَا مِنْ خَلْفِهِ...﴾ و به رسالت «دریافت و ابلاغ وحی» اشاره دارد.
۶۱. گزینه ۳ درست است.  
از آیه شریفه ﴿فَبِمَا رَحْمَةٍ مِنَ اللَّهِ لَنْتَ لَهُمْ...﴾ مفهوم می‌گردد.
۶۲. گزینه ۲ درست است.  
انسان عزیز در مقابل خواسته‌های نامشروع درونی که موجب گناه می‌شوند تسلیم نمی‌شود.
۶۳. گزینه ۱ درست است.  
هر جوانی به طور فطری و طبیعی خواستار ازدواج با کسی است که قبل از ازدواج پاکدامن بوده و به گناه آلوده نباشد.
۶۴. گزینه ۲ درست است.  
داشتن انتخاب ارزشمند و مسئولیت‌زا است و لازمه آن تسلط کامل بر شور و احساس جوانی است.
۶۵. گزینه ۲ درست است.  
نیکی به پدر و مادر از انسان خواسته شده است.
۶۶. گزینه ۱ درست است.  
اعتقاد به خداوند است و آیه ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ...﴾ مؤید آن است.
۶۷. گزینه ۳ درست است.  
در سخن قابل انکار و در عمل فرار کردن از اختیار خود عملی اختیاری است و مربوط به قدر است.
۶۸. گزینه ۴ درست است.  
حیات فردی و اجتماعی انسان دارای سنت‌ها و قوانین است.
۶۹. گزینه ۳ درست است.  
دو مرحله را باید طی کرد: اول انجام توبه، دوم اصلاح وضع گذشته را باید طی کرد.
۷۰. گزینه ۴ درست است.  
توبه نامیده می‌شود و آیه ﴿فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ﴾ مؤید آن است.
۷۱. گزینه ۱ درست است.  
از ﴿فَمَنْ تَابَ مِنْ بَعْدِ ظُلْمِهِ وَ اصْلَحَ فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ﴾ مفهوم می‌گردد.
۷۲. گزینه ۳ درست است.  
تحول بنیادین در شیوه زندگی فردی و اجتماعی، تغییر در نگرش انسان‌ها
۷۳. گزینه ۴ درست است.  
بیانگر، اعتدال‌گرایی در توجه به نعمت‌های خداوند است.
۷۴. گزینه ۲ درست است.  
تعقل و خرد یک ارزش بزرگ محسوب می‌شود و عالمان، احترام و منزلت والایی دارند و به معیار هفتم اشاره دارد.
۷۵. گزینه ۳ درست است.  
آیه شریفه ﴿قَالَ مُوسَى لِقَوْمِهِ اسْتَعِينُوا بِاللَّهِ...﴾ اشاره دارد.

### فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.  
مرتکب خلاف عدالت می‌شود.
۵۲. گزینه ۴ درست است.  
لطف و عنایت
۵۳. گزینه ۱ درست است.  
کاری بر خلاف عقل، علم و منطق انجام می‌دهند.
۵۴. گزینه ۲ درست است.  
شور و قداست بخشیدن به زندگی را بر جای می‌گذارد.
۵۵. گزینه ۲ درست است.  
رابطه عمل انسان با جهان، در اندیشه الهی، عین عمل و عکس‌العمل است.
۵۶. گزینه ۴ درست است.  
حکمت خداوندی درست است.
۵۷. گزینه ۲ درست است.  
با: (ما کشته نفسیم و بس آوخ که برآید...) و مؤید اخلاص و پاکی نیت است.
۵۸. گزینه ۱ درست است.  
می‌گویند: حیات آدمی محصول تصادف کور مادی است.
۵۹. گزینه ۱ درست است.  
پیدایش نخستین انسان به امکان معاد دلالت دارد.
۶۰. گزینه ۳ درست است.  
با (جهان در پدید آمدن به آفریننده‌ای نیازمند است که خود پدیده نبوده و سرچشمه هستی می‌باشد.) ارتباط مفهومی دارد.
۶۱. گزینه ۳ درست است.  
به نفی شرک در ربوبیت و توحید در ربوبیت اشاره دارد.
۶۲. گزینه ۲ درست است.  
یاد خدا بزرگترین تکیه‌گاه معنوی انسان‌های اهل ایمان می‌باشد و نقش اصلی آن روح تمام عبادات است.
۶۳. گزینه ۱ درست است.  
زیرا منشأ همه حالات انسانی «من» است.
۶۴. گزینه ۲ درست است.  
شرط لازم تکامل این است که: شیء درجه‌ای از وجود را پشت سر گذارد و مرتبه دیگر پیدا کند.
۶۵. گزینه ۲ درست است.  
«معتقد بودن به بخت و شانس» و «جهش در ژن‌ها» و «مرگ ناگهانی یک جوان» به‌طور کامل مبین آن می‌باشد.
۶۶. گزینه ۱ درست است.  
رابطه نور و روشنایی بیانگر مفهوم واجب الوجود می‌باشد و رابطه اشیا با روشنایی بیانگر ممکن الوجود است.
۶۷. گزینه ۳ درست است.  
جزو رفتارهای رفلکسی می‌باشد.
۶۸. گزینه ۴ درست است.  
در روان انسان‌ها اثبات نمی‌کند.

۶۹. گزینه ۳ درست است.  
انگیزه باعث می‌شود تا انگیزه‌دهنده فعال شود.
۷۰. گزینه ۴ درست است.
۷۱. گزینه ۱ درست است.  
به تصادفی بودن امور عالم معتقد شده‌ایم و آن را تقویت نموده‌ایم.
۷۲. گزینه ۳ درست است.  
ضعیف‌تر شدن علت فاعلی، مؤید آن خواهد بود.
۷۳. گزینه ۴ درست است.  
مذهب، در زندگی بشر به وجود آمد.
۷۴. گزینه ۲ درست است.  
به صورت یک سلسله استعدادهای نهفته است.
۷۵. گزینه ۳ درست است.  
اندیشه، تجربه و گذشت زمان در تکامل علوم مؤثرند.

## زبان

### Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۴ درست است.  
با توجه به مفهوم جمله قسمت اول به صورت مجهول زمان گذشته و قسمت دوم گذشته ساده می‌باشد.
۷۷. گزینه ۱ درست است.  
مفهوم جمله نشان‌دهنده تضاد بین دو قسمت جمله است پس از **though** استفاده می‌کنیم.
۷۸. گزینه ۲ درست است.  
فعل بعد از **decide** به صورت مصدر با **to** می‌آید که منفی آن به صورت (فعل + **not to**) می‌آید.
۷۹. گزینه ۳ درست است.  
مفهوم جمله نشان‌دهنده علت انجام کار است و چون بعد از جای خالی جمله کامل داریم پس از **in order that** استفاده می‌کنیم.
۸۰. گزینه ۱ درست است.  
صفت مناسب با فاعل غیر جاندار به صورت **ing** فرم می‌آید.
۸۱. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه: ما می‌خواهیم دانش‌آموزان را تشویق کنیم که به صورت کامل در اداره کردن کالج همکاری کنند.  
(۳) تشویق کردن
۸۲. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: همان‌طور که تکنولوژی کار مولد را تکثیر می‌کند، ظرفیت مخرب را نیز بزرگ می‌کند.  
(۴) ظرفیت
۸۳. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: فکر خوبی است، اما بقیه افراد تمایل ندارند که آن به این صورت قرار بگیرد.  
(۴) میل



۸۴. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: کلمه‌ای وجود ندارد که احساس تعجب من را به صورت درست نشان دهد.

(۱) به صورت درست

۸۵. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: کار اصلی منشی این است که تماس‌های دریافتی را به دفاتر مقصد انتقال دهد.

(۲) انتقال دادن

۸۶. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: آنها مأموریت دارند که به مردم اطلاعات بدهند به این منظور که جنگل‌های سرتاسر دنیا را حفظ کنند.

(۲) مأموریت

۸۷. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: تحقیق نشان داد که مردم در مورد این که چه چیز باید بخورند که سالم بمانند سردرگم شده‌اند.

(۳) سردرگم شدن

### Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۲ درست است.

بهترین ساختار جمله در گزینه ۲ آمده است.

۸۹. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: بعضی افراد ترجیح می‌دهند سوار موتورسیکلت شوند.

(۱) ترجیح دادن

۹۰. گزینه ۳ درست است.

مفهوم جمله نشان‌دهنده استفاده از **when** است که زمان را نشان می‌دهد.

۹۱. گزینه ۴ درست است.

**on** حرف اضافه مناسب **depend** است.

۹۲. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: کشتی کروز در اقیانوس حرکت می‌کند و در بنادر مختلف در مسیر راه متوقف می‌شود.

(۲) مختلف

### Part C: Reading Comprehension

۹۳. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: در متن نشان داده شده که هدف آزمایشات جورج اسپیلیج این است که .....

(۴) آزمایش کند آیا سیگار کشیدن بر ظرفیت ذهنی سیگاری‌ها اثر مثبت دارد

۹۴. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: از متن می‌فهمیم که .....

(۱) در ساده‌ترین تست‌ها اشخاص دیگر بر غیر سیگاری‌ها هیچ برتری نداشتند.

۹۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: آزمایش اسپیلیج طوری انجام شد که .....

(۳) افراد را در موقعیت‌های بسیار پیچیده قرار دهد

۹۶. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: این آزمایش روی .....

(۲) سه نوع افراد

۹۷. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: آب و هوای زمین حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش چگونه بود؟  
(۳) بیشتر زمین در تمام مدت سال گرم و مرطوب بود.

۹۸. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: علت ظهور جنگل‌ها ..... بود.  
(۱) گرما و رطوبت

۹۹. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: در مورد اندازه دایناسورها چه می‌دانید؟  
(۲) اندازه آنها از خیلی کوچک تا خیلی بزرگ متغیر است.

۱۰۰. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: کدام یک از موارد زیر دایناسورها را توصیف نمی‌کند؟  
(۴) آنها شبیه مارمولک بودند.

### زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.

کانی‌های روشن مانند کوارتز در پوسته ذوب می‌شوند و کانی‌های تیره مانند الیوین، اوژیت و هورنبلاند در گوشته ذوب می‌شوند.

۱۰۲. گزینه ۳ درست است.

پریدوتیت سنگ آذرین درشت بلور است که در اعماق زیاد تشکیل شده است، سایر موارد ریز بلورند و در عمق کم تشکیل شده‌اند.

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

شکل مطرح شده در سؤال، بافت پورفیری را نشان می‌دهد.

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

سنگ‌های کربناتی مانند سنگ آهک، کلسیت و دولومیت از طریق تبلور دوباره دیاژنز حاصل می‌کنند.

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

شیل در گروه سنگ‌های آواری دانه‌ریز محسوب می‌شود، سایر موارد سنگ رسوبی آواری نیستند.

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

سنگ آרקوز نوعی ماسه سنگ است که حاوی کوارتز و فلدسپات است در حالی که سایر موارد ترکیب کربنات کلسیمی دارند.

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

هاله دگرگونی در دگرگونی مجاورتی در اثر گرمای توده مذاب حاصل می‌شود.

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

کانی‌های اصلی تشکیل‌دهنده گرانیت و گنیس عبارتند از: کوارتز، فلدسپات و میکا. در حالی که کانی‌های تشکیل‌دهنده شیل، سنگ آهک و کنگلومرا، متفاوت می‌باشند.

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

سنگ هورنفلس از دگرگونی شیل‌ها یا شیست‌ها در محدوده هاله دگرگونی، حاصل می‌شود.

۱۱۰. گزینه ۳ درست است.

در هوازدگی فیزیکی، عامل اصلی هوازدگی اختلاف دما که منجر به انبساط و انقباض می‌گردد، است.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

سنگ پدیدوتیت که در اعماق زیاد تشکیل شده است در سطح زمین نسبت به سایر سنگ‌ها ناپایدارتر است و در هوازدگی شیمیایی سریع‌تر دچار هوازدگی می‌شود.

۱۱۲. گزینه ۲ درست است.

شکل مطرح شده در سؤال، حرکت دامنه‌ای از نوع ریزش را نشان می‌دهد.

۱۱۳. گزینه ۲ درست است.

یاردانگ همان بادساب نیست، موارد ۱، ۳ و ۴ درست هستند.

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

مهاجرت ثانویه نفت همان جدایش نفت، آب شور و گاز است که در سنگ مخزن اتفاق می‌افتد.

۱۱۵. گزینه ۱ درست است.

ذخایر بوکسیت (آلومینیم) در آب و هوای گرم و مرطوب استوایی تشکیل می‌شوند.

### ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

اگر سه جمله متوالی  $b+d$  و  $b$  و  $b-d$  باشند،  $b=7$  و  $3b=21$  است و داریم:

$$(y-d)^2 + (y+d)^2 = 179 - 7^2 = 130 \Rightarrow 2(49 + d^2) = 130 \Rightarrow d^2 = 16 \Rightarrow d = 4$$

$$a_{10} = 7 + 8 \times 4 = 39$$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} x < 2 \Rightarrow 10 > 3x + 2 - x \Rightarrow x < 2 \\ x \geq 2 \Rightarrow 10 > 3x + x - 2 \Rightarrow 2 \leq x < 3 \end{cases} \Rightarrow x < 3$$

$$x^2 - 7x - 18 < 0 \Rightarrow -2 < x < 9 \Rightarrow -2 < x < 3 \Rightarrow x = -1, 0, 1, 2$$

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

می‌بایست  $a < 0$ ،  $\Delta > 0$ ،  $-\frac{b}{a} > 0$  و  $\frac{c}{a} > 0$  باشد، پس داریم:

$$a < 0 \Rightarrow c < 0, b < 0 \Rightarrow m < 0, m - 5 < 0 \Rightarrow m < 0$$

$$\Rightarrow -4 < m < 0$$

$$\Delta > 0 \Rightarrow 36 - m(m-5) > 0 \Rightarrow m^2 - 5m - 36 < 0 \Rightarrow -4 < m < 9$$

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

$$(A-2B)(A+3B) \begin{vmatrix} AB=BA \\ A^2 + AB - 6B^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -20 & 0 \\ -18 & 13 \end{vmatrix} = -260$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 8 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow y = 8$$

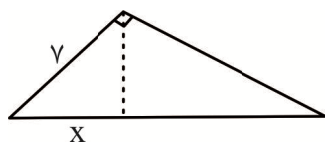
۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

به کمک قضیه تالس در دو مثلث  $ABC$  و  $APC$  داریم:

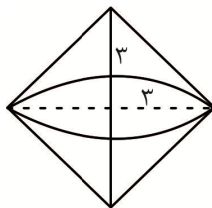
$$\frac{AM}{MP} = \frac{AN}{NC} = \frac{AD}{PB} \Rightarrow \frac{3}{x} = \frac{x+4}{4} \Rightarrow x = 2$$

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

مثلث با اضلاع ۷، ۲۴ و ۲۵ قائم‌الزاویه بوده و X در شکل زیر همان طول تصویر ضلع کوچک‌تر می‌باشد که مربع ضلع کوچک‌تر برابر وتر ضربدر تصویر آن بر وتر است.



$$x = \frac{49}{25} = 1/96$$



۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

$$V = \frac{1}{3} \pi (3)^2 (6) = 18\pi$$

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

$$11/2 = \frac{9 \times 8 + 10 \times X + 11 \times 20 + 12 \times 24 + 13 \times 12}{64 + X} \Rightarrow 11/2 X - 10 \times X = 736 - 11/2 \times 64 \Rightarrow X = 16$$

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

اگر میانگین محیط برابر ۱۲ باشد، میانگین اضلاع برابر  $\frac{12}{4} = 3$  است و با توجه به اینکه واریانس برابر میانگین مربع‌های اضلاع (مساحت مربع) منهای مربع میانگین اضلاع است، داریم:

$$\sigma^2 = 45 - 3^2 = 36 \Rightarrow \sigma = 6 \Rightarrow CV = \frac{\sigma}{X} = \frac{6}{3} = 2$$

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 0} 1 + \cos x = 2, 1 + \cos x \leq 2 \xrightarrow{x \neq 0} \lim_{x \rightarrow 0} [1 + \cos x] = 1$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{\sin x}{\cos x} (1 - \cos x)}{x^2 \sin x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x^2 (1 + 1)} = \frac{1}{2}$$

۱۲۸. گزینه ۴ درست است.

چون وقتی  $X \rightarrow 0$  حاصل حد یک بی‌نهایت است، پس a ریشه مخرج کسر می‌باشد، داریم:

$$\Delta = m^2 - 4 = 0 \Rightarrow m = 2 \text{ یا } -2$$

پس  $m = 2$  غیرقابل قبول است، چون در این صورت  $a = -1$  و داریم:

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

پس  $m = -2$  قابل قبول،  $a = 1$  و در نتیجه  $3a - 2m = 7$  است.

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

می‌بایست در نقاطی که داخل جزء صحیح مقدار صحیح می‌شود، بررسی شود.

$$x^2 = 0 \text{ یا } 1 \text{ یا } 2 \text{ یا } 3 \text{ یا } 4 \Rightarrow x = 0 \text{ یا } \pm 1 \text{ یا } \pm \sqrt{2} \text{ یا } \pm \sqrt{3}$$

ولی در  $X = 0$  پیوسته است، پس در ۸ نقطه پیوسته نیست.

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

مرکز تقارن، محل برخورد دو مجانب است.

$$f(x) = ax + \left| x + \frac{b}{2} \right| = \begin{cases} y = (a+1)x + \frac{b}{2} \\ y = (a-1)x - \frac{b}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2 = a+1 + \frac{b}{2} \\ -2 = a-1 - \frac{b}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = -2 \\ a = -2 \end{cases}$$

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

چون  $y = 1$  مجانب افقی است پس  $a = d$  می باشد و چون در  $X = 0$  بر محور  $X$  ها مماس است، پس  $X = 0$  ریشه مضاعف صورت و  $b = c = 0$  می باشد.

$$a + b + c = d$$

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

$$2 = \frac{|a-6-8|}{\sqrt{a^2+9}} \Rightarrow 4(a^2+9) = (a-14)^2 \Rightarrow 3a^2 + 28a - 160 = 0$$

$$\Rightarrow a = 4, a = -\frac{40}{3}$$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

$$\text{می بایست } \frac{m}{2} = \frac{6}{1+m} \neq \frac{2-m}{-3} \text{ باشد.}$$

$$\Rightarrow m^2 + m - 12 = 0 \Rightarrow m = -4, 3$$

$$m = -4 \text{ غیر قابل قبول } \left( \frac{-4}{2} = \frac{6}{-3} = \frac{6}{-3} \right) \text{ و به دلیل } \left( \frac{3}{2} = \frac{6}{4} \neq \frac{2-3}{-3} \right), m = 3 \text{ قابل قبول است.}$$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

$$-4y + 12 = x^2 - 4x + 4 \Rightarrow (x-2)^2 = -4(x-3) \Rightarrow s(2, 3), p = -1$$

$$\Rightarrow y = 3 - (-1) = 4$$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

شیب خط مجانب  $\pm \frac{a}{b}$  است.

$$s(1, -2), a = 3, b = 2 \xrightarrow{\text{قائم}} \frac{(y+3)^2}{9} - \frac{(x-2)^2}{4} = 1 \Rightarrow m = \pm \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = \frac{3}{2}x + b \\ y = -\frac{3}{2}x + b' \end{cases} \xrightarrow{s(2, -3)} \begin{cases} -3 = 3 + b \Rightarrow b = -6 \\ -3 = -3 + b' \Rightarrow b' = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2y - 3x + 12 = 0 \\ 2y + 3x = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m + p = 9 \text{ یا } 3$$

### زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

- (۱) دیافراگم در انسان و سایر پستانداران (خشکی‌زی و آبی‌زی) قابل مشاهده است.
- (۲) کرم خاکی بی‌مه‌ره، همه چیزخوار و دارای گردش خون بسته است اما معده ندارد.
- (۳) در ماهی‌ها (تنفس آبششی)، انتقال گازها با کمک سیستم گردش خون (مواد) انجام می‌شود.
- (۴) در تنفس ششی و تنفس نایی، سطح مبادله اکسیژن و کربن دی‌اکسید به درون بدن منتقل شده است در تنفس نایی، نیاز به همکاری دستگاه گردش خون نیست.

۱۳۷. گزینه ۱ درست است.

منظور سؤال پرنده است. در پرندگان حداکثر مبادله گازهای تنفسی در شش‌ها هنگام بازدم انجام می‌شود.

۱۳۸. گزینه ۴ درست است.

- (۱) اشاره به حشره (در حشرات دستگاه گردش خون دخالتی در تبادل گازهای تنفسی ندارد).
- (۲) اشاره به کیسه‌تنان - کیسه‌تنان خون و دستگاه گردش خون ندارند.
- (۳) اشاره به ماهی استخوانی - خون تیره از قلب به آبشش‌ها رفته و پس از مبادله در آبشش‌ها خون روشن به تمام بدن منتقل می‌شود.
- (۴) اشاره به کرم خاکی - کرم خاکی دارای گردش خون بسته است.

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

- (۱) در خزها آوند وجود ندارد و مواد غذایی از سلولی به سلول دیگر منتقل می‌شوند. گیاه ابتدایی خزها دارای سانتیریول و کلروپلاست است.
- (۲) در سرخس‌ها، آب هم درون آوندهای آبکش (زنده) و هم درون آوندهای چوبی (مرده) جریان دارد.
- (۳) با کاهش طول نگهبان روزنه طی خروج آب از این سلول‌ها، روزنه بسته می‌شود.
- (۴) خزها، سرخس‌ها، بازدانگان و نهاندانگان از گیاهان فتوسنتزکننده‌اند. خزها آوند ندارند که بتواند عمل بارگیری آبکشی انجام دهد.

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

برگ متحرک نوعی حشره است که اوریک اسید دفع می‌کند.

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

به شکل ۵-۷ صفحه ۱۰۷ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، توجه کنید.

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

$$\circ / ۶۵ + \circ / ۱۵ = \circ / ۸۰ \Rightarrow \text{طول یک دوره قلبی}$$

$$\Rightarrow ۶۰ \div \circ / ۸۰ = ۷۵ \Rightarrow \text{تعداد ضربان در دقیقه}$$

$$\Rightarrow ۱۴۰ \div ۲ = ۷۰ \Rightarrow \text{خونی که در هر ضربان از هر بطن خارج می‌شود.}$$

$$= ۷۰ \times ۷۵ = ۵۲۵۰ = \text{تعداد ضربان در دقیقه} \times \text{حجم ضربه‌ای} = \text{برون‌ده قلبی}$$

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

- (۱) در ماهیچه‌های اسکلتی، هر میوفیبریل توسط شبکه آندوپلاسمی صاف احاطه شده است.
- (۲) در ماهیچه‌های اسکلتی، رشته‌های اکتین خطوط  $Z$  را قطع کرده و در تشکیل نوار روشن دخالت دارند.
- (۳) در ماهیچه‌های اسکلتی، هنگام انقباض ایزوتونیک در شرایط هوایی از تجزیه یک مولکول گلوکز  $ATP$  ۳۸ و در شرایط بی‌هوایی  $ATP$  ۲ تولید می‌شود.
- (۴) در انقباض ایزومتریک انقباض بدون تغییر طول ماهیچه انجام می‌شود.

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

گزینه‌های الف تا د، به ترتیب به آبسزیک‌اسید، اکسین، ژبرلین و سیتوکنین اشاره دارد. گزینه‌های الف و ب به درستی بیان شده‌اند.

۱۴۵. گزینه ۱ درست است.

- (۱) رشد ماریچی نوک ساقه گیاهان پیچنده از حرکت‌های خودبه‌خودی است.
- (۲) آندوسپرم کاج (n) از نظر تعداد مجموعه کروموزومی مشابه پروتال سرخس (n) است.
- (۳) تخمک دارای پارانشیم خورش است که بین یاخته‌های پارانشیمی فواصل بین سلولی زیاد وجود دارد.
- (۴) در نهاندانگان رویان دانه تک یا دو لپه است (حداکثر ۲ لپه دارد)

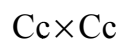
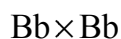
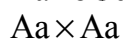
۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

به شکل ۱۱-۱۱ صفحه ۲۴۱ کتاب درسی توجه کنید.

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

منظور سؤال اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتید است که هر دو هاپلوئید بوده و فاقد تاژک هستند.

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.



$$\frac{1}{4}AA + \frac{2}{4}Aa + \frac{1}{4}aa$$

A

$$\frac{1}{4}BB + \frac{2}{4}Bb + \frac{1}{4}bb$$

B

$$\frac{1}{4}CC + \frac{2}{4}Cc + \frac{1}{4}cc$$

C

ABC = فنوتیپ والدین

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{27}{64}$$

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

اگر شجره‌نامه وابسته به جنس غالب باشد، تولد دختر سالم از پدر بیمار غیر ممکن است.

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

تثبیت کربن یعنی انجام فتوسنتز، نگهبان روزنه و کرک از سلول‌های تمایز یافته روپوستی هستند. تنها سلول نگهبان روزنه کلروپلاست دارد.

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

- (۱) تنفس نوری در کلروپلاست و میتوکندری انجام می‌شود.
- (۲) در گیاهان  $C_4$ ، تنفس نوری به ندرت انجام می‌شود.
- (۳) هم در گام سوم کربس و هم در گام چهارم گلیکولیز، ATP در سطح پیش ماده تشکیل می‌شود.
- (۴) سلول پارانشیمی مغز ساقه کلروپلاست ندارد. پس مدنظر گزینه میتوکندری است در هر گامی که ترکیب چهار کربنی تولید می‌شود NADH تشکیل نمی‌شود.

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

ترکیبات ناقل الکترون در زنجیره انتقال الکترون، انرژی لازم برای انتقال پروتون ( $H^+$ ) را از ماتریکس به فضای بین دو غشا در خلاف شیب غلظت بر عهده دارند.

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

به مبحث اشکال ویروس‌ها صفحه ۲۰۶ و ۲۰۷ کتاب زیست پیش دانشگاهی مراجعه کنید.

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

ریزوبیوم‌ها مهم‌ترین جانداران تثبیت‌کننده نیتروژن هستند که باکتری‌های هتروتروف بوده و نیتروژن هوا ( $N_2$ ) را تثبیت می‌کنند.

۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

به چرخه تولیدمثلی کلامیدوموناس و کاهوی دریایی در صفحات ۲۲۷ و ۲۲۸ کتاب زیست پیش دانشگاهی توجه کنید.

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.

(۱) مرزوئیت درون گویچه‌های قرمز (بدون هسته) و اسپوروزوئیت درون سلول‌های کبد (هسته‌دار) تقسیم شده و تغییر می‌کند.

(۲) کلب همانند کاهوی دریایی چرخه تناوب نسل دارد.

(۳) گامت نر در هاگداران، تاژک‌دار است.

(۴) پلاسمودیوم آلوده‌کننده (اسپوروزوئیت) حاصل میتوز تخم است. تخم در اثر لقاح گامت‌های حاصل از گامتوسیت ایجاد می‌شود.

۱۵۷. گزینه ۳ درست است.

(الف) همهٔ اوگلناها فتوسنتز انجام نمی‌دهند.

(ب) کپک‌های مخاطی سلولی سلول‌های هاپلوئید تاژک‌دار تولید نمی‌کنند.

(ج) پارامسی اغلب با میتوز تولیدمثل می‌کند.

(د) تاژک‌داران چرخان دارای شکل غیر متعارف هستند.

۱۵۸. گزینه ۴ درست است.

ریزوپوس استولونیفر نوعی زیگومیسیت است که استولون و ریزوئید ایجاد می‌کند و معمولاً تولیدمثل غیر جنسی در آن شایع‌تر است و از مواد آلی در حال تجزیه جانوری و گیاهی استفاده می‌کند.

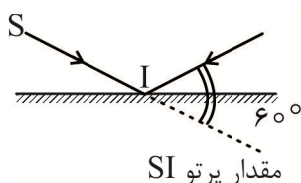
۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

منظور سؤال آسکومیسیت‌ها می‌باشد.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

در انتهای ماه دوم (هفته هشتم) رویان ۲۲ میلی‌متر طول دارد که ۱۱ برابر رویان سه هفته‌ای با ۲ میلی‌متر طول است.

### فیزیک



۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

با توجه به شکل مقابل، پرتو بازتابش با سطح آینه زاویه  $30^\circ$  می‌سازد.

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

در آینه محدب هنگامی که جسم در فاصله خیلی دور باشد، تصویر در کانون تشکیل می‌شود. با قرار گرفتن جسم روی سطح آینه، تصویر آن نیز روی سطح آینه تشکیل می‌شود. پس تصویر به اندازه  $f$  جابه‌جا می‌شود:

$$f = 12\text{cm} \rightarrow R = 2f = 24\text{cm}$$

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

با توجه به  $n = \frac{c}{v}$  و رابطه اسنل - دکارت داریم:

$$\frac{v_1}{v_3} = \frac{\sin \alpha_1}{\sin \alpha_3} \rightarrow \frac{v_1}{v_3} = \frac{\sin 53^\circ}{\sin 37^\circ} \rightarrow \frac{v_1}{v_3} = \frac{4}{3} \quad (I)$$



$$v_1 - v_3 = 5 \times 10^7 \xrightarrow{(I)} v_3 = 2 \times 10^8 \frac{m}{s}$$

$$n_3 = \frac{c}{v_3} = \frac{3 \times 10^8}{2 \times 10^8} = \frac{3}{2}$$

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

در تلسکوپ تصویر نهایی نسبت به جسم وارون و مجازی است.

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

برای محاسبه چگالی مایع از رابطه  $\rho_{\text{مایع}} = \frac{m_{\text{مایع}}}{V_{\text{مایع}}}$ ، به جرم مایع نیاز داریم:

$$m_{\text{مایع}} = 525 - 300 = 225 \text{ g}$$

$$\rho_{\text{مایع}} = \frac{225}{150} = 1/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1/5 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$$

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

برای محاسبه فشار کل از  $P_T = P_0 + \rho gh$  استفاده می‌کنیم. ابتدا باید  $P_0$  را برحسب کیلوپاسکال به دست بیاوریم.

$$P_0 = \rho_{\text{Hg}} g h_{\text{Hg}} \rightarrow P_0 = 13/6 \times 10^3 \times 10 \times \frac{75}{100} = 102000 \text{ Pa} = 102 \text{ kPa}$$

$$P_T = P_0 + \rho gh \rightarrow P_T = 102000 + 1/7 \times 10^3 \times 10 \times 2 = 136000 \text{ Pa} = 136 \text{ kPa}$$

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

بنا به اصل پاسکال، فشار وارد بر یک نقطه از یک مایع محصور باید بدون هیچ کم و کاستی به هم نقاط آن مایع وارد شود. پس فشار در زیر کفه‌ها با هم برابر است. به کمک  $F = PA = k\Delta l$  داریم:

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{PA_1}{PA_2} = \frac{k_1 \Delta l_1}{k_2 \Delta l_2} \rightarrow 4 = \frac{1 \Delta l_1}{2 \Delta l_2} \rightarrow \frac{\Delta l_1}{\Delta l_2} = 8$$

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

افزایش حجم از  $\Delta V = V_1 \beta \Delta \theta$  به دست می‌آید که در آن  $V_1$  حجم اولیه و  $\beta = 3\alpha$  است:

$$V_1 = a^2 h = 25 \times 0/2 = 5 \text{ cm}^3$$

برای تبدیل تغییر دما برحسب درجه فارنهایت به تغییر دما برحسب درجه سلسیوس از  $\Delta F = \frac{9}{5} \Delta \theta$  کمک می‌گیریم:

$$\Delta \theta = \frac{5}{9} \times (130 - 40) = 50 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta V = V_1 \beta \Delta \theta \rightarrow \Delta V = 5 \times 3 \times 2 \times 10^{-6} \times 50 = 1/5 \times 10^{-3} \text{ cm}^3$$

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

در آب تبدیل حالتی رخ نمی‌دهد:

$$Q_1 = m_w c_w \Delta \theta_w \rightarrow Q_1 = 0/2 \times 4200 \times 60 \quad (I)$$

در یخ، ابتدا باید یخ  $20 \text{ } ^\circ\text{C}$  به یخ  $0 \text{ } ^\circ\text{C}$  و سپس به آب  $0 \text{ } ^\circ\text{C}$  تبدیل شود:

$$Q_2 = m_i c_i \Delta \theta_i + m_i L_F \rightarrow Q_2 = 0/1 \times 2100 \times 20 + 0/1 \times 336000 \quad (II)$$

$$\frac{(I), (II)}{Q_2} \rightarrow \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{0/2 \times 4200 \times 60}{0/1 \times 2100 \times 20 + 0/1 \times 336000} = \frac{4}{3}$$

۱۷۰. گزینه ۱ درست است.

آهنگ گرمای رسانش یافته از  $\frac{Q}{t} = k \frac{A\Delta\theta}{l}$  به دست می‌آید. از آنجا که جرم ورقه تغییر نکرده است، پس حجم آن نیز ثابت مانده است. پس با ۴ برابر شدن مساحت، ضخامت آن نیز  $\frac{1}{4}$  برابر شده است.

$$\frac{\left(\frac{Q}{t}\right)_2}{\left(\frac{Q}{t}\right)_1} = \frac{A_2}{A_1} \times \frac{\Delta\theta_2}{\Delta\theta_1} \times \frac{l_1}{l_2} = 4 \times \frac{1}{2} \times 4 = 8$$

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

به کمک  $PV = nRT$  و  $n = \frac{m}{M}$  و  $\rho = \frac{m}{V}$  داریم:

$$\rho = \frac{PM}{RT} \rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{P_2}{P_1} \times \frac{T_1}{T_2} \rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{1/6}{2/4} \times \frac{273+136/5}{273+91} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{8} = \frac{3}{4}$$

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

در رابطه  $\phi = BA \cos \theta$ ،  $\theta$  زاویه میان  $\vec{B}$  و خط عمود بر سطح حلقه است. زاویه  $\alpha$  که زاویه میان  $\vec{B}$  و سطح حلقه است، متمم زاویه  $\theta$  است:

$$\frac{\phi_2}{\phi_1} = \frac{\cos \theta_2}{\cos \theta_1} = \frac{\cos 30^\circ}{\cos 60^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

شار مغناطیسی عبوری از حلقه افزایش یافته است. بنا به قانون لنز، با توجه به برون سو بودن  $\vec{B}$ ، جهت جریان القایی باید به گونه‌ای باشد که میدان مغناطیسی القایی که عمود بر صفحه کاغذ و به سمت داخل صفحه (درون سو) است، ایجاد کند. این یعنی جریان القایی ساعتگرد در حلقه القا می‌شود.

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

از رابطه قانون القاء فاراده داریم:

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = \bar{I}R \rightarrow \frac{\Delta q}{\Delta t} R = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \rightarrow -N \times \Delta\phi = \Delta q \times R$$

$$-1 \times (-30 - 20) \times 10^{-3} = 500 \times \Delta q \rightarrow \Delta q = 10^{-4} \text{ C} = 10^{-1} \text{ mC}$$

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

انرژی ذخیره شده در القاگر از  $U = \frac{1}{2} LI^2$  به دست می‌آید با توجه به درجه دوم (سهمی) بودن تغییرات  $I$  با زمان، بیشینه

مقدار  $I$  در لحظه مربوط به رأس سهمی یعنی  $t = 2\text{s}$  اتفاق می‌افتد که برابر  $I(2) = -2(2)^2 + 8 \times 2 = 8\text{A}$  است:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \rightarrow U = \frac{1}{2} \times \frac{5}{1000} \times 64 = 160 \text{ mJ}$$

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

مقدار بیشینه میدان الکتریکی و میدان مغناطیسی یکسان نیستند. در انتشار امواج الکترومغناطیسی،  $\vec{E}$  و  $\vec{B}$  و جهت انتشار بر هم عمودند. تولید و آشکارسازی پرتو  $X$  و پرتو  $\gamma$  متفاوت است.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

ضخامت نوارهای طرح تداخلی از  $\frac{\lambda_D}{2a}$  به دست می‌آید. پس ضخامت به شدت نور فرودی وابسته نیست اما بنا به  $\lambda = \frac{v}{f}$ ، با بسامد نور فرودی نسبت وارون دارد.

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

فاصله نوار روشن  $n$  ام از نوار روشن مرکزی  $\Delta x = n\lambda$  و فاصله نوار تاریک  $m$  ام از نوار روشن مرکزی  $\Delta x' = (2m-1)\frac{\lambda}{2}$  است:

$$\frac{\Delta x}{\Delta x'} = \frac{2\lambda}{(2 \times 3 - 1)\frac{\lambda}{2}} = \frac{4}{5}$$

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

در پدیده فوتوالکتریک  $K_{\max} = hf - W_0$  و  $W_0 = hf_0$  است:

$$\left. \begin{array}{l} K_{\max(1)} = khf_0 - hf_0 = (k-1)hf_0 \quad (I) \\ K_{\max(2)} = 2khf_0 - hf_0 = (2k-1)hf_0 \quad (II) \end{array} \right\} \xrightarrow{(I),(II)} \frac{K_{\max(2)}}{K_{\max(1)}} = \frac{2k-1}{k-1}$$

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

خط چهارم در سری بالمر از انتقال الکترون از حالت ۶ به حالت ۲ رخ می‌دهد. انرژی الکترون عبارتست از:

$$E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{1230}{410} = 3eV$$

۱۸۰. گزینه ۲ درست است.

تمامی الکترون‌هایی که از  $n > 3$  به  $n = 3$  منتقل می‌شوند، می‌توانند فوتون‌هایی در گستره فرورسرخ تابش کنند. همچنین الکترونی که از  $n = 7$  به  $n = 2$  منتقل می‌شود، می‌تواند فوتونی در گستره فرورسرخ تابش کند؛ پس یک فوتون در انتقال الکترون از  $n = 7$  به  $n = 2$  و ده فوتون در انتقال الکترون‌ها از  $n = 7$  به  $n = 3$  می‌توانند، فوتون‌هایی در گستره فرورسرخ گسیل کنند.

### شیمی

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

(آ) هر حلال آلی الزاماً نمی‌تواند نفتالن را در خود حل کند.

(ب) منیزیم کلرید در همه حلال‌های قطبی مانند متانول و یا آمونیاک حل نمی‌شود.

(پ) جاذبه میان دو مولکول ناقطبی و جاذبه میان دو مولکول قطبی را نیروهای واندروالس می‌نامند و ممکن است که یکی قطبی و دیگری ناقطبی بوده و در هم حل نشوند.

(ت) ترکیب‌های آلی سنگین، حتی با وجود یک یا چند گروه قطبی ممکن است که در آب حل نشوند.

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

در محلول ۲ درصد جرمی، ۲ گرم سدیم کلرید در ۱۰۰ گرم محلول وجود دارد، در محلول ۲۰۰ppm، ۲۰۰g در ۱۰<sup>۶</sup> گرم محلول وجود دارد پس در ۱۰۰ گرم محلول آن ۰/۰۲g سدیم کلرید وجود دارد، همچنین در محلول ۰/۰۲ مولار NaCl داریم:

$$\frac{0/02 \text{ mol NaCl}}{1000 \text{ ml محلول}} = \frac{0/02 \text{ mol NaCl}}{1000 \text{ g محلول}} = \frac{0/002 \text{ g}}{100 \text{ g محلول}}$$

بنابراین محلول گزینه (۱) حل شونده بیشتری در ۱۰۰ گرم محلول دارد و غلیظ تر است.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

عبارت‌های (ب) و (پ) درست هستند.

(آ) خواص محلول‌ها هم به خواص و هم به مقدار حلال و حل شونده بستگی دارد.

(ت) در محلول مولار سدیم کربنات غلظت مولار یون سدیم، دو برابر غلظت مولار یون کربنات است.

(ث) مقدار و مثبت یا منفی بودن شیب نیز تاثیر دارد.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

$$? \text{ mgCO} = 1 \text{ m}^3 \times \frac{10^6 \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} \times \frac{0.0013 \text{ g محلول}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{10 \text{ gCO}}{10^6 \text{ g محلول}} \times \frac{1000 \text{ mg}}{1 \text{ g}} = 13 \text{ mgCO}$$

۱۸۵. گزینه ۳ درست است.

(آ) نادرست است، در مخلوط آب و یخ حالت فیزیکی یکسان نیست ولی ترکیب شیمیایی یکسان است.

(ب) نادرست است، انحلال اتانول در آب انحلالی مولکولی است.

(ت) نادرست است، چربی در استون یک مخلوط همگن است.

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

تنها جمله (ت) نادرست است. بودن جرم هر دو حل شونده در یک دما، لزوماً به معنای یکسان بودن انحلال پذیری آنها نیست.

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

$$\text{درصد جرم} = \frac{m_1 a_1 + m_2 a_2}{m_1 + m_2} = \frac{(10 \times 25) + (40 \times 15)}{(10 + 40)} = 17$$

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

افزایش دما سبب شده است که انحلال پذیری ماده B بیش از ۲ برابر افزایش یابد، پس انحلال پذیری ماده B بیشتر به دما وابسته است.

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{150 \text{ g محلول}}{600 \text{ g محلول}} = \frac{30 \text{ g رسوب}}{? \text{ g}} \Rightarrow g = 120 \text{ g رسوب}$$

پس از جدا شدن ۱۲۰ g حل شونده از محلول، جرم محلول به ۴۸۰ گرم کاهش می‌یابد با توجه به اینکه حجم نهایی برابر ۴۰۰ میلی لیتر است بنابراین

$$\text{چگالی} = \frac{480 \text{ g}}{400 \text{ ml}} = 1.2 \text{ g.ml}^{-1}$$

۱۹۰. گزینه ۲ درست است.

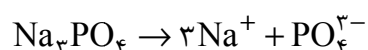
با توجه به روند کاهش داریم:

۷۰	۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	دما
?	۰/۱۵	۰/۱۹	۰/۲۴	۰/۳	۰/۳۷	انحلال پذیری
-۰/۰۳	-۰/۰۴	-۰/۰۵	-۰/۰۶	-۰/۰۷		

انحلال پذیری گاز  $\text{H}_2\text{S}$  باید در دمای  $70^\circ\text{C}$  حدود  $0.03$  کاهش یابد که به عدد  $0.12$  می‌رسیم.

۱۹۱. گزینه ۴ درست است.

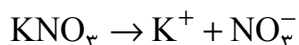
هر چه شمار یون‌های حاصل از تفکیک یک مول ترکیب یونی بیشتر باشد رسانایی الکتریکی محلول آن بیشتر است.



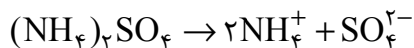
از انحلال ۱ مول سدیم فسفات ۴ مول یون آزاد می‌شود پس از انحلال ۵/۰ مول آن ۲ مول یون آزاد می‌شود.



از انحلال ۱ مول  $\text{CaCl}_2$ ، ۳ مول یون آزاد می‌شود پس از انحلال ۵/۰ مول آن ۱/۵ مول یون آزاد می‌شود.



در انحلال ۱ مول  $\text{KNO}_3$ ، ۲mol یون آزاد می‌شود.



از انحلال یک مول آمونیوم سولفات ۳ مول یون آزاد می‌شود که شمار یون‌ها در این محلول بیشتر از سه محلول دیگر است.

۱۹۲. گزینه ۴ درست است.

۱۹۳. گزینه ۳ درست است.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

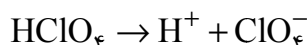
برای محاسبه pH محلول باید غلظت NaOH را برحسب مول بر لیتر بدست آوریم. جرم محلول برابر ۵۲ گرم و حجم آن با توجه به چگالی داده شده برابر است با:

$$\left. \begin{aligned} 52\text{g} \times \frac{1\text{ml}}{1.04\text{g}} \times \frac{1\text{L}}{1000\text{ml}} &= 0.05\text{L} \\ ?\text{molNaOH} = 2\text{g} \times \frac{1\text{mol}}{40\text{g}} &= 0.05\text{mol} \end{aligned} \right\} \frac{0.05\text{mol}}{0.05\text{L}} = 1\text{mol.L}^{-1}$$

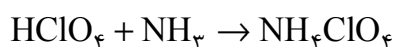
$$[\text{OH}^-] = 1\text{M} \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-14} \Rightarrow \text{pH} = 14$$

با توجه به دو ظرفیتی بودن سولفوریک اسید، برای خنثی شدن ۵/۰ مول سدیم هیدروکسید به ۰/۰۲۵ مول اسید نیاز داریم.

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.



$$?\text{gHClO}_4 = 0.05\text{L} \times \frac{2 \times 10^{-3}\text{mol}}{1\text{L}} \times \frac{100\text{g}}{1\text{molHClO}_4} = 0.1\text{g}$$



$$\frac{0.1\text{g}}{100\text{g} \times 1} = \frac{?\text{mL}}{22400\text{mL}} \Rightarrow ? = 22/4\text{mL}$$

۱۹۶. گزینه ۲ درست است.

$$[\text{OH}^-] = \frac{7/25 \times 10^{-4}\text{gMg(OH)}_2}{100\text{g}} \times \frac{100\text{g}}{100\text{mL}} \times \frac{1000\text{mL}}{1\text{L}} \times \frac{1\text{molMg(OH)}_2}{58\text{gMg(OH)}_2} \times \frac{2\text{molOH}^-}{1\text{molMg(OH)}_2}$$

$$= 2/5 \times 10^{-4}\text{mol.L}^{-1}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{10^{-14}}{2/5 \times 10^{-4}} = 4 \times 10^{-11}$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = -\log 4 \times 10^{-11} = -(0.6 - 11) = 10.4$$

۱۹۷. گزینه ۳ درست است.

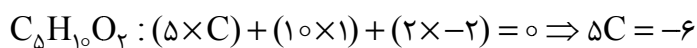
تنها عبارت (پ) نادرست است، از آنجا که اسید مزدوج یون اتانوات یعنی اتانوئیک اسید از اسید مزدوج کلرواتانوات (کلرواتانوئیک اسید) ضعیف تر است بنابراین یون اتانوات از کلرواتانوات ناپایدارتر است و علاقه آن به آبپوشیده ماندن کمتر از کلرواتانوات است.

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

از بین ۴ نمک مطرح شده XB، pH بالاتری دارد زیرا از باز قوی تر XOH و اسید ضعیف تر HB ایجاد شده است.

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

اتیل پروپانوات دارای فرمول مولکولی  $C_5H_{10}O_2$  است.

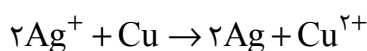
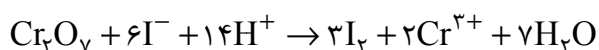


$$\text{میانگین عدد اکسایش} = \frac{-6}{5}$$

۲۰۰. گزینه ۱ درست است.

تعداد الکترون مبادله شده در هر نیم واکنش عبارتست از: (زیروند ماده  $\times$  ضریب ماده  $\times$  تغییر عدد اکسایش)

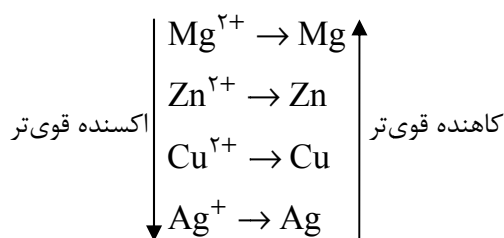
۲۰۱. گزینه ۳ درست است.



مجموع ضرایب واکنش (۱) برابر ۳۳ و مجموع ضرایب واکنش (۲) برابر ۶ است در نتیجه نسبت این دو عدد برابر ۵/۵ است.

۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

ابتدا  $E^\circ$  عناصر را از عدد منفی به مثبت مرتب می کنیم.



عبارت (آ) نادرست است - زیرا فاصله عددی  $E^\circ$ ،  $Mg - Ag$  بیشتر است.

عبارت (ب) نادرست است - با گذشت زمان در سلول آندی غلظت  $Zn^{2+}$  زیاد می شود ولی  $Zn^{2+}$  بی رنگ است.

عبارت (پ) و (ت) درست هستند.

عبارت (ث) نادرست است، Mg کاهنده است و نقش اکسندگی ندارد.

۲۰۳. گزینه ۴ درست است.

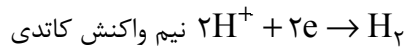
عبارت های (آ) و (ب) نادرست هستند، از آنجا که  $E^\circ$  آلومینیم از Zn منفی تر است، بنابراین آلومینیم آند است و اکسایش

می یابد، از طرفی جهت حرکت الکترون ها از آند به کاتد یعنی از Al به سمت الکتروود Zn است و  $Zn^{2+}$  نیز به سمت کاتد

یعنی الکتروود Zn حرکت می کند.

۲۰۴. گزینه ۳ درست است.

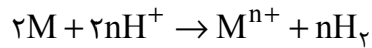
با توجه به اینکه جرم تیغه M کاهش یافته است پس M آند و SHE کاتد است.



$$pH_1 = 0 \Rightarrow [H^+] = 1M$$

$$pH_2 = 0/1 = 1 - 0/9 \Rightarrow [H^+] = 10^{-1} \times 2^3 = 0/8$$

پس با گذشت زمان غلظت  $H^+$  از یک مولار به  $0/8$  مولار کاهش یافته است در نتیجه  $0/2$  مولار  $H^+$  مصرف شده



است.

$$\frac{2/4g}{2M} = \frac{0/2 \times 1L}{2nmol} \Rightarrow \frac{M}{n} = 12$$

۲۰۵. گزینه ۴ درست است.