

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲

درس های عمومی و اختصاصی

رشته علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ادبیات فارسی	۱۵	۱	۱۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۱۵	۱۶	۳۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۱۵	۳۱	۴۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۵	۴۶	۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضیات	۱۵	۶۱	۷۵	۴۰ دقیقه
زیست شناسی	۲۰	۷۶	۹۵	۳۰ دقیقه
فیزیک	۱۵	۹۶	۱۱۰	۴۰ دقیقه
شیمی	۱۵	۱۱۱	۱۲۵	۲۵ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۱۲۵		مدت پاسخ گویی: ۲۱۰ دقیقه		



دانش آموز گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های عمومی و اختصاصی را مشاهده نمایید.

۱۰- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

ز شاخ وصل تو دستم نداد میوه شیرین
(۱) حس آمیزی - کنایه - تشبیه (۲) حس آمیزی - تناسب - کنایه

۱۱- مفهوم عبارت زیر به کدام بیت نزدیک تر است؟

«تا از عیب و گناه خود، پاک نگردم، عیب مردم نگویم.»

(۱) آنکه عیب تو گفت، یار تو اوست
(۲) به عیب خویش پرداز تا شوی بی‌عیب
(۳) ما نمی‌پوشیم عیب خویش، اما دیگران
(۴) هر که او نقص دیگری گوید

۱۲- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) گه آه و گاه گریه و زاری و گه نفیر (= فریاد)
(۲) نم‌اند جاودان طالع (= بخت) به یک خو
(۳) دوران روزگار به ما بگذرد بسی
(۴) به یک سان نگردد سپهر بلند

۱۳- مفهوم عبارت زیر در کدام بیت دیده می‌شود؟

«دست‌تنگ بود و وسعتی نداشت که حال مرا مرمتی کند.»

(۱) هر آن کس کاو تهیدستی نماید
(۲) بکن معامله‌ای و این دل شکسته بخر
(۳) خشک ابری که بود ز آب تهی
(۴) هر چه و بران کند سیاست او

۱۴- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) توحیدگوی او نه بنی‌آدمند و بس
(۲) توحید تو خواند به سحر مرغ سحرخوان
(۳) نه بلبل بر گلش تسبیح‌خوانی است
(۴) ز رهم می‌فکن ای شیخ به دانه‌های تسبیح

۱۵- پیام اصلی شعر «چشمه» در همه ابیات وجود دارد، به جز:

(۱) آرزو می‌خواه لیک اندازه خواه
(۲) هر که گردن به دعوی افرازد
(۳) چو سیل اندر آمد به هول و نهیب
(۴) حافظ افتادگی از دست مده زان که حسود

مگر که دانۀ این میوه تلخ بود، که کِشتم؟

(۳) تشخیص - مجاز - تضاد (۴) تشبیه - مجاز - تضاد

وانکه پوشیده داشت، مار تو اوست
مباش آینه عیب دیگران، زنه‌ار
عیب‌ها دارند و از ما جمله را پوشیده‌اند
شک ندارم که نقص او باشد

یا رب، کجا شد آن همه صبر و قرار من؟
نباشد آب دائم در یکی جو
گاهی شود بهار دگر گه خزان شود
گاهی شاد دارد گهی مستمند

همیشه کار او پستی نماید
که با شکستگی ارزد به صد هزار درست
ناید از وی صفت آب‌دهی
نکنند روزگارش آب‌آدان

هر بلبلی که زمزمه بر شاخسار کرد
تسبیح تو گوید به چمن بلبل‌گویا
که هر خاری به تسبیح‌زبانی است
که چو مرغ زیرک افتد، نفتد به هیچ دامی

برتابد کوه را یک برگ کاه
خویش‌تن را به گردن اندازد
فتاد از بلندی به سر در نشیب
عرض (= آبرو) و مال و دل و دین در سر مغروری کرد



زمان پیشنهادی: ۲۰'

زبان عربی

عربی، زبان قرآن: درس‌های ۱ و ۲

■ عَيْنُ الْأَصْحِ وَالْأَدَقُّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحَوَارِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۱۶-۲۲):

۱۶- ﴿رَبَّنَا أفرغ عَلَيْنَا صَبْرًا وَ ثَبَّتْ أقدامَنَا وَ انصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ﴾:

- (۱) پروردگاران ما صبری عطا کرد و گام‌هایمان را استوار ساخت و ما را بر گروه کافران پیروز کرد.
- (۲) پروردگارا، به ما صبر عطا کن و قدم‌هایمان را در پیروزی بر قوم کافر، استوار و محکم کن.
- (۳) پروردگارا، بر ما صبری عطا کن و گام‌هایمان را استوار کن و ما را بر قوم کافران، پیروز گردان.
- (۴) پروردگار ما، عطا کن بر ما صبر را و تثبیت کن قدم ما را و در غلبه بر قوم کافران، ما را همراهی کن.

۱۷- «كَانَتْ تَسْعُ وَ سَتُونَ أَمْرًا يَتَنَجَّيْنُ فِي الْقَاعَةِ فَمَا قَدَرْتُ عَلَى سَمَاعِ صَوْتِ الْخَطِيبِ مِنْ مَسَاقَةِ سَبْعَةِ أَقْدَامٍ!»:

- (۱) در تالار نودوشش زن با یکدیگر راز می‌گفتند، پس نمی‌توانستم صدای سخنران را از فاصله هفت قدمی بشنوم!
- (۲) هفتادوشش زن در سالن با هم مناجات می‌کردند، پس توان شنیدن صدای سخنران را از فاصله نه قدمی نداشتم!
- (۳) شصت و نه زن در سالن با هم راز می‌گفتند، پس نتوانستم صدای سخنران را از فاصله هفت قدمی بشنوم!
- (۴) در تالار شصت و هفت زن با یکدیگر حرف می‌زدند، پس بر شنیدن صدای سخنران از فاصله نه قدمی توانا نبودم!

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۸- «كَانَتْ السَّاعَةُ التَّاسِعَةَ إِلَّا رُبْعًا عِنْدَمَا كُنْتُ أَبْحَثُ عَنْ عَلَائِمِ مَرَضِي فِي الْإِنْتَرْنِتِ!»:

- (۱) ساعت یک ربع به هفت بود وقتی که در اینترنت دنبال نشانه‌های بیماری می‌گشتم!
- (۲) ساعت نه و ربع بود و آن هنگام نشانه‌های بیماری خود را در اینترنت جست‌وجو کرده بودم!
- (۳) زمانی که من نشانه‌های بیماری‌ام را در اینترنت جست‌وجو می‌کردم، ساعت یک ربع به نه بود!
- (۴) هنگامی که ساعت یک ربع به نه بود، به دنبال نشانه‌های بیماری خود در اینترنت گشتم!

۱۹- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) لقد أنزل الله على نبيه أنعمه منهنم: خداوند نعمت‌هایش را بر پیامبرش، ریزان فروفرستاده است!
- (۲) فشرح صدره لعلومه و يسر له أموره: پس سینه‌اش را برای دانش‌های خویش بگشود و کارهایش را بر وی آسان کرد!
- (۳) فأجرى ينابيع الحكمة من قلبه على لسانه: آنگاه چشمه‌های حکمت را از قلب او بر زبانش جاری ساخت!
- (۴) ثم أرسله إلى قوم به الهدى فجاء بالقرآن! سپس او را با هدایت به سوی قومش فرستاد، پس با قرآن آمد!

۲۰- ما هو الصحيح للفرغ حسب المعنى؟

- (۱) الفصل الثالث في السنة الإيرانية فصل! (الشتاء)
- (۲) تسعون ناقص عشرين يساوي! (ثمانين)
- (۳) اليوم من أيام الأسبوع يوم الأحد! (الأول)
- (۴) تفكر ساعة من عبادة سبعين سنة! (خير)

۲۱- أي عبارة تدل على أهمية كسب الرزق الصحيح؟

- (۱) العبادة عشرة أجزاء، تسعة أجزاء في طلب الحلال!
- (۲) إثنان خير من واحد و ثلاثة خير من اثنين، فعليكم بالجماعة!
- (۳) إذا كان اثنان يتناجيان فلا تدخل بينهما!
- (۴) «من جاء بالحسنة فله عشر أمثالها»

۲۲- عَيِّنِ غَيْرَ الْمُنَاسِبِ لِلحِوَارِ التَّالِي عَلَى التَّرْتِيبِ:

- عفوًا! سافرت إلى الكويت؟
- في الحقيقة

- (۱) متى- قبل عامين لأول مرة
- (۲) كيف- قبل عامين بالطائرة
- (۳) كم مرة- بالطائرة ست مرات
- (۴) لماذا- لأول مرة بالطائرة

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة حسب النص (۲۶-۲۳):

«المنظومة الشمسية هي مجموعة من كواكب و أقمار تدور حول نجم كبير في مركزه و هو الشمس التي أوجدها الله مصدرًا للحرارة و جعلها ضياءً! فجرمها يساوي تسعة و تسعين في المئة من جرم هذه المجموعة و حجمها يفوق حجم الأرض مليون و ثلاث مئة ألف مرة! عطارد أول الكواكب في هذا النظام و أقربها من الشمس فالجو فيها كالشرة المنهمرة! أما ثاني كواكب هذه المجموعة فهو الزهرة التي تزين السماء بنورها نتيجة انعكاس نسبة كبيرة من ضوء الشمس! أما الأرض فهي الكوكب الثالث و نبتون هو ثامن هذه الكواكب و آخرها في هذا النظام الذي يجري بحكمة بالغة و قدرة ممتدرة!»

۲۳- عَيِّنِ الْخَطَأَ حَسَبَ النَّصِّ:

- (۱) نبتون هو الكوكب الرابع الذي يدور حول كوكب الأرض!
- (۲) نرى كوكب الزهرة في السماء لكن ضياءه ليس من نفسه!
- (۳) المنظومة الشمسية مجموعة من الشمس و ثمانية كواكب و أقمارها!
- (۴) جرم كواكب هذا النظام و أقمارها غير الشمس يساوي واحدًا في المئة من جرم كله!

۲۴- عَيِّنِ الصَّحِيحَ لِلْفَرَاغِ حَسَبَ مَفْهُومِ النَّصِّ: «كوكب معروف بين الناس بزينة السماء!»

- (۱) عطارد (۲) الزهرة (۳) الأرض (۴) نبتون

۲۵- عَيِّنِ الْآيَةَ الَّتِي لَا تُنَاسِبُ مَفْهُومَ النَّصِّ:

- (۱) «إِنَّا زَيْنًا السَّمَاءِ الدُّنْيَا بِزِينَةِ الْكُوكَابِ»
- (۲) «هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَ الْقَمَرَ نُورًا»
- (۳) «هل من خالق غير الله يرزقكم من السماء و الأرض»
- (۴) «وَ يَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا»

۲۶- مَيِّزِ الصَّحِيحَ فِي كِتَابَةِ الْعَدَدِ مَا تَحْتَهُ خَطٌّ عَلَى التَّرْتِيبِ:

- «جرمها يساوي تسعة و تسعين في المئة من جرم هذه المجموعة و حجمها يفوق حجم الأرض مليون و ثلاث مئة ألف مرة!»
- (۱) ۱۳۰۰ / ۹۹۰۰ (۲) ۳۰۰۰۰ / ۹۹% (۳) ۱۰۰۰۳۰۰ / ۷۷۰۰ (۴) ۳۰۰۰۰۰ / ۷۷%

■ ■ ■ عَيِّنِ الْمُنَاسِبَ لِلجِوَابِ عَنِ السُّئَالَةِ التَّالِيَةِ (۳۰-۲۷):

۲۷- عَيِّنِ الْخَطَأَ عَنِ صِيغِ الْأَفْعَالِ:

- (۱) في مدرستنا تختص الرابعة بتعليم اللغة الفارسية!
- (۲) هذه الظاهرة حيرت جميع الناس سنوات طويلة!
- (۳) لما دخلت الصف كان الطلاب يكتبون واجباتهم!
- (۴) هو الذي تعيش في الدنيا كالخيل و لا يجبه الناس!

۲۸- أی محاسبه عددیة تُساوی عدداً أقل من «مئة»؟

- (۱) عشرون ضرب في ستة
- (۲) سبعة و سبعون زائد سبعة و ستين
- (۳) ثمانية و ثمانون تقسيم على اربعة
- (۴) مئة و خمسة و ثلاثون ناقص عشرة

۲۹- عين عدداً ليس ترتيبياً:

- (۱) لغرفة الصيوف باب واحد و نافذتان اثنتان!
- (۲) عليك أن تنهض و تُقيم الصلاة في الساعة الخامسة و النصف!
- (۳) كان الفائز الثاني فرحاً جداً لأنه أخذ جائزة قيمةً غالية!
- (۴) طالعُ الفصل العاشر من كتابي و هيأت نفسي للإمتحان!

۳۰- عين الصحيح:

- (۱) مُستَغْفِرَة: على وزن «مُسْتَفْعِلَة» / مُسْتَعْرَة: على وزن «مُفْتَعَلَة»
- (۲) أسابيع: مفردها «سبع» / يتابع: مفردها «يتبوع»
- (۳) أحد عشر: العدد الترتيبي / الحادي عشر: العدد الأصلي
- (۴) مسكين: حروفها الأصلية «م، ك، ن» / مضياف: حروفها الأصلية «م، ض، ف»

دين و زندگی

دين و زندگی: ۱: درس های ۱ و ۲



زمان پیشنهادی: IV'

۳۱- در ترجمه آیه شریفه ۲۰۰ سوره بقره خداوند می فرماید: (بعضی از مردم می گویند: خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن. ولی در آخرت هیچ

بهره ای ندارند.) این کلام الهی با کدام یک از گزینه های زیر ارتباط معنایی دارد؟

- (۱) برخی هدفها پایان ناپذیر و همیشگی اند و پاسخ گوی استعدادهای مادی و معنوی بیشتری در وجود ما هستند.
 - (۲) اگر کسی اهداف پایان ناپذیر را اصل قرار دهد و برایش تلاش کند، به هدف خود خواهد رسید.
 - (۳) اصل قرار گرفتن هدفهای اخروی، مانع بهره مندی انسان از نعمت های دنیایی نمی شود.
 - (۴) اگر کسی اهداف پایان پذیر را اصل قرار دهد، ممکن است به مقداری از آن برسد.
- ۳۲- از چه گناهایی به عنوان راه های فریب شیطان، در آیات قرآن کریم نام برده شده است؟
- (۱) ترک نماز- دروغ
 - (۲) بدگمانی- مسخره کردن
 - (۳) شراب- قمار
 - (۴) کبر- ریا

۳۳- کسب توأمان نعمت دنیا و خشنودی خدا، در گرو عمل به کدام راهکار قرآنی می باشد؟

- (۱) «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لالعین ما خلقناهما الا بالحق» (۲) «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین»
- (۳) «من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا و الآخرة» (۴) «و نفس و ما سواها فالههنا فجورها و تقواها»

۳۴- با تدبیر در آیه شریفه «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین» چه نکته ای استنباط می شود؟

- (۱) برنامه زندگی ما باید به گونه ای باشد که تمام کارهای ما تنها برای خداوند باشد و رضای او را در نظر بگیرد.
- (۲) افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره های مادی و هم از بهره های معنوی استفاده می کنند.
- (۳) انسان دارای روحیه ای بی نهایت طلب است و عطش او در دستیابی به خواسته هایش نه تنها کم نمی شود، بلکه روزافزون می گردد.
- (۴) باید توجه کنیم که برای رسیدن به نعمت های دنیا مرتکب گناه نشویم و آن قدر سرگرم آنها نباشیم که از زیبایی های پایدار باز بمانیم.

۳۵- ویژگی بارز برترین هدف پایان ناپذیر انسان چیست و ره آورد انتخاب آن در کدام گزینه متبلور شده است؟

- (۱) پاسخ گویی به همه نیازهای مادی و رشد و تکامل- فراگیری سراسر وجود انسان از شادایی و بالندگی
- (۲) دربرگیری همه استعدادهای متنوع و عدم توقف- فراگیری سراسر وجود انسان از شادایی و بالندگی
- (۳) پاسخ گویی به همه نیازهای مادی و رشد و تکامل- خوشبختی اخروی با اجتناب از بهره های مادی زندگی
- (۴) دربرگیری همه استعدادهای متنوع و عدم توقف- خوشبختی اخروی با اجتناب از بهره های مادی زندگی

۳۶- اولین گام برای حرکت در مسیر تقرب الهی چیست و رشد، کمال و رستگاری انسان تابع کدام است؟

- (۱) شناخت انسان- شناخت موانع حرکت انسان
- (۲) شناخت سرشت انسان- شناخت موانع حرکت انسان
- (۳) شناخت انسان- گام برداشتن به سوی تقرب الهی
- (۴) شناخت سرشت انسان- گام برداشتن به سوی تقرب الهی

۳۷- تجلی کمالاتی چون علم و دانش، رشادت و جنگاوری، مهربانی و دوستی، نیایش و عبادت در وجود امیرمؤمنان علی (ع) مصداقی از

استقرار ایشان در کدام گروه است و علت آن، مبین کدام واقعیت می باشد؟

- (۱) باهوش ترین مؤمنان- ایشان رشد و تکامل خود را زیر نظر و با تربیت پیامبر اکرم (ص) آغاز کرد.
- (۲) مسلمانان- ایشان خداوند را مقصود و غایت زندگی خود قرار داد و به این همه زیبایی رسید.
- (۳) انسان های زیرک- ایشان رشد و تکامل خود را زیر نظر و با تربیت پیامبر اکرم (ص) آغاز کرد.
- (۴) مؤمنان- ایشان خداوند را مقصود و غایت زندگی خود قرار داد و به این همه زیبایی رسید.

۳۸- «تشخیص راه درست از نادرست» و «نشان دادن راه سعادت» به ترتیب معرف کدام سرمایه انسان است؟

- (۱) قدرت تعقل و تفکر- گرایش انسان به خیر و نیکی
- (۲) قدرت تعقل و تفکر- نعمت هدایت الهی
- (۳) قدرت اختیار و انتخاب- نعمت هدایت الهی
- (۴) قدرت اختیار و انتخاب- گرایش انسان به خیر و نیکی

۳۹- آیه شریفه ﴿و ما خلقنا السموات و الارض و ما بینهما لاعین﴾ با کدام عبارت زیر ارتباط دارد و دلیل آن چیست؟

- ۱) «ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده است»- حکمت خالق
- ۲) «ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده است»- بی نهایت طلبی
- ۳) تفاوت های موجودات به ویژگی های خاص آن ها بستگی دارد- حکمت خالق
- ۴) تفاوت های موجودات به ویژگی های خاص آن ها بستگی دارد- بی نهایت طلبی

۴۰- از شعر زیر می توان کدام سرمایه انسان را نتیجه گرفت؟

دوست نزدیک تر از من به من است

وین عجب تر که من از وی دورم

- ۱) قدرت تعقل و تفکر
 - ۲) قدرت اختیار و انتخاب
 - ۳) سرشت خدا آشنا و خداگرا
 - ۴) وجدان اخلاقی
- ۴۱- فضیلت خواهی و رذیلت گریزی انسان به عنوان هدف در کدام مورد تبیین شده است و پیام کدام آیه شریفه وافی به این مقصود است؟
- ۱) شناخت خوبی و بدی- ﴿فَالهِمَهَا فَجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا﴾
 - ۲) تشخیص خوب از بد- ﴿فَالهِمَهَا فَجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا﴾
 - ۳) سرشت خدا آشنا- ﴿وَ لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ اللّٰوَمَةِ﴾
 - ۴) گرایش به خوبی و بدی- ﴿وَ لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ اللّٰوَمَةِ﴾
- ۴۲- عامل امتناع انسان از استماع ندای عقل و وجدان چیست و چگونه موجب سقوط و دور ماندن از هدف می گردد؟
- ۱) دشمن ترین دشمن- با فرمان دادن به بدی ها از راه وعده های کذب
 - ۲) دشمن قسم خورده- با دعوت به گناه برای رسیدن به خوشی های موقت
 - ۳) دشمن ترین دشمن- با دعوت به گناه برای رسیدن به خوشی های موقت
 - ۴) دشمن ترین دشمن- با دعوت به گناه برای رسیدن به خوشی های موقت
- ۴۳- وجه شباهت گناهکاران با شیطان در روز رستاخیز چیست و مؤید چه امری می باشد؟
- ۱) ناتوانی در امداد رسانی به یکدیگر- مردودیت توبه جهنمیان و ابلیس
 - ۲) انکار گناهان دنیایی- مردودیت توبه جهنمیان و ابلیس
 - ۳) ناتوانی در امداد رسانی به یکدیگر- سلب اختیار در دوزخ
 - ۴) انکار گناهان دنیایی- سلب اختیار در دوزخ
- ۴۴- کدام آیه شریفه به آثار عدم بهره گیری انسان از عقل اشاره دارد؟
- ۱) ﴿وَ شیطَان، هر کاری را که [گناهکاران] می کردند، در نظرشان زینت داد.﴾
 - ۲) ﴿کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن ها، به حق پشت کردند ...﴾
 - ۳) ﴿اینان از کار خود نصیب و بهره ای دارند؛ و خداوند سریع الحساب است.﴾
 - ۴) ﴿آن ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می خوانید، آن را به مسخره و بازی می گیرند ...﴾
- ۴۵- چند مورد از دلایل زیر، مبین آن است که خداوند متعال برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه ای قائل شده است؟
- الف) توانایی بهره برداری از مخلوقات توسط انسان
- ب) حرکت تکاملی برای دستیابی به هدف خلقت
- ج) آفرینش همه آنچه در آسمان ها و زمین است برای انسان
- د) برخورداری انسان از مجموعه فراوان استعداد های مادی و معنوی
- ۱) ۱ مورد
 - ۲) ۲ مورد
 - ۳) ۳ مورد
 - ۴) ۴ مورد



زمان پیشنهادی: ۲۰'

زبان انگلیسی

زبان انگلیسی ۱: درس ۱ تا ابتدای Pronunciation

- 46- She talk about the problem anymore from now on.
- 1) doesn't
 - 2) won't
 - 3) will surely
 - 4) is going to
- 47- A: We are getting lost!
B: OK, I a policeman to ask for help.
- 1) am going to find
 - 2) go finding
 - 3) will find
 - 4) find
- 48- Jason is always late. I am sure he late again.
- 1) is going to be
 - 2) will be
 - 3) isn't going to
 - 4) won't be
- 49- Which one cannot fill the blank?
"Ali the table in a minute."
- 1) is going to set
 - 2) will set
 - 3) is setting
 - 4) set
- 50- The toll , so more people can travel happier.
- 1) is going up
 - 2) won't increase
 - 3) will donate
 - 4) is not going to fill out
- 51- When the tiger drew my , she was looking at her baby.
- 1) attention
 - 2) hope
 - 3) care
 - 4) place
- 52- After the injuries, they the horse in a humane way.
- 1) burned
 - 2) boarded
 - 3) weighed
 - 4) destroyed
- 53- A: Are you going to travel this weekend?
B:
- 1) Yes, I do.
 - 2) Really?! How?
 - 3) No, I won't.
 - 4) I'm not sure.
- 54- They have some plans to protect animals baby elephants.
- 1) especially
 - 2) specialy
 - 3) spesialy
 - 4) especially

■ Cloze Test

People destroy the ... (55)... of the north of our country which make oxygen and clean the air. It is a clear ... (56)... of how people do not take enough care of the environment and pay no attention to ... (57)...

- 55- 1) plain 2) Earth 3) homes 4) forests
 56- 1) role 2) example 3) future 4) wonder
 57- 1) hunters 2) parade 3) nature 4) account

■ Reading Comprehension

An endangered living thing is any type of animal, plant or fish that is in danger of dying out. We aren't careful about endangered fish as much as other animals on land. Many useful kinds of fish are facing this problem because of many points including overfishing. Overfishing doesn't seem to be the major point though. Fish can easily produce up to ten million eggs each year. According to the latest studies, many fish disappear because they are under two pressures at the same time: both from fishers, and also destroying where fish live which is the most important one.

■ face = روبه‌رو / مواجه شدن ■ pressure = سختی / فشار

- 58- Some fish die out mainly because
 1) people usually overfish 2) fish produce a lot of eggs
 3) humans destroy where fish live 4) we pay attention to animals on land
- 59- The writer is trying to
 1) offer ways to stop overfishing 2) compare endangered land and sea animals
 3) study places where endangered fish live 4) speak about two points why fish die out
- 60- We understand from the passage that
 1) we pay enough attention to endangered fish
 2) there are many different types of endangered fish
 3) overfishing is the most important point why fish die out
 4) endangered species are mostly animals which live on land



۴. زمان پیشنهادی:

ریاضیات

ریاضی ۱: فصل ۱

۶۱- کدام دنباله زیر، یک الگوی خطی است؟

- ۱) ۲, ۳, ۵, ۸, ۱۲, ... ۲) ۱, ۲, ۴, ۷, ۱۱, ... ۳) ۱۱, ۷, ۳, -۱, -۵, ... ۴) ۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ...

۶۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«اگر A دارای یک زیرمجموعه باشد، آن گاه A یک مجموعه است.»

- ۱) متناهی - متناهی ۲) نامتناهی - متناهی ۳) متناهی - نامتناهی ۴) نامتناهی - نامتناهی

۶۳- در یک دنباله هندسی با جمله عمومی t_n می‌دانیم $t_6 = \frac{1}{9}$ و قدرنسبت ۳ است. جمله چهارم دنباله کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) $\frac{1}{81}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{1}{27}$

۶۴- جمله هفتم دنباله هندسی ۴۸۶, ۱۶۲, ۵۴, ... کدام است؟

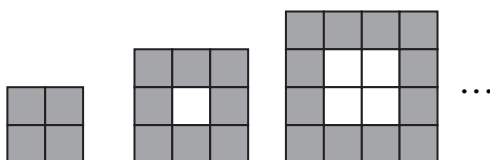
- ۱) $\frac{2}{3}$ ۲) ۲ ۳) ۶ ۴) $\frac{2}{9}$

۶۵- بین دو عدد a و b، ۳ واسطه چنان درج کرده‌ایم که دنباله حاصل، یک دنباله حسابی است. اگر این واسطه‌ها اعداد ۱۳، ۱۷ و ۲۱ باشند، مقدار

a + b کدام است؟

- ۱) ۲۷ ۲) ۳۲ ۳) ۲۵ ۴) ۳۴

۶۶- در مرحله دهم از الگوی زیر، تعداد مربع‌های رنگ شده کدام است؟



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳)

- ۱) ۳۰
 ۲) ۳۲
 ۳) ۴۰
 ۴) ۴۶

۶۷- جام جهانی فوتبال هر ۴ سال یک بار برگزار می‌شود. اولین دوره این مسابقات در سال ۱۹۳۰ برگزار شده است، اما در سال‌های ۱۹۴۲ و ۱۹۴۶ این جام (به علت جنگ جهانی دوم) برگزار نشده است. تعیین کنید جام جهانی ۲۰۱۸ روسیه چندمین جام برگزار شده بوده است؟

- (۱) بیست و یکمین (۲) بیست و دومین (۳) بیست و سومین (۴) بیست و چهارمین

۶۸- می‌دانیم جمله هفتم و یازدهم یک دنباله حسابی قرینه هم هستند. کدام جمله این دنباله برابر صفر است؟

- (۱) جمله اول (۲) جمله دوم (۳) جمله نهم (۴) جمله هجدهم

۶۹- اگر $A \subseteq B \subseteq C$ ، کدام دو مجموعه زیر حتماً مجزا هستند؟

- (۱) A', B' (۲) A', C' (۳) A, C' (۴) A', C

۷۰- در یک الگوی خطی جملات پنجم و نهم به ترتیب برابر ۱۷- و ۱۷۱- است. جمله سیزدهم این دنباله کدام است؟

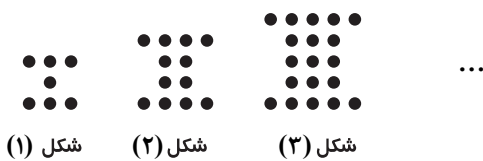
- (۱) -۶۷۶ (۲) -۳۲۵ (۳) -۲۹۱ (۴) -۱۲۱

۷۱- اگر $A = (1, 2)$ ، $B = (0, 4)$ و $C = (-1, 1]$ ، کدام گزینه یک بازه نیم باز است؟

- (۱) $A - B$ (۲) $B \cap C$ (۳) $B - C$ (۴) $B \cup C$

۷۲- در الگوی داده شده تعداد نقاط در شکل نهم کدام است؟

- (۱) ۱۰۳ (۲) ۱۱۳ (۳) ۸۱ (۴) ۸۸



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳)

۷۳- بین اعداد ۱۷ و ۸۲- چند واسطه حسابی درج کنیم تا قدرنسبت ۳ باشد؟

- (۱) ۳۱ (۲) ۳۲ (۳) ۳۳ (۴) ۳۴

۷۴- در مجموعه مرجع Z ، متمم مجموعه N را نوشته‌ایم. اگر اعضای این مجموعه را از بزرگ به کوچک بنویسیم، جمله عمومی این دنباله کدام است؟

- (۱) $t_n = n - 1$ (۲) $t_n = n$ (۳) $t_n = -n + 1$ (۴) $t_n = -n - 1$

۷۵- در مورد ۴ مجموعه A, B, C, D می‌دانیم $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ و $n(C \cap D) = n(C) + n(D)$. حاصل $n((A - C) \cap (B - D))$ کدام است؟

- (۱) $n(A \cup B)$ (۲) $n(A) + n(B) + n(C) + n(D)$ (۳) $n(A - C) + n(B - D)$ (۴) صفر



زمان پیشنهادی: ۳۰'

زیست‌شناسی

زیست‌شناسی ۱: فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای گوارش در روده باریک

۷۶- کدام عبارت درست است؟

- (۱) سوخت‌های زیستی برخلاف سوخت‌های فسیلی، منشأ زیستی دارند.
(۲) انواع مختلف گازوئیل برخلاف بنزین، از منابع تجدیدپذیر هستند.

(۳) بیش از $\frac{2}{3}$ نیاز کنونی جهان به انرژی، از سوخت‌های زیستی تأمین می‌شود.

(۴) سلولز مانند دانه‌های روغنی، برای تولید سوخت زیستی مناسب است.

۷۷- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«همه افراد یک شبیه به هم هستند و می‌توانند زاده‌های شبیه به خود با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند.»

- (الف) اجتماع (ب) جمعیت (ج) گونه (د) بوم‌سازگان
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۸- کدام موارد زیر می‌تواند از علل خشک شدن دریاچه ارومیه باشد؟

- (الف) حفر بی حساب چاه‌های کشاورزی در اطراف آن
(ب) احداث بزرگراه بر روی آن
(ج) سدسازی در مسیر رودخانه‌های منتهی به آن
(د) بی‌توجهی به قوانین طبیعت
(۱) الف و ب (۲) الف، ب و ج (۳) الف، ب و د (۴) الف، ب، ج و د

۷۹- کدام‌یک از یاخته‌های زیر در ساختار حفره معده قرار دارد؟

- (۱) یاخته کناری (۲) یاخته ترشح‌کننده بی‌کربنات (۳) یاخته اصلی (۴) یاخته ترشح‌کننده هورمون

۸۰- در غشای یاخته‌های جانوری، کلاسترول کربوهیدرات، لایه غشا قرار دارد.

- (۱) مانند - فقط در یک (۲) برخلاف - فقط در یک (۳) مانند - در هر دو (۴) برخلاف - در هر دو

۸۱- در معده دهان،

- (۱) برخلاف - گوارش شیمیایی رخ می‌دهد. (۲) برخلاف - یون بی‌کربنات ترشح می‌شود. (۳) همانند - آسیاب شدن غذا رخ می‌دهد. (۴) همانند - کلریدریک اسید ترشح می‌شود.

۸۲- کدام عبارت در مورد غدد بزاقی انسان درست است؟

- (۱) آنزیم لیزوزیم موجود در ترشحات این غدد، موجب گوارش نشاسته می‌شود.
- (۲) بافت ترشحاتی آن‌ها فضای بین‌یاخته‌ای فراوانی دارد.
- (۳) تعداد آن‌ها از ۶ عدد بیشتر است.
- (۴) بزرگترین آن‌ها در زیر زبان قرار دارد.

۸۳- کدام گزینه ترتیب سطوح متفاوت حیات بالاتر از جاندار را، به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) اجتماع - جمعیت - زیست کره
- (۲) بافت - اندام - دستگاه
- (۳) جمعیت - اجتماع - بوم‌سازگان
- (۴) زیست کره - بوم‌سازگان - زیست بوم

۸۴- کدام گزینه به افزایش تولید محصولات کشاورزی کمک می‌کند؟

- (۱) از بین بردن تمام اجتماعات میکروبی در خاک
- (۲) شناخت روابط گیاهان زراعی و محیط زیست
- (۳) انتقال ژن‌های گیاهان زراعی به گیاهان خودرو
- (۴) کاهش مقاومت گیاهان در برابر بیماری‌های گیاهی

۸۵- با توجه به شکل، کدام گزینه درست است؟

- (۱) یاخته‌های A همانند یاخته‌های B، تک‌هسته‌ای هستند.
- (۲) در B برخلاف موسین، ترکیبات کربوهیدراتی یافت می‌شود.
- (۳) B همانند لایه زیر مخاط لوله گوارش، دارای یاخته عصبی است.
- (۴) B برخلاف C، می‌تواند یاخته‌های A را به یکدیگر متصل نگه دارد.



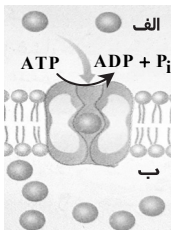
۸۶- در بنداره خارجی مخرج همانند

- (۱) ماهیچه‌های طولی لوله گوارش، یاخته‌ها دوکی شکل هستند.
- (۲) بنداره پیلور، یاخته‌ها چندهسته‌ای هستند.
- (۳) ماهیچه حلق، یاخته‌ها به صورت غیرارادی کنترل می‌شوند.
- (۴) ماهیچه قلبی، یاخته‌ها به صورت مخطط دیده می‌شوند.

۸۷- کدام پدیده زیر باعث افزایش ADP در یاخته می‌شود؟

- (۱) ورود اکسیژن به درون یاخته
- (۲) خروج ذره‌های درشت از یاخته
- (۳) عبور مواد در جهت شیب غلظت
- (۴) عبور آب از غشای فسفولیپیدی

۸۸- شکل زیر فرایند را مشخص می‌کند و منطقه «الف» است.



(۱) انتشار تسهیل شده - میان یاخته

(۲) انتقال فعال - فضای بین یاخته

(۳) انتشار تسهیل شده - فضای بین یاخته

(۴) انتقال فعال - میان یاخته

۸۹- یاخته‌های شکل روبه‌رو، در کدام گزینه یافت می‌شوند؟

(۱) بنداره انتهای روده باریک

(۲) بنداره داخلی مخرج

(۳) ابتدای مری

(۴) بنداره بین معده و روده باریک

۹۰- کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- (الف) لایه مخاطی لوله گوارش، می‌تواند جذب و ترشح انجام دهد.
- (ب) یاخته عصبی، فقط در یکی از لایه‌های لوله گوارش مشاهده می‌شود.
- (ج) بافت پوششی استوانه‌ای، در همه قسمت‌های لوله گوارش وجود دارد.
- (د) آنزیم‌های شیره معده در گوارش موسین نقش دارند.

(۱) الف و ب

(۲) ب و ج

(۳) الف و د

(۴) ج و د

۹۱- کدام مورد یا موارد درباره آنزیم پیپسین به درستی بیان شده است؟

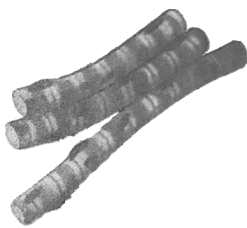
- (الف) همانند HCl می‌تواند باعث تبدیل پیپسینوژن به پیپسین شود.
- (ب) پروتئین‌های موجود در غذا را به واحدهای سازنده آن تبدیل می‌کند.
- (ج) توسط یاخته‌های اصلی غده معده به درون مجرا ترشح می‌شود.

(۱) الف

(۲) الف و ب

(۳) ب و ج

(۴) الف، ب و ج





۹۲- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه هنگام بلع رخ می‌دهد؟

- (۱) «ج» همانند «الف»، به سمت پایین حرکت می‌کند.
- (۲) «د» برخلاف «و»، به سمت بالا حرکت می‌کند.
- (۳) ماهیچه مخطط ابتدای «ه»، غذا را به جلو می‌راند.
- (۴) با رسیدن غذا به «ب»، بلع به شکل ارادی ادامه می‌یابد.

۹۳- ماده زمینه‌ای بافتی که در تمام لایه‌های لوله گوارش وجود دارد و معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.....

- (۱) مانند مایع بین‌باخته‌ای، توسط خون ترشح می‌شود.
- (۲) برخلاف بافت پیوندی موجود در رباط، کلاژن دارد.
- (۳) برخلاف غشای پایه، تیره‌رنگ و چسبنده است.
- (۴) مانند غشای یاخته پوششی، دارای گلیکوپروتئین است.

۹۴- کدام موارد، جمله زیر را به‌درستی کامل می‌کنند؟
«واحد ساختار و عملکرد بدن جانداران در صورت زنده بودن قطعاً دارد.»

- | | | | |
|------------|---------------|-----------|----------------|
| الف) گریچه | ب) غشای یاخته | ج) راکیزه | د) دستگاه گلزی |
| الف و ب | الف، ب و ج | ب | الف، ب، ج و د |

۹۵- چند مورد از موارد زیر، جزو لوله گوارش محسوب می‌شوند؟

«معه - آپاندیس - کبد - دوازدهه - لوزالمعده - غدد بزاقی - غدد دیواره معده»

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۵ (۱) | ۶ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|



زمان پیشنهادی: ۴۰'

فیزیک

فیزیک ۱: فصل ۱

۹۶- کدام گزینه در مورد ابزارهای اندازه‌گیری مدرج و رقمی (دیجیتال) درست است؟

- (۱) در نتیجه اندازه‌گیری حاصل از ابزارهای رقمی، رقم غیرقطعی وجود ندارد.
- (۲) خطای اندازه‌گیری در هر دو ابزار، برابر با مثبت و منفی نصف دقت آن‌ها است.
- (۳) در هر دو ابزار اندازه‌گیری، رقم‌هایی که بعد از اندازه‌گیری یک کمیت فیزیکی ثبت می‌شوند، ارقام با معنا هستند.
- (۴) دقت اندازه‌گیری فقط در ابزارهای رقمی در نظر گرفته می‌شود.

۹۷- برای به‌دست آوردن طول یک قطعه چوب، ۷ بار طول آن را اندازه‌گیری می‌کنیم. اگر نتایج این اندازه‌گیری اعداد زیر باشد، کدام گزینه باید به‌عنوان نتیجه اندازه‌گیری گزارش شود؟

«۴/۹cm ، ۵/۶cm ، ۵/۲cm ، ۸/۰cm ، ۴/۸cm ، ۴/۵cm ، ۵/۰cm»

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ۵/۴cm (۱) | ۵/۲cm (۲) | ۵/۰cm (۳) | ۴/۸cm (۴) |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

۹۸- نتیجه اندازه‌گیری طول یک قطعه چوب به‌صورت $42/7 \text{ mm} \pm 0/5 \text{ mm}$ گزارش شده است. اگر این قطعه را به کمک خط‌کشی که دقت

اندازه‌گیری آن ۱ cm است، اندازه‌گیری کنیم، نتیجه اندازه‌گیری کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- | | | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| ۴/۳ cm ± 1 cm (۱) | ۴/۳ cm $\pm 0/5$ cm (۲) | ۴/۲۷ cm ± 1 cm (۳) | ۴/۲۷ cm $\pm 0/5$ cm (۴) |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|

۹۹- کالری (cal) یکی از واحدهای فرعی انرژی است. اگر هر کالری برابر $4/2 \text{ J}$ باشد، $4200 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$ برابر با چند $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ است؟

- | | | | |
|-------|---------|---------|----------|
| ۱ (۱) | ۴/۲ (۲) | ۴۲۰ (۳) | ۱۰۰۰ (۴) |
|-------|---------|---------|----------|

۱۰۰- شعاع میانگین کره زمین ۶۴۰۰ km است. اگر چگالی میانگین کره زمین $\frac{5}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، تخمین مرتبه بزرگی جرم آن برحسب

کیلوگرم کدام است؟

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| ۱۰۱۶ (۱) | ۱۰۱۹ (۲) | ۱۰۲۲ (۳) | ۱۰۲۵ (۴) |
|----------|----------|----------|----------|

۱۰۱- مسلمانان سال هجرت پیامبر اکرم ﷺ از مکه به مدینه را مبدأ تاریخ هجری قرار داده‌اند. تخمین مرتبه بزرگی زمان سپری شده از هجرت پیامبر ﷺ تا سال ۱۳۹۷ هجری شمسی، برحسب ثانیه کدام است؟

- | | | | |
|----------|----------|---------|---------|
| ۱۰۱۵ (۱) | ۱۰۱۲ (۲) | ۱۰۹ (۳) | ۱۰۶ (۴) |
|----------|----------|---------|---------|

۱۰۲- ابعاد استخر «بل‌گلی» واقع در شهر تبریز، حدود ۲۰۰m در ۲۰۰m و عمق آن حدود ۹m است. اگر هر قطره باران را به‌صورت کره‌ای به قطر ۴mm فرض کنیم، تخمین مرتبه بزرگی تعداد قطره‌های باران که بتواند این استخر را پر کند، در کدام گزینه آمده است؟

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| ۱۰۱۳ (۱) | ۱۰۱۶ (۲) | ۱۰۱۹ (۳) | ۱۰۲۲ (۴) |
|----------|----------|----------|----------|

۱۰۳- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

- الف) اگر جسمی همگن به دو بخش مساوی تقسیم شود، چگالی هر بخش آن، نصف چگالی جسم اولیه خواهد بود.
 - ب) بر اثر گرم کردن یک قطعه فلز، حجم آن افزایش و چگالی آن کاهش می‌یابد.
 - پ) هیچ روشی برای یافتن چگالی اجسام توپر با شکل نامنظم وجود ندارد.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۰۴- چگالی سه مایع A، B و C به ترتیب $\rho_A = 1.2 \frac{g}{L}$ ، $\rho_B = 0.88 \frac{kg}{L}$ و $\rho_C = 0.92 \times 10^6 \frac{g}{m^3}$ است. این سه مایع مخلوطنشده را

درون یک استوانه شیشه‌ای می‌ریزیم. ترتیب قرار گرفتن مایع‌ها، در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟



۱۰۵- جرم یک مکعب مستطیل توپر با ابعاد ۸cm، ۴cm و ۲cm، برابر با ۶۴۰g است. جرم کره‌ای توپر به شعاع ۲cm از همان جنس، چند گرم خواهد بود؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۸۰ (۲) ۹۶ (۳) ۳۲۰ (۴) باید جنس جسم معلوم باشد.

۱۰۶- استوانه مدرجی حاوی مقداری آب است. جسم فلزی توپری را درون آب داخل استوانه قرار می‌دهیم و سطح آب ۲cm بالا می‌آید. اگر

مساحت قاعده استوانه 8 cm^2 و چگالی فلز $10 \frac{g}{\text{cm}^3}$ باشد، جرم جسم چند گرم است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۰

۱۰۷- مقداری اتیل الکل به جرم ۳۶۰۰g و حجم $4/5 \text{ L}$ در اختیار داریم. اگر در یک آزمایش، $1/5 \text{ L}$ از آن را استفاده کنیم، چگالی اتیل الکل باقی‌مانده چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۰/۸ (۳) ۰/۹ (۴) ۱/۲

۱۰۸- درون یک کره فلزی به شعاع ۱۰cm، حفره‌ای کروی شکل به شعاع r ایجاد شده است. اگر جرم این کره $31/5 \text{ kg}$ و چگالی فلز آن

$9000 \frac{kg}{m^3}$ باشد، شعاع حفره (r) چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۵

۱۰۹- در یک استوانه، تا ارتفاع h از مایعی به چگالی ρ ریخته‌ایم. قطعه فلز توپری به چگالی 10ρ را به آرامی درون استوانه می‌اندازیم و سطح مایع

به اندازه $\frac{h}{5}$ بالاتر می‌آید. جرم قطعه فلز چند برابر جرم مایع است؟

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

۱۱۰- یک میله استوانه‌ای توپر از فلزی به چگالی $7/5 \frac{g}{\text{cm}^3}$ ساخته شده است. اگر جرم هر سانتی‌متر میله ۳۷۵g باشد، مساحت مقطع آن چند

سانتی‌متر مربع است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰



زمان پیشنهادی: ۲۵'

شیمی

شیمی ۱: فصل ۱ تا ابتدای نشر نور و طیف نشری

۱۱۱- همه عبارتهای زیر درست هستند، به جز

- (۱) با انجام واکنش‌های هسته‌ای درون ستاره‌ها، انرژی بسیار زیادی آزاد می‌شود.
 (۲) با انجام واکنش‌های هسته‌ای درون ستاره‌ها، عنصرهای سبک‌تر به عنصرهای سنگین‌تر تبدیل می‌شوند.
 (۳) اولین عنصر به وجود آمده در هستی، درصد فراوانی کمی در سیاره مشتری دارد.
 (۴) در اثر متلاشی شدن و انفجار یک ستاره، عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده می‌شوند.

۱۱۲- با توجه به رابطه اینشتین، از تبدیل ماده به انرژی، 5×10^{10} کیلوژول انرژی آزاد می‌شود که این مقدار انرژی معادل

است. ($C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

- (۱) $5 \times 10^{13} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ گرم (۲) $6/48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$ گرم $\frac{5}{3}$

- (۳) $6/48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$ گرم $\frac{5}{9} \times 10^{-6}$ (۴) $5 \times 10^{13} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ گرم $\frac{5}{3} \times 10^{-6}$

۱۱۳- یون X^{2+} ، دارای m الکترون و $m+2$ نوترون است. کدام گزینه شامل ایزوتوپ‌هایی از این عنصر است؟

- (۱) ${}^m_m X$ و ${}^{m+1}_m X$ (۲) ${}^{m+2}_m X$ و ${}^{m+2}_m X$ (۳) ${}^{m+5}_{m+2} X$ و ${}^{m+6}_{m+2} X$ (۴) ${}^{m+4}_{m+2} X$ و ${}^{m+4}_{m+2} X$

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۱۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) ایزوتوپ‌های یک عنصر، در چگالی و نقطه ذوب با هم تفاوت دارند.
 - (۲) در میان عنصرهای شناخته شده، تنها ۹۰ عنصر در طبیعت یافت می‌شود.
 - (۳) با افزایش تعداد نوترون‌ها در ایزوتوپ‌های یک عنصر، درصد فراوانی آن پیوسته کاهش می‌یابد.
 - (۴) به ایزوتوپ‌های پرتوزا و پایدار یک عنصر، رادیوایزوتوپ می‌گوییم.
- ۱۱۵- چه تعداد از عبارات زیر درست است؟ (${}_{86}\text{Rn}$ ، ${}_{54}\text{Xe}$ ، ${}_{18}\text{Ar}$ ، ${}_{10}\text{Ne}$ و ${}_{2}\text{He}$: گازهای نجیب)
- (الف) تمام عنصرهای گروه‌های ۳ تا ۱۲ جدول دوره‌ای، در دوره‌های ۳ تا ۷ این جدول جای دارند.
- (ب) تعداد عنصرهای گروه ۲ و ۱۷ جدول دوره‌ای با هم برابر است.
- (پ) هر خانه از جدول دوره‌ای، به یک عنصر معین تعلق دارد و دارای همه اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.
- (ت) جدول دوره‌ای عنصرها، از هیدروژن شروع و به عنصر شماره ۱۰۸ ختم می‌شود.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

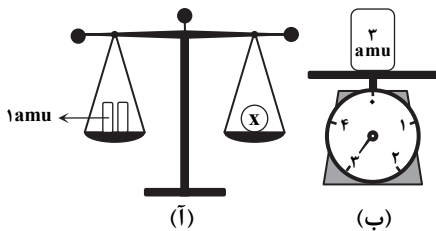
۱۱۶- اگر اختلاف تعداد الکترون‌های یون X^{-} با تعداد نوترون‌های ${}^{39}_{19}\text{K}^{+}$ برابر ۲ باشد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) X ، خواص شیمیایی مشابهی با ${}_{12}\text{Mg}$ دارد.
- (۲) X و K در یک دوره از جدول دوره‌ای قرار دارند.
- (۳) عنصر X در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای قرار دارد.
- (۴) در جدول دوره‌ای، دو عنصر بین X و K قرار دارند.
- ۱۱۷- عنصری هم‌گروه با ${}_{34}\text{Se}$ و هم‌دوره با ${}_{15}\text{P}$ است. اختلاف عدد اتمی این عنصر با گاز نجیب دوره ششم کدام است؟
- (۱) ${}_{86}\text{Rn}$ ، ${}_{54}\text{Xe}$ ، ${}_{18}\text{Ar}$ ، ${}_{10}\text{Ne}$ و ${}_{2}\text{He}$: گازهای نجیب)
- (۱) ۳۸ (۲) ۴۶ (۳) ۷۰ (۴) ۷۸

۱۱۸- چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

- (الف) یکای جرم اتمی، بر اساس فراوان‌ترین ایزوتوپ کربن تعریف شده است.
- (ب) یک amu معادل $\frac{1}{12}$ جرم مولی اتم کربن-۱۲ است.
- (پ) عدد جرمی کربن-۱۲، ۱۲ amu است.
- (ت) جرم اتمی کربن-۱۲، ۱۲ گرم است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- با توجه به شکل‌های داده شده، کدام گزینه درست است؟



- (۱) X می‌تواند اتم هیدروژن، با ۲ نوترون باشد.
- (۲) اگر با استفاده از ترازوی «ب» یک اتم ${}^1_1\text{H}$ را وزن کنیم، عقربه ترازو دقیقاً عدد یک را نشان می‌دهد.
- (۳) اگر به جای X یک اتم ${}^7_3\text{Li}$ قرار دهیم، باید به کفه دیگر ترازو ۱ amu اضافه کنیم تا توازن برقرار شود.
- (۴) جرم وزنه قرار گرفته بر روی ترازوی «ب»، تقریباً با جرم ۳ اتم ${}^1_1\text{H}$ برابر است.

۱۲۰- عنصری دارای ۲ ایزوتوپ طبیعی ${}^{30}\text{X}$ و ${}^{32}\text{X}$ می‌باشد. اگر در طبیعت به‌ازای هر اتم سنگین‌تر این عنصر، ۴ اتم سبک‌تر یافت شود، جرم اتمی میانگین آن کدام است؟

- (۱) $30/4$ (۲) $30/8$ (۳) $31/2$ (۴) $31/6$

۱۲۱- $127/5$ گرم گاز H_2S ، چند مول است؟ ($\text{H}_2\text{S} = 34 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) $3/25$ (۲) $3/75$ (۳) $3/85$ (۴) $3/863$

۱۲۲- عنصر قرار گرفته در کدام ظرف، تعداد اتم‌های بیشتری دارد؟ ($\text{C} = 12$, $\text{Al} = 27$, $\text{S} = 32$, $\text{Cu} = 64 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) 2 m گرم Cu (۲) m گرم Al (۳) m گرم S (۴) $\frac{1}{2} \text{ m}$ گرم C

۱۲۳- در ناحیه مرئی، انرژی نور از بیشتر است.

- (۱) سبز- زرد (۲) سبز- آبی (۳) سرخ- زرد (۴) نیلی- بنفش

۱۲۴- چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

- (الف) هر چه طول موج یک پرتوی الکترومغناطیسی کوتاه‌تر باشد، انرژی بیشتری با خود حمل می‌کند.
- (ب) نور خورشید هنگام عبور از منشور تجزیه می‌شود. در این تجزیه، انحراف نور آبی بیشتر از زرد است.
- (پ) نور خورشید سفید است و در اثر عبور از منشور، تنها به هفت طول موج متفاوت تجزیه می‌شود.
- (ت) با استفاده از دوربین‌های حساس به پرتوهای فرابنفش، می‌توان از خورشید تصویربرداری کرد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۵- در میان پرتوهای الکترومغناطیسی، کدام یک دارای کمترین طول موج و کدام یک دارای کمترین انرژی است؟

- (۱) پرتوهای گاما- موج‌های رادیویی (۲) ریزموج‌ها- نور مرئی (۳) پرتوهای فرابنفش- ریزموج‌ها (۴) پرتوهای ایکس- پرتوهای فروسرخ