



آزمون ۱۱ از ۱۳

دفترچه شماره ۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان بنیاد آموزش کشور

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

ویژه پیاپی دوازدهم

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه
۱۳۹۸/۲/۲۰

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت دوم

آزمون عمومی (دوازدهم)

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، هنر و زبان

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

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	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

- ۱- معنی هریک از واژه‌های زیر، به ترتیب، کدام است؟
«جیب، کردند، اورند، زنخدان»
(۱) گریبان، اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد، اورنگ، چانه
(۲) یقه، اسب سرخ رنگ، تخت، گونه
(۳) کیسه، مطلق اسب، فر و شکوه، ذقن
(۴) لباس، اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد، تخت، چانه
- ۲- «بی‌نوا و درویش، خشمگین و قهرآلود، هم‌نشین» به ترتیب، معانی کدام واژه‌هاست؟
(۱) رند، شرزه، معونت (۲) بی‌روزی، گرز، معونت (۳) بی‌روزی، ارغند، صحبت (۴) بیگاه، شرزه، مظاهر
معنی چند واژه «غلط» است؟
- ۳- (دین: قرض) (تکریم: بخشش) (دست‌مایه: اندوختن) (وُصلت: پیوند) (زه: وتر) (محنت: غم‌ها) (بردمیدن: برگردانیدن) (مانده: طعام)
(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
- ۴- در کدام بیت «غلط املائی» یافت می‌شود؟
(۱) خصم عاجز را قوی دان تا نگردي پامال
(۲) از نصیحت دل مغرور نگررد بیدار
(۳) محاسبان قیامت حساب می‌طلبند
(۴) به آزادان کسی را می‌رسد پیوند چون قمری
- ۵- کدام بیت فاقد «غلط املائی» است؟
(۱) تو را که راه به سنگ محک بود فردا
(۲) زر بی‌غش ز پاکی خط‌پاکی در بغل دارد
(۳) نثار جیب صدف کن به شوه‌زار مریض
(۴) از دشت علایق به حذر باش که هر خوار
- ۶- پدیدآورنده هر یک از آثار زیر، به ترتیب، چه کسی است؟
«قصه‌های دوشنبه - در حیاط کوچک پاییز در زندان - تیرانا»
(۱) فریدریش شیلر - سهراب سپهری - مهرداد اوستا
(۲) آلفونس دوده - اخوان ثالث - مهرداد اوستا
(۳) فریدریش شیلر - سهراب سپهری - قیصر امین‌پور
(۴) شکسپیر - اخوان ثالث - قیصر امین‌پور
- ۷- کدام آثار به ترتیب از «جلال آل احمد، عطار نیشابوری، موسوی گرمارودی» است؟
(۱) ادبیات داستانی - مناجات‌نامه - صور خیال در شعر فارسی
(۲) داستان و نقد داستان - قابوس‌نامه - صور خیال در شعر فارسی
(۳) ارزیابی شتاب‌زده - الهی‌نامه - پیوند زیتون بر شاخه ترنج
(۴) شهری در آسمان - مناجات‌نامه - پیوند زیتون بر شاخه ترنج
- ۸- شکل هندسی روبه‌رو، نمایانگر کدام قالب شعری است؟
*————— *—————
*————— *—————
*————— *—————
(۱) مثنوی (۲) قطعه (۳) رباعی (۴) غزل
- ۹- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟
«من شکسته بد حال زندگی یابم»
(۱) استعاره، کنایه، تضاد (۲) تشبیه، واج‌آرایی، پارادوکس (۳) تشبیه، مجاز، تضاد (۴) استعاره، کنایه، پارادوکس
- ۱۰- آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟
«از سیل حوادث مکن اندیشه که فردا»
(۱) تشبیه - کنایه - ایهام (۲) استعاره - کنایه - ایهام تناسب (۳) تشبیه - مجاز - تضاد (۴) استعاره - مجاز - ایهام
- ۱۱- آرایه‌های مقابل همه ابیات «کاملاً» درست است، به جز:
(۱) می‌زند سینه به دریا ز تهیدستی موج
(۲) درمان ما که سوخته‌ایم از فراق می
(۳) سیه شد بس که عالم از چراغ مرده دلها
(۴) ای زبون در حلقه زنجیر زلفت شیرها
ماهی از فلس گرفتار به شست است اینجا (اسلوب معادله - استعاره)
چون داغ لاله در دل ساغر نشستن است (ایهام - استعاره)
نمی‌بینند پیش پای خود را شمع محفل‌ها (تشبیه - استعاره)
سر به صحرا داده چشم خورش نخبیرها (اغراق - جناس)

- ۱۲- روابط معنایی موضوعات معمولاً بر چه پایه‌ای شکل می‌گیرد؟
 (۱) درک شباهت‌ها (۲) درک تفاوت‌ها (۳) نگارش ذهنی (۴) قیاس
- ۱۳- رابطه معنایی کدام گروه واژه‌ها متفاوت است؟
 (۱) ماه و خورشید - تخت و تاج - دست و پا
 (۲) سپهر و آسمان - ایما و اشاره - ورد و دعا
 (۳) شمشیر و سنان - کشته و درو - عقیق و یاقوت
 (۴) نرگس و شقایق - فرهاد و شیرین - آب و گِل
- ۱۴- نوع نثر کدام عبارت متفاوت است؟
 (۱) دیررسیدن، بهتر از هرگز نرسیدن است.
 (۲) مسافران گرامی! مراقب اشیای قیمتی خود باشید.
 (۳) بازگشت قهرمانانه والیبالیست‌های عزیز را گرامی می‌داریم.
 (۴) داوطلبان محترم! لطفاً برگه‌های امتحانی را بردارید.
- ۱۵- «نوع ترکیب» در کدام گروه کلمه، متفاوت است؟
 (۱) می‌لعل - زلف سنبل - مرغ چمن
 (۲) سرحسرت - غم هجران - سرسودا
 (۳) جام مرصع - زلف مشکین - باده ناب
 (۴) گلستان ارم - صبر دریا - غم عشق
- ۱۶- نوع جمله‌ها در همه ابیات «مرکب» است؛ به جز:
 (۱) ساقی ار باده از این دست به جام اندازد
 (۲) سراسر بخشش جانان طریق لطف و احسان بود
 (۳) نسیم باد صبا دوشم آگهی آورد
 (۴) باده با محتسب شهر نوشی زنه‌ار
- ۱۷- کدام گروه کلمه، فاقد «وابسته وابسته» است؟
 (۱) سودای عشق عاشق - داغ دل سوخته
 (۲) روزگار وصل خویش
 (۳) شوق پایان‌ناپذیر عاشق - نخستین جهان آفرینش
 (۴) حدیث راه پر خون - قصه‌های عشق مجنون
- ۱۸- نقش واژه‌های مشخص شده در مصراع زیر، به ترتیب کدام است؟
 «اگر پیل زوری و گر شیر چنگ»
 (۱) مسند - نهاد - متمم (۲) نهاد - مفعول - نهاد
 (۳) به نزدیک من صلح بهتر که جنگ»
 (۴) مسند - مسند - متمم
- ۱۹- در همه مصراع‌ها «نقش تبعی» یافت می‌شود؛ به جز:
 (۱) مبارک دید صبح و شام خود را
 (۲) رام به خود نموده‌ام باز رمیده تو را
 (۳) عظم همه سودا شد از آن طره طرار
 (۴) عمل شیخ مناجات ریا بود ریا
- ۲۰- مفاهیم «گمراه شدن، تزویر و دورویی، التفات داشتن، خاک نهادی» به ترتیب، از کدام ابیات دریافت می‌شود؟
 الف) ره‌زن آدم شد آن خال سیاه
 ب) بیچاره آن گروه که از اضطراب عشق
 ج) باشد نشان پختگی افتادگی کلیم
 د) ای چشمه‌سار خوبی یک ره ز عین رحمت
 (۱) ب، الف، د، ج (۲) ب، د، الف، ج
- ۲۱- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟
 «چو عاشق می‌شدم گفتم که بردم گوهر مقصود»
 (۱) ماجرای من و معشوق مرا پایان نیست
 (۲) حافظ از سرپنجه عشق نگار
 (۳) به درد عشق بساز و خموش کن حافظ
 (۴) تحصیل عشق و رندی آسان نمود اول
- ۲۲- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
 «قطره باران که در افتد به خاک»
 (۱) ای فکنده امل دراز آهنگ
 (۲) گشاده شود کار چون سخت بست
 (۳) به قدر آنچه شوی بست سربلند شوی
 (۴) به چاه اندر افتاد و بشکست بست
- ۲۳- بیت «قلم را آن زبان نبود که سر عشق را گوید» و رای حد تقریر است شرح آرزومندی» با کدام بیت مفهوم یکسانی دارد؟
 (۱) شمه‌ای از داستان عشق شورانگیز ماست
 (۲) به زبان شرح عشق نتوان گفت
 (۳) حال من خود در نمی‌آید به نطق
 (۴) عاشق و رند و نظر بازم و می‌گویم فاش
- زودبدمد بس گهر تابناک»
 پست منشین که نیست جای درنگ
 کدامین بلندی است نابوده پست
 گرفته‌ایم عیار بلند و پستی‌ها
 شد آن نیک دل مرد یزدان پرست
- این حکایت‌ها که از فرهاد و شیرین کرده‌اند
 که نمی‌گردد از بیان روشن
 شرح حال اشک خونین من است
 تا بدانی که به چندین هنر آراسته‌ام

- ۲۴- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟
 (۱) گسرفتن ببرد از رخ مبرد آب
 (۲) گسرفتم همچو خور عالم بگیری
 (۳) چنین است مرمزگ را چاره نیست
 (۴) اگر تخت سورت بباید همی
- ۲۵- ابیات زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
 «ظالمی را خفته دیدم نیمروز
 آن که خوابش بهتر از بیداری است
 (۱) چون ز فتنه گران تهی شد جای
 (۲) عالم از شور و شر عشق خبر هیچ نداشت
 (۳) چه فتنه بود که حسن تو در جهان انداخت
 (۴) و تو بنشسته‌ای مکن فرهی
- سیه روی شد تا گرفت آفتاب
 کسوف مرگ را آخر اسیری
 بر جنگ او لشکر و باره نیست
 غم و رنج گسورت بباید همی
- گفتم این فتنه است خوابش برده به
 آن چنان بد زندگانی مرده به
 پیش خود فتنه را نشاند ز پای
 فتنه انگیز جهان غمزه جادوی تو بود
 که یک دم از تو نظر بر نمی‌توان انداخت
 زان که تو فتنه‌ای نشسته بهی

زبان عربی (ویژه غیر علوم انسانی)

■ ■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶-۳۵)

- ۲۶- ﴿سجد الملائكة كلهم أجمعون إلا إبليس استكبر و كان من الكافرين﴾:
 (۱) ملائکه همگی مجموعاً سجده کردند مگر ابلیس که تکبر ورزید و از کافران بود!
 (۲) ملائک همه‌شان یکسره سجده کردند الا ابلیس که استکبار می‌کرد و از کافران شده بود!
 (۳) فرشتگان دسته جمعی به سجده افتادند بجز ابلیس که تکبر می‌کرد و جزء کافرین بوده است!
 (۴) فرشته‌ها همگی‌شان جمعاً به سجده رفتند بجز ابلیس که متکبر بود و از جمله کافرین بوده است!
- ۲۷- ﴿لا یبأس من روح الله إلا القوم الكافرون﴾. عین الخطأ:
 (۱) مایوس نمی‌شوند از رحمت الله مگر قوم کافرا (۲) نا امید نمی‌گردند از روح خدائی مگر قوم کافران!
 (۳) فقط قوم کافر از رحمت خدا مایوس می‌شوند (۴) بجز قوم کافر کسی از رحمت خداوند ناامید نمی‌گردد!
- ۲۸- «ثقافة الحوار ترفع المجتمعات البشرية في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والعلمية، فلنحاول أن نستفيد منها!»:
 (۱) جامعه‌های بشری با گفتگوهای فرهنگی در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی و علمی بالا برده می‌شوند، بدین خاطر سعی می‌کنیم که از آنها استفاده کنیم!
 (۲) فرهنگ صحبت کردن جوامع بشری را در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی و علمی بالا می‌کشد، لذا استفاده کردن از آن باید زمینه تلاشمان باشد!
 (۳) فرهنگ گفتگو، جوامع بشری را در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی و علمی بالا می‌برد، پس باید سعی کنیم از آنها استفاده کنیم!
 (۴) گفتگوی فرهنگی جامعه‌های بشری را در زمینه اقتصادی و اجتماعی و علمی بالا می‌برد لذا تلاش ما، باید استفاده کردن از آن باشد!
- ۲۹- «إن الإيمان الحقيقي هو أن يحب الإنسان للآخرين ما يحب لنفسه!»:
 (۱) ایمان واقعی یعنی انسان آنچه را برای دیگران دوست دارد برای خود نیز دوست بدارد!
 (۲) ایمان حقیقی آنست که انسان برای دیگران دوست بدارد آنچه را برای خود دوست می‌دارد!
 (۳) حقیقت ایمان آنست که انسان برای دیگری چیزی را دوست بدارد که برای خود دوست دارد!
 (۴) حقیقتاً ایمان برای انسان یعنی دوست داشتن دیگران را به اندازه آنچه خود را دوست دارد!

۳۰- « دَعَتْ هَذِهِ الْمَسْتَشْرِقَةَ طَلَبَهَا أَنْ يَفْهَمُوا حَقَائِقَ دِينِ الْإِسْلَامِ وَ يَطَّلِعُوا عَلَيْهَا! »:

- ۱) این مستشرق شاگردان خود را دعوت نمود که حقایق دین اسلام را بفهمند و بر آن اطلاع یابند
 - ۲) این شرق شناس شاگردانش را برای فهم حقیقتهای دین اسلام و اطلاع بر آنها دعوت کرده بود
 - ۳) دعوت این خاورشناس از شاگردانش این بود که حقایق دین اسلام را بفهمند و بر آن مطلع شوند!
 - ۴) این مستشرقی است که شاگردان خود را به فهم حقیقتهای اسلامی دین و اطلاع بر آنها دعوت کرد!
- ۳۱- « أَسْرَةُ هَذَا الصَّحْفِيِّ مَا كَانَتْ اسْتَطَاعَتْ أَنْ تُرْسَلَهُ إِلَى مَدِينَةِ أُخْرَى لِتَكْمِيلِ دِرَاسَتِهِ! »:

- ۱) این روزنامه نگاری بود که خانواده اش نتوانسته بودند که او را برای ادامه تحصیلش به شهر دیگری بفرستند!
 - ۲) این نویسنده خانواده اش نتوانستند او را به شهر دیگر برای ادامه تحصیلش بفرستند!
 - ۳) خانواده این نویسنده قادر نبود که او را به شهر دیگر برای تکمیل تحصیلش بفرستند!
 - ۴) خانواده این روزنامه نگار نتوانسته بود او را به شهر دیگری برای تکمیل تحصیلش بفرستند!
- ۳۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ يَقُولَ الْحَقَّ وَ إِنْ كَانَ مَرًّا: هر انسانی حق را می گوید هر چند تلخ باشد!
 - ۲) كُنْتُ أَفْتَسُّ عَنْ صَدِيقٍ قَدْ فَدَّتْهُ مِنْذُ مَدَّةٍ طَوِيلَةٍ: دنبال دوستی می گردم که از دیر زمانی گم شده بود!
 - ۳) طُوبَى لِمَنْ يُحِبُّهُ النَّاسُ لِأَنَّهُ يَجْذِبُ قُلُوبَهُمْ إِلَى نَفْسِهِ: خوشا به حال کسی که مردم او را دوست دارند زیرا او قلبهای آنان را بسوی خود جذب میکند!
 - ۴) قَرَّرَ التَّلْمِيزُ أَنْ يَفْعَلَ مَا قَصَدَ مَعَ التَّأْخِيرِ: تصمیم دانش آموز این بود که آنچه را قصد نموده با تأخیر انجامش دهد!
- ۳۳- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) وَصَلَ فَرِيقٌ مَدْرَسَتَنَا الْفَائِزَ إِلَى الْمَرْحَلَةِ النَّهَائِيَّةِ: تیم برنده مدرسه ما به مرحله نهائی رسید!
 - ۲) تَدْرُسُ بِنْتُ الْأُسْرَةِ الْكَبِيرَةِ فِي هَذِهِ الْمَدْرَسَةِ: دختر بزرگ خانواده در این مدرسه درس می خواند!
 - ۳) إِنَّ عِبَادَ اللَّهِ الصَّالِحِينَ يَدْعُونَهُ لِيَسْتَجِيبَهُمْ: بندگان صالح خدا او را می خوانند تا آنها را اجابت کند!
 - ۴) الْأَنْبِيَاءُ حَارِبُوا الْمُشْرِكِينَ وَ جَيَّشَهُمُ الْعَظِيمَةَ دَائِمًا: پیامبران همواره با مشرکان بوسیله سپاهیان خود که با عظمت هستند جنگیده اند!
- ۳۴- « مَرَا دَرِ دَرَسَاهِمِمْ وَ انْجَامِمْ وَ ظَايِفِمْ كَمَكِ كُنْ! »:

- ۱) أَعَانِ لِي فِي الدَّرُوسِ وَ أَدَاءِ الْوَاجِبَاتِي!
 - ۲) سَاعِدْنِي فِي الدَّرُوسِ وَ أَدَاءِ الْوَاجِبَاتِي!
 - ۳) أَعِنِّي فِي دُرُوسِي وَ أَدَاءِ الْوَاجِبَاتِ!
 - ۴) تُسَاعِدْنِي فِي الدَّرُوسِ وَ أَدَاءِ الْوَاجِبَاتِ!
- ۳۵- « كَسَى كِه مَرْدَمِ از زَبَانِ او بَهْرَاسَنَد، از دُوزخِيَانِ اسْت! »:

- ۱) الَّذِي يَخَافُ النَّاسَ مِنْ لِسَانِهِ، إِنَّهُ مِنْ جَهَنَّمَ!
 - ۲) مَنْ لَهُ خَوْفُ النَّاسِ مِنَ اللِّسَانِ، فَهُوَ أَهْلُ النَّارِ!
 - ۳) الَّذِي خَوْفُ لَهُ مِنَ النَّاسِ وَ اللِّسَانِ، إِنَّهُ أَهْلُ جَهَنَّمَ!
 - ۴) مَنْ خَافَ النَّاسَ مِنْ لِسَانِهِ، فَهُوَ مِنْ أَهْلِ النَّارِ!
- ۳۶- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- ۱) إِنَّ التَّحْدِيدَ فِي اخْتِيَارِ الْكُتُبِ كَالْتَّحْدِيدِ فِي اخْتِيَارِ الطَّعَامِ! ۲) الْفَطُورُ مِنَ السَّابِعَةِ وَ النُّصْفُ حَتَّى التَّاسِعَةِ إِلَّا رِبْعًا!
 - ۳) كُنْ صَادِقًا مَعَ نَفْسِكَ وَ مَعَ الْآخِرِينَ فِي الْحَيَاةِ! ۴) الْغَيْمُ بُخَارٌ مُتْرَاكَمٌ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ!
- ۳۷- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- ۱) سَقُوطُ الْفَرَاخِ مَشْهُدٌ مُرْغَبٌ جِدًّا، وَ لَكِنْ لَا فِرَارَ مِنْهُ!
- ۲) هُنَاكَ طَائِرٌ يَبْنِي عُشَّهُ فَوْقَ جِبَالٍ مَرْتَفِعَةٍ!
- ۳) تَكَلَّمُوا تُعْرَفُوا فَإِنَّ الْمَرَّةَ مَخْبُوءَةٌ تَحْتَ لِسَانِهِ!
- ۴) تَعَيْشُ الْأَسْمَاكِ فِي النَّهْرِ وَ لَهَا أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ!

■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٨-٤١) بما يناسب النص:

إن سمكة القرش (كوسه ماهي) سمكة كبيرة يصل طولها أحياناً إلى أحد عشر متراً. و تتميز بألوانها الزرقاء و البيضاء وغيرهما. و هيكلها غضروفي و يتنوع فريستها (طعمه) بسهولة على الرغم من أن لها فكين قويتين و أسناناً قاطعة. و تمتاز بعيونها الحساسة جداً لاختلاف درجات الضوء، كما أن لها حاسة شم قوية. و العلماء اكتشفوا نوعاً من الزيوت المعطرة تهرب منها سمكة القرش و يستفيد الغواصون منه للتخلص من مهاجمتها!

٣٨- عين الصحيح:

(١) سمكة القرش تحب كل العطور و تذهب إليها!

(٢) لانجد سمكة القرش إلا باللون الأزرق و الأبيض!

(٣) لهذه السمكة نوع من الزيوت العطرة تهرب الأسماك الأخرى منها!

(٤) تستفيد سمكة القرش من فكها و من أسنانها أيضاً لأكل الفريسة!

٣٩- عين الصحيح: إن الغواصين يستفيدون للتخلص من سمكة القرش من

(١) الضوء الشديد حتى تهرب!

(٢) عطر الزيت الذي تكرهه!

(٣) كل شيء للتخلص من مهاجمتها!

(٤) الأصوات العالية لإيجاد الخوف!

٤٠- عين الخطأ: إن سمكة القرش...

(١) لها امتياز و هو قدرة تمييز درجات الضوء!

(٢) تأكل فريستها بفكها القويين فقط!

(٣) تستطيع أن تجمع جسمها لأنه غضروفي!

(٤) تشم رائحة الأشياء شماً قوياً!

٤١- عين الخطأ للفراغات: هناك سمكة ... مع لون ... لها مواصفات ... الأسماك الأخرى!

(١) قوية / أبيض / تمتاز عن

(٢) كبيرة / أزرق / تختلف من

(٣) عريضة / متميز / تقفها من

(٤) مهاجمة / مختلف / تميزها عن

■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٢ - ٤٤)

٤٢- «تَبْلُغُ»:

(١) فعل مضارع - للغائبة - مزيد ثلاثي / فعل ومع فاعله: جملة فعلية

(٢) مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ت ل ع) / فعل ومع فاعله: جملة فعلية

(٣) للغائب - مزيد ثلاثي (من باب إفتعال) - معلوم (= مبني للمعلوم) / فعل، و الجملة فعلية

(٤) مضارع - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) - مجهول (= مبني للمجهول) / فعل، و الجملة فعلية

٤٣- «اكتشفوا»:

(١) ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب افتعال، و حروفه الأصلية: ك ت ف) / فعل و مفعوله «نوعاً»

(٢) فعل ماضٍ - للغائبين - مزيد ثلاثي / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر للمبتدأ «العلماء»

(٣) ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب افتعال) / مع فاعله جملة اسمية، و مفعوله «نوعاً»

(٤) للغائبين - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر

٤٤- «الحساسة»:

(١) اسم - مفرد مؤنث - اسم مبالغة (مصدره: حس) / صفة و تابعة للموصوف «عيون»

(٢) مفرد مؤنث - اسم مبالغة - معرّف بأل / صفة و تابعة لموصوفها ضمير «ها»

(٣) اسم مبالغة (للدلالة على الحرفة أو الشغل) - معرّف بأل / صفة و جاءت بعد ضمير «ها» المضاف إليه

(٤) اسم مبالغة (للدلالة على الآلة أو الوسيلة) - معرّف بأل / صفة و تابعة للموصوف «عيون»

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٥-٥٠)

٤٥ - عین الفعل قد تغيّر زمانه معنی:

- (١) إنه لا يتناول الطعام في البيت أبداً حتى يرجع للوالدان من عليهما! (٢) أيها الإنسان لا تنرر أمام خالقك الرحيم ، فهو الذي خلقنا كُنّا!
(٣) إن هؤلاء التلميذات لم يذهبن إلى المتحف حتى الآن! (٤) إن أساعدك في فهم الدروس أفهمها أنا أيضاً جيداً!

٤٦ - عین اسم التفضيل:

- (١) ما أسرع مرّ عمر الإنسان في حياته و هو لا يشعر! (٢) ما إحتاج جدّي إلى شيء في بيته الصغير!
(٣) أحبّ اللون الأخضر في الطبيعة حولنا! (٤) ليفتس الإنسان عن أوسط الأمور في حياته!

٤٧ - عین حرف « لا » يختلف عن الباقي :

- (١) لا يأكل المريض بعض الأطعمة لأنها تضره! (٢) إن الفلاح لا يفرس فسيلة الجوز في هذه الحديقة!
(٣) لا يعاشر الإنسان العاقل من ليس له خلق حسن! (٤) هذا التلميذ لا يطالع دروسه إلا في ليالي الامتحان!

٤٨ - عین ما فيه من المفاعيل أكثر:

- (١) هذه المكتبة كانت أكبر مكتبة في المدينة و يطالع الطلاب فيها كتباً متعدّدة!
(٢) اشتري والذي هذا القميص لي و أراد أن يشتري لنفسه قميصاً آخر أرخص من ذلك!
(٣) سأل المعلم تلميذه أن يكتب إنشاءً جميلاً ثم يقرأ ذلك في الصف قراءة واضحة!
(٤) يحبّ الطالب دراسته في مجال الطبّ لأنه يريد أن يصبح طبيباً حاذقاً في مدينته!

٤٩ - عین الواو حالية:

- (١) كان لهذا الطالب سلوك سيئ و لا يشعر بذلك!
(٢) كان الفلاح يذهب إلى المزرعة و الشمس حارة بشدة!
(٣) أرجو الله لجميع التلاميذ التوفيق و السعادة في حياتهم!
(٤) علينا أن نتسلط على أنفسنا و على أعمالنا في المجتمع!

٥٠ - عین أسلوب الاستثناء مختلفاً عن الباقي:

- (١) لا تهتمّ الدول بجذب السياح إلى بلادها إلا بعضها!
(٢) لم يسرع الطلاب إلى صالة الامتحان إلا اثنين منهم!
(٣) لا يعرف الناس أهمية الاستفادة من الوقت إلا العلماء منهم!
(٤) لا يبني عشاً فوق الجبل المرتفع بعيداً عن المفترسين إلا العقاب!

فرهنگ و معارف اسلامی

٥١ - با توجه به آیات قرآن کریم، کدام نیروی الهی به ما توانایی دریافت حقایق را عنایت کرده، و چه سرمایه‌ای در ایه شریفه «انا هدیناه السبیل...» مورد توجه قرار گرفته است؟

- (١) وجدان - نفس لوآمه (٢) عقل - نفس لوآمه (٣) وجدان - اراده و اختیار (٤) عقل - اراده و اختیار

٥٢ - قرآن کریم آفرینش جهان را بر چه اساسی می‌داند و به چه معناست؟

- (١) عدل - هدفدار بودن خلقت (٢) حق - هدفدار بودن خلقت
(٣) حق - عادلانه بودن هستی (٤) عدل - عادلانه بودن هستی

٥٣ - انسان‌ها هر قدر به معنای حقیقی کامل‌تر شوند نسبت به خداوند چه رابطه‌ای می‌یابند و تجلی خداوند بر خلقش چگونه است؟

- (١) فقیرتر - هر موجودی در حد خودش (٢) فقیرتر - با نور و معرفت خودش
(٣) نزدیکتر - هر موجودی در حد خودش (٤) نزدیکتر - با نور و معرفت خودش

- ۵۴- کدام اعتقاد دینی، پایه و اساس تمام دین است؟
 (۱) صراط مستقیم که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.
 (۲) صراط مستقیم که مانند روحی در پیکره معارف و احکام این حضور دارد.
 (۳) لا اله الا الله که مانند روحی در پیکره معارف و احکام دین حضور دارد.
 (۴) لا اله الا الله که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.
- ۵۵- آیه شریفه «قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی» با کدام عبارت بر مفهوم یکسانی تأکید دارند؟
 (۱) و الذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبنا
 (۲) و ان اعبدونى هذا صراط مستقیم
 (۳) اللهم لا تکنى الی نفسی طرفة عین ابدًا
 (۴) ما لهم من دونه من ولیّ و لا یشرک فی حکمه احدًا
- ۵۶- امام صادق علیه السلام وضعیت عمل انسان را در برزخ چگونه توصیف می فرمایند و منشأ نعمت های بهشتی چیست؟
 (۱) به صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است - اعمال و رفتار فرد
 (۲) به صورت همنشینی که موجب انس انسان است - اعمال و رفتار فرد
 (۳) به صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است - فضایل کسب شده
 (۴) به صورت همنشینی که موجب انس انسان است - فضایل کسب شده
- ۵۷- در آیات قرآن، رسولان الهی چگونه توصیف شده اند؟
 (۱) حجة بعد الرسل (۲) الله اعلم حیث یجعل رسالته (۳) و ما انت علیهم بوکیل (۴) مبشرین و منذرین
- ۵۸- از آیه شریفه «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و» کدام مفهوم دریافت می شود؟
 (۱) اسلام یک دین کاملاً اجتماعی است، بنابراین لازم است پیامبر گرامی اسلام (ص) با بینات و کتاب آسمان جامعه ای بر پایه عدل بنا کند.
 (۲) یکی از هدف های پیامبر اکرم (ص) این بود که به محض اینکه مردم اسلام را پذیرفتند تشکیل جامعه اسلامی بدهند تا احکام الهی اجرا شود.
 (۳) یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که مردم، جامعه ای بر پایه عدل بنا کنند این هدف بدون وجود یک نظام حکومتی سالم میسر نیست.
 (۴) پیامبران الهی علاوه بر رساندن وحی به مردم، وظیفه تعلیم و تبیین احکام الهی را نیز به عهده داشتند تا مردم شیوه عمل کردن را به آن بیاموزند.
- ۵۹- آیه شریفه «و السماء بنیناها باید و انا لموسعون» به کدام جنبه اعجاز قرآن مربوط می شود؟
 (۱) محتوایی - انسجام درونی
 (۲) لفظی - انبساط جهان
 (۳) محتوایی - انبساط جهان
 (۴) لفظی - انسجام درونی
- ۶۰- حضرت علی علیه السلام حاکم شدن بنی امیه را نتیجه کدام امر می داند و چه آیه ای گواه بر این مطلب است؟
 (۱) سستی مسلمانان در دفاع از حق - ذلک بان الله لم یک مغیر نعمة انعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم
 (۲) به انزوا کشیدن شخصیت های جهادگر - ذلک بان الله لم یک مغیر نعمة انعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم
 (۳) به انزوا کشیدن شخصیت های جهادگر - افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه
 (۴) سستی مسلمانان در دفاع از حق - افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه
- ۶۱- کدام آیه شریفه شرایط زمینه ساز هلاکت یا عزت و سربلندی یک جامعه را بیان می کند؟
 (۱) و یرید ان عن علی الذین استضعفوا فی الارض (۲) لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الذین من قبلهم
 (۳) ان الارض یرثها عبادی الصالحون (۴) ذلک بان الله لم یک مغیراً
- ۶۲- پیامد اعتقاد به آیه شریفه «من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحاً فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون» چیست؟
 (۱) مرگ را جز سعادت زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی داند.
 (۲) چنین انسانی دارای انرژی فوق العاده است و از کار خود لذت می برد.
 (۳) انسان دیگر ترسی از مرگ ندارد و همواره آماده فداکاری در راه خداست.
 (۴) خداپرستان حقیقی گر چه در دنیا زندگی می کنند اما به آن دل نمی سپرند.
- ۶۳- بیت «قطره ای کز جویباری می رود از پی انجام کاری می رود» پیام کدام آیه شریفه گویای آن است؟
 (۱) ان الله یمسک السماوات و الارض ان تزولا (۲) و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لاعبین
 (۳) قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین (۴) یسأله من فی السماوات و الارض کل یوم هدفی شأن
- ۶۴- عبارت «در دادگاه الهی کارهای خوب با صورت های بسیار زیبا و کارهای بد با صورت های بسیار زشت مجسم می شوند» ناظر بر کدام عالم است و بهترین گواهان در آن عالم کدام است؟
 (۱) برزخ - اعضای بدن انسان (۲) برزخ - پیامبران و امامان (۳) قیامت - اعضای بدن انسان (۴) قیامت - پیامبران الهی
- ۶۵- از توجه به فرمایش رسول خدا (ص) «برای تو ناچار هم نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی گردد» کدام پیام دریافت می شود؟
 (۱) در عرصه قیامت خود عمل انسان نمایان می شود.
 (۲) در قیامت گزارشی از عمل انسان نمایش داده می شود.
 (۳) قیامت عرصه تناسب میان جرم و کیفر است.
 (۴) آنچه در قیامت اتفاق می افتد نتیجه طبیعی خود عمل است.

- ۶۶- دینداری با چه چیز آغاز می‌شود و کدام مورد را به دنبال می‌آورد؟
 (۱) عفت و پاکدامنی - آراستگی و مقبولیت
 (۲) دوستی خدا - بیزاری از دشمنان خدا
 (۳) عفت و پاکدامنی - آرامش و آسودگی
 (۴) انتخاب هدف - شناخت سرمایه‌ها و استعدادها
- ۶۷- کدام عبارت بیان‌کننده آن است که توبه آثار و نتایج خود را در زندگی توبه‌کننده نشان نداده است؟
 (۱) التائب من الذنب کمن لا ذنب له
 (۲) الذین اسرفوا علی انفسهم لا تقنطوا من رحمة الله
 (۳) من یموت بالذنوب اکثر ممتن یموت بالاجال
 (۴) المستغفر من الذنب و یفعله کالمستهزی بر به
- ۶۸- قرآن کریم در توصیف چه کسانی می‌فرماید: بر چهره آنان غبارخواری نمی‌نشیند؟
 (۱) والذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبلنا
 (۲) من جاء بالحسنة فله عشر امثالها
 (۳) للذین احسنوا الحسنی
 (۴) من کان یرید لعنة الله
- ۶۹- نیاز برتری که انسان را به زندگی با یکدیگر فرامی‌خواند کدام است و قرآن در کنار این موضوع چه رابطه‌ای اشاره می‌کند؟
 (۱) آرامش و انس روحی با همسر - مودت و رحمت
 (۲) آرامش و انس روحی با همسر - وحدت و عدالت
 (۳) رشد و پرورش اخلاقی فرزندان - وحدت و عدالت
 (۴) رشد و پرورش اخلاقی فرزندان - مودت و رحمت
- ۷۰- از عبارت «نیه المؤمن خیر من عمله» کدام پیام دریافت می‌شود؟
 (۱) حسن فعلی به‌طور طبیعی حسن فاعلی را به دنبال می‌آورد.
 (۲) حسن فعلی بدون حسن فاعلی، کالبد بی‌جانی است.
 (۳) هر عملی در انسان مؤمن، از حسن فاعلی و حسن فعلی تشکیل شده است.
 (۴) انسان مؤمن باید حسن فاعلی که همان عمل صالح است داشته باشد.
- ۷۱- از عبارت قرآنی «ذلک ادنی ان یعرفن فلا یوذین» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟
 (۱) آراستگی زنان مسلمان به حجاب تا مورد آزار و اذیت قرار نگیرند.
 (۲) آراستگی زنان و دختران پیامبر(ص) به حجاب تا مورد آزار قرار نگیرند.
 (۳) شناخته شدن زنان و دختران پیامبر(ص) به پاکدامنی و صیانت ایشان در مقابل دیگران
 (۴) شناخته شدن زنان مسلمان به عفاف و صیانت ایشان در مقابل افراد بی‌بند و بار
- ۷۲- رسول خدا(ص) کدام عامل را سبب سقوط اقوام و ملل پیشین معرفی کردند؟
 (۱) اختلافات میان اقوام و مذاهب در جامعه، عمیق بود.
 (۲) تعصب‌های قومی و نژادی در جامعه رایج بود.
 (۳) فقر و محرومیت مردم مورد بی‌توجهی قرار می‌گرفت.
 (۴) در اجرای عدالت، تبعیض رواداشتند.
- ۷۳- کدام سنت حاکم بر زندگی معاندان و غرق‌شدگان در گناه است و کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟
 (۱) ابتلاء - و من جاء بالسیئة فلا یجزی الا مثلها و هم لا یظلمون
 (۲) املاء - و من جاء بالسیئة فلا یجزی الا مثلها و هم لا یظلمون
 (۳) املاء - ولا یحسبن الذین کفروا انما نملی لهم خیرا نفهسهم
 (۴) ابتلاء - ولا یحسبن الذین کفروا انما نملی لهم خیرا نفهسهم
- ۷۴- قرآن کریم در مورد کدام گناه می‌فرماید: «و لا تقریوا» به چه دلیل؟
 (۱) زنا - عملی بسیار زشت و راهی ناپسند است.
 (۲) قمار - عملی بسیار زشت و راهی ناپسند است.
 (۳) زنا - بر لبه پرتگاهی از آتش دوزخ است.
 (۴) قمار - بر لبه پرتگاهی از آتش دوزخ است.
- ۷۵- توانایی بهره‌مندی بیشتر از طبیعت مرهون چیست و سوء برداشت از آن چه نتیجه زیانباری داشته است؟
 (۱) تولید انبوه و مصرف زدگی - بروز این احساس که علم تجربی تنها رمز موفقیت و سعادت ملت‌هاست.
 (۲) پیشرفت علم و تکنولوژی - بروز این احساس که علم تجربی تنها رمز موفقیت و سعادت ملت‌هاست.
 (۳) تولید انبوه و مصرف زدگی - تولید انبوه کالا به تخریب ساختار طبیعی محیط زیست انجامید و جنگل‌ها را از بین برد.
 (۴) پیشرفت علم و تکنولوژی - تولید انبوه کالا به تخریب ساختار طبیعی محیط زیست انجامید و جنگل‌ها را از بین برد.

زبان انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

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

- 76- I don't know why, but I'm not finding as much satisfaction in learning German as I ----
 ---- when I started the program.
 1) have done 2) did 3) was doing 4) had done

- 77- It's difficult to decide which parent will be in the ICU right before the surgery, since only one parent is permitted. ----- a really hard time with that decision if I were you.
1) I would think I would have 2) I would think I have
3) I think I would have 4) I am thinking I have
- 78- ----- the farm where I was born and grew up, ----- the end of the day we were so tired from all the work that we went to bed immediately after eating the evening meal.
1) In / in 2) In / at 3) On / in 4) On / at
- 79- You may not believe it, but the things ----- at the start ----- so simple now can cause serious problems in the future.
1) that / they seem 2) that / seem 3) which / it seems 4) which / seems
- 80- The Chinese tradition of "sitting the month" lasts 30 days, during which the new mother does not leave her bed and is ----- by her female relatives.
1) regarded as 2) cooperated with 3) cared for 4) dedicated to
- 81- As a baby grows, doctors measure and weigh the baby to make sure the height and weight remain -----.
1) proportional 2) essential 3) international 4) commercial
- 82- A: Be honest, please. Was he at all sorry for what he'd done at the party?
B: Oh, he was full of -----.
1) identities 2) blessings 3) apologies 4) strengths
- 83- A: I think Mozart was the greatest composer who ever lived.
B: I do too. -----, however, that he died so young. If he had lived longer, we would have much more enjoyable music to listen to.
A: Yes, but we should be thankful for the music that he did leave for us to enjoy.
1) It's a pity 2) That's OK with me
3) I don't think so 4) Above all
- 84- Twenty people were too many for that committee, especially because each one of them wanted his ideas to be included in the project. ----- .
1) A friend in need is a friend indeed 2) Two heads are better than one
3) Birds of a feather flock together 4) Too many cooks spoil the broth
- 85- It's not easy to find people to fix your shoes, repair your broken zipper, or anything else that's ----- but necessary for daily life.
1) portable 2) known 3) minor 4) practical
- 86- Playing computer games and checking social media, like Instagram and Telegram, would -----, believe it or not, at least 2 hours ----- from your work hours.
1) work / out 2) deal / with 3) take / away 4) put / aside
- 87- Some sports fans support the team only when it wins games, but loyal fans support it ---- because they know how difficult it is to win all the time.
1) unconditionally 2) accidentally 3) generally 4) indirectly

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.

Ferdowsi was a Persian poet and the author of Shahnameh, which is the world's longest epic poem created by a single poet, and the national epic of Greater Iran.

Except for his kunya and his laqab, nothing is known with any (88) ----- about his full name. From an early period on, he (89) ----- to by different additional names and titles, the most common one being Ḥakīm ("philosopher"). (90) -----, his full name is given in Persian (91) ----- as Ḥakīm Abu'l-Qāsim Firdowsī Ṭūsī.

Ferdowsi was buried in his own garden. A Ghaznavid governor of Khorasan constructed a mausoleum over the grave, and it became a revered site. The tomb, which has now become the (92) ----- of a national shrine, was rebuilt between 1928 and 1934.

- 88- 1) advance 2) certainty 3) purpose 4) symbol
 89- 1) referred 2) has been referred 3) was referring 4) had been referred
 90- 1) To be based on 2) That is based on 3) This is based on 4) Based on this
 91- 1) characters 2) structures 3) components 4) sources
 92- 1) equivalent 2) format 3) demand 4) requirement

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:

That's hardly surprising if you know something about their background, because they met while taking an art class in college together. However, they are artistic in different ways.

Of the two, my father is probably the more innovative. He was trained as an architect and is able to look at problems in different ways. In fact, he usually has so many different ideas that it's difficult for him to find just one solution to a problem. Take the house I grew up in, which he designed. He came up with a great plan and built it that way, but after it was finished, he wasn't happy with it for long. He decided he wanted to try a new design. He kept working on that house the whole time we lived there.

My mother is a fashion designer. She's also very artistic, but in a different way. When she's designing, she thinks about what she wants for a while and then usually makes just one design. However, it's a very good design. Generally speaking, you could say that she's more practical than my father. Perhaps that's why my mother is the one who _____.

I like to think I'm similar to both of my parents. I have an artistic side, but I'm practical, too. I guess you could say that both of those sides are reflected in the career path I've chosen—I just started my own business designing websites.

- 93- What is the best thesis statement (the statement which is intended to fill in the blank space) for the first paragraph?
 1) I don't understand my parents.
 2) My parents are completely different from me.
 3) Both my parents are artistic and talented.
 4) I rarely see my parents.
- 94- In the second paragraph, Ray describes ----- .
 1) the nature of his father's artistic abilities
 2) the place where his father grew up
 3) his father's problems
 4) his relationship with his father
- 95- Which phrase best completes the last sentence in the third paragraph?
 1) became a fashion designer
 2) handles the money in the family
 3) helped my father design the house we are living in
 4) is more artistic

- 96- Which of the following best describes the function of the sentence below?
"I guess you could say that both of those sides are reflected in the career path I've chosen."
- 1) It introduces a new topic. 2) It supports the previous statement.
 3) It contrast the previous statement. 4) It provides a specific example.

Passage2:

I was glad when somebody told me, "You may go and collect Negro folklore." In a way, it would not be a new experience for me. I was born into the cradle of black culture. It fit me like a shirt—I didn't observe it; I wore it. Only in college, away from my native surroundings, could I stand off to the side and look at my wrapping, and even then I needed the lens of anthropology to look through.

When asked where I wanted to work, I chose Florida. I knew that Florida drew African-Americans from all southern states as well as from other parts of the country, so I thought I could find a cross-section of black culture in that one state. And since I was feeling new myself, it made sense for me to balance that newness by choosing familiar ground.

I started in the town of Eatonville, which I believed would be rich with source material that would be easily available to me. I wanted to experience my childhood memories as an adult. As long as I could remember, black men would gather in the evenings outside of stores and tell stories. Sometimes women would join them. As a child when I was sent down to the store, I'd take my time making the purchase so I could hang around longer to listen to them talk.

Folklore is not as easy to collect as you might think. The ideal sources have the fewest outside influences, but that's also where people are less open about sharing their cultural traditions with strangers. Although in other cities it might have been difficult to gather the information I wanted, I knew that in Eatonville everybody would help me.

- 97- Based on the first paragraph, it is most reasonable to conclude that while in college the author ----- .
- 1) decided to become a professor of anthropology
 2) understood her own culture in new and different ways
 3) felt that her teachers prevented her from studying what she wanted
 4) decided that she did not want to live permanently in Eatonville, Florida
- 98- In the second paragraph, the author indicates that one reason she chose to work in Florida was that she wanted to collect folklore ----- .
- 1) from a place she had never visited
 2) in a state far from where she grew up
 3) where her teachers suggested she do so
 4) from people of different geographical backgrounds
- 99- As it is used in the passage, the word "material" most nearly means ----- .
- 1) information 2) diversity 3) money 4) energy
- 100- Which of the following is NOT among the reasons the author gives for her decision to collect folklore in Eatonville?
- 1) Eatonville and its people are familiar to her.
 2) The people of Eatonville would have many stories for her collection.
 3) She believes that the people of Eatonville will help her in her project.
 4) The people of Eatonville would be grateful that she published their stories.



@sanjesheducationgroup

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش

به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعه کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)



آزمون ۱۱ از ۱۳

دفترچه شماره ۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه
۱۳۹۸/۲/۲۰

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت دوم

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم تجربی (دوازدهم)

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۲	ریاضیات	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۳	زیست شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۴	فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
۵	شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه

وبسایت پایگاه دوازدهم

۱۰۱- کدام عبارت، قانون اول کپلر را به درستی معرفی می کند؟

- ۱) مدار سیاره ها به دور خورشید دایره ای شکل است ولی هیچ گاه دو مدار همدیگر را قطع نمی کنند.
- ۲) هر سیاره در مداری بیضوی، چنان به دور خورشید حرکت می کند که خورشید همواره در یکی از دو کانون بیضی قرار دارد.
- ۳) مدار اغلب سیاره ها به دور خورشید یک بیضی کشیده است که برای همه سیاره ها خورشید در یکی از دو کانون بیضی قرار دارد.
- ۴) هر سیاره چنان به دور خورشید می گردد که خط فرضی که سیاره را به خورشید وصل می کند، در مدت زمان مساوی مساحت های مساوی ایجاد می کند.

۱۰۲- اجداد اولیه دایناسورها در کدام زمان بر روی زمین ظاهر شدند؟

- ۱) دوره ژوراسیک
- ۲) دوره کربونifer
- ۳) عصر خزندگان
- ۴) پس از تشکیل دریاهاى کم عمق

۱۰۳- کربن ۱۴ پس از متلاشی شدن تبدیل به کدام یک می شود؟

- ۱) کربن ۱۲
- ۲) CO_۲ معمولی
- ۳) CO_۲ رادیواکتیو
- ۴) نیتروژن ۱۴

۱۰۴- اصطلاح «خورشید نیمه شب» را در نیمکره شمالی برای کدام زمان به کار می برند؟

- ۱) شب هایی در شمالگان، که خورشید در نیمه شب طلوع می کند و در نیمه شب بعد غروب می کند.
- ۲) روز اول بهار و پاییز که خورشید به دایره استوا عمود می تابد و خورشید در قطب غروب نمی کند.
- ۳) شب هایی در شمالگان که در روز آنها، خورشید به هنگام ظهر به مدارهای نزدیک رأس السرطان عمود می تابد.
- ۴) شب اول دی ماه نیمکره جنوبی که خورشید به مدار رأس الجدی عمود می تابد و خورشید اصلاً غروب نمی کند.

۱۰۵- پژوهشگران، با اندازه گیری غلظت میانگین عناصر پوسته زمین، می توانند در کدام مورد، اطلاعات کسب کنند؟

- ۱) زمان زیست فسیل ها
- ۲) سرعت حرکت آب های زیرزمینی
- ۳) حرکت ورقه های سنگ کره
- ۴) عمق تبلور توده های آذرین درونی

۱۰۶- کانسنگ های کدام عنصر در مراحل آخر تبلور ماگما تشکیل می شوند؟

- ۱) کروم
- ۲) لیتیم
- ۳) نیکل
- ۴) پلاتین

۱۰۷- محل تشکیل کدام جواهر از نظر فشار، با بقیه تفاوت چشمگیری دارد؟

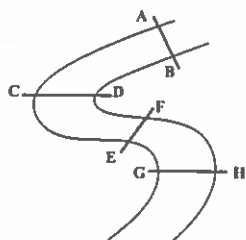
- ۱) الماس
- ۲) زمرد
- ۳) فیروزه
- ۴) عقیق

۱۰۸- جایگاه بیتومین در بین زغال سنگ ها، کدام است؟

- ۱) قبل از لیگنیت
- ۲) بعد از آنتراسیت
- ۳) بعد از تورب
- ۴) بعد از لیگنیت

۱۰۹- در شکل زیر، مقاطع فرضی کدام نقاط رودخانه، شباهت بیشتری با هم دارند؟

- ۱) EF و AB
- ۲) GH و CD
- ۳) GH و AB
- ۴) AB و CD



۱۱۰- کدام مورد از ویژگی های آب های فسیل است؟

- ۱) در چرخه آب قرار ندارند.
- ۲) در اعماق کم و فاقد مواد محلول اند.
- ۳) مواد محلول آنها بسیار زیاد است.
- ۴) در بدن گیاهان و جانوران فسیل قرار دارند.

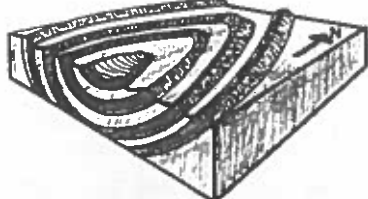
۱۱۱- وجود گیاه خاک فراوان سبب کدام ویژگی در خاک ها می شود؟

- ۱) رنگ خاکستری تا سیاه
- ۲) قلیایی شدن خاک به علت کلسیم زیاد
- ۳) محافظت از خاک های مناطق بیابانی
- ۴) جلوگیری از فرورنشست ناگهانی خاک

۱۱۲- کدام عامل ها در میزان فرسایندهای خاک توسط بارش ها مؤثرترند؟

- ۱) سرعت، مواد معلق
- ۲) شدت، مدت بارش
- ۳) شیب زمین، اقلیم
- ۴) پوشش گیاهی، دما

۱۱۳- ساختار زمین شناسی زیر، حاصل کدام نوع تنش است؟



- ۱) برشی آرام
- ۲) کششی آرام
- ۳) کششی ناگهانی
- ۴) فشاری آرام

- ۱۱۴- مطالعات اولیه زمین شناسی برای احداث یک سد، بیشتر به کدام عامل‌ها می‌پردازد؟
 (۱) مقاومت پی دیواره، پایداری تکیه‌گاه‌ها و مخزن از نظر پایداری و فرار آب
 (۲) آب و هوای منطقه از نظر بارش‌های جوی، نوع مصالح قابل دسترس در محل
 (۳) شناخت نوع و مقدار آب‌های زیرزمینی و میزان نفوذپذیری خاک و سنگ منطقه
 (۴) شناخت غارها و حفره‌های بزرگ منطقه، انحلال‌پذیری سنگ‌ها، عمق سطح ایستایی
- ۱۱۵- کدام شاخه زمین‌شناسی بیشتر به رفتار و ویژگی‌های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده می‌پردازد؟
 (۱) پترولوژی (۲) خاک‌شناسی (۳) سنجش از دور (۴) زمین‌شناسی مهندسی
- ۱۱۶- ورود مقداری فلوئور به ساختار بلوری دندان، سبب کدام مورد می‌شود؟
 (۱) ترکیب کلسیم با فسفات (۲) سفید و بلوری شدن دندان
 (۳) سخت‌تر شدن و مقاومت در برابر پوسیدگی (۴) محکم شدن لثه‌ها و بزرگی ریشه دندان
- ۱۱۷- آسیب‌های وارد شده به کلیه‌ها و مفاصل ممکن است بر اثر مسمومیت با کدام عنصر به وجود آمده باشند؟
 (۱) ید (۲) روی (۳) سلنیم (۴) کادمیم
- ۱۱۸- قرارگیری درازمدت در معرض جیوه، از طریق پوست، آشامیدن آب و خوردن غذا سبب آسیب به کدام قسمت‌های بدن می‌شود؟
 (۱) خون، پوست، دندان (۲) دستگاه گوارش، پوست، استخوان
 (۳) دستگاه عصبی، گوارش، ایمنی (۴) دهان و حلق، دندان، مفاصل
- ۱۱۹- در گسلی، لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل است. به ترتیب نوع تنش و نوع گسل کدام است؟
 (۱) برشی، معکوس (۲) برشی، امتدادلغز (۳) کششی، عادی (۴) فشاری، معکوس
- ۱۲۰- کشور ایران بر روی کدام کمربند لرزه‌خیز جهانی قرار گرفته است؟
 (۱) آلپ - هیمالیا (۲) آند - هیمالیا (۳) البرز - زاگرس (۴) زاگرس - هیمالیا
- ۱۲۱- کدام عبارت، Epicenter یک زمین‌لرزه را معرفی می‌کند؟
 (۱) نقطه‌ای روی زمین، حدود ۱۰۰ کیلومتری کانون، که امواج بیشترین دامنه را دارند.
 (۲) نقطه‌ای فرضی در مرکز شکستگی سنگ‌ها، که آزاد شدن انرژی از آن شروع می‌شود.
 (۳) نقطه‌ای دقیقاً بالای کانون زمین‌لرزه که شکستگی‌ها و آزاد شدن انرژی از آن شروع می‌شود.
 (۴) نقطه‌ای روی زمین و در کمترین فاصله با کانون، که زودتر از بقیه نقاط، امواج زمین‌لرزه را دریافت می‌کند.
- ۱۲۲- چگونه فعالیت آتشفشان‌ها، سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می‌شود؟
 (۱) خروج مواد مذاب گوشته از محور رشته کوه‌های میان اقیانوسی
 (۲) ورود مواد مذاب حاصل از آتشفشان‌های ناحیه فرورانش ورقه‌ها
 (۳) در برخورد دو ورقه اقیانوسی با هم، ورقه‌ها ذوب و پوسته جدیدی به وجود می‌آورند.
 (۴) تفرایه‌های حاصل از آتشفشان‌های زیر دریایی به همراه رسوبات تشکیل پوسته جدید می‌دهند.
- ۱۲۳- در نقشه‌های زمین‌شناسی، همه موارد زیر نمایش داده می‌شود به جز:
 (۱) روابط سنی سنگ‌ها (۲) پوشش گیاهی، دریاچه‌ها، رودها
 (۳) جنس و پراکندگی سطحی سنگ‌ها (۴) وضعیت شکستگی‌ها و چین‌خوردگی‌ها
- ۱۲۴- کدام بهانه زمین‌ساختی ایران، از طریق فعالیت‌های دگرگونی تشکیل شده است؟
 (۱) ارومیه - دختر (۲) البرز شرقی - غربی (۳) سهندج - سیرجان (۴) شرق - جنوب شرق
- ۱۲۵- مهم‌ترین فعالیت‌های آتشفشان دماوند در حال حاضر کدام است؟
 (۱) زمین‌لرزه‌های خفیف (۲) خروج گازهای گوگردی
 (۳) فوران خاکستر به همراه بخار آب (۴) خروج بسیار کم ماده مذاب

ریاضیات

۱۲۶- اگر $x^{\sqrt{2}} = 4$ باشد، حاصل $\sqrt[3]{(1+\sqrt{2})\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}}$ + x^2 ، کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) تعریف نشده

۱۲۷- در دنباله a_n داریم: $a_n = \frac{1}{n}, a_{n+1} - a_{n-1} = \frac{3}{4}$. مقدار a_{12} کدام است؟

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

۱۲۸- در یک دنباله هندسی غیر نزولی، حاصل ضرب جملات سوم و چهارم، دو برابر حاصل ضرب جملات دوم و هفتم است. اگر جمله پنجم آن برابر ۱ باشد، جمله دهم کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۳) $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۴) $-\frac{\sqrt{2}}{8}$

۱۲۹- به ازای کدام مقادیر m ، نمودار تابع $y = 2x^2 + mx + 2$ همواره بالای نیمساز ربع اول و سوم است؟

- (۱) $-3 < m < 5$ (۲) $-2 < m < 5$ (۳) $-3 < m < 4$ (۴) $-2 < m < 4$

۱۳۰- از رابطه $\log_x^{(2x+9)} + \log_x^2 = 2$ مقدار لگاریتم $(x-1)$ در پایه ۴ کدام است؟

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

۱۳۱- نمودارهای $f(x) = 2^{-x}$ و $g(x) = |x|$ در چند نقطه متقاطع اند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) غیرمتقاطع

۱۳۲- به ازای کدام مقدار m ، رابطه $\{(2, 2-m), (0, 4), (2, 3), (5, 1), (2, m), (3, 1)\}$ یک تابع است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) هیچ مقدار m

۱۳۳- دنباله عدد اعشاری $0, 135135135, \dots$ به کدام عدد نزدیک تر است؟

- (۱) $\frac{11}{73}$ (۲) $\frac{4}{27}$ (۳) $\frac{5}{37}$ (۴) $\frac{15}{91}$

۱۳۴- بیشترین مقدار تابع $f(x) = |2x - 7| - 2|x + 1|$ ، کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۳۵- به ازای کدام مقدار a ، معادله درجه دوم $(a+1)x^2 + a(a^2 - 9)x + 2 = 0$ دو ریشه حقیقی قرینه دارد؟

- (۱) -۳ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) ۳

۱۳۶- اگر A و B و C سه زاویه یک مثلث و $\cos(A - B)\cos(B - C)\cos(C - A) = 1$ باشد، نوع مثلث کدام است؟

- (۱) متساوی الساقین (۲) قائم الزاویه (۳) متساوی الاضلاع (۴) قائم الزاویه و متساوی الساقین

۱۳۷- حاصل عبارت $\tan 78^\circ \cos 210^\circ - \cot 315^\circ \sin 15^\circ$ ، کدام است؟

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

۱۳۸- دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2-x}}{\sqrt{x^2-4}}$ ، کدام است؟

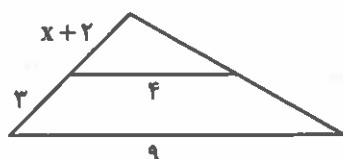
- (۱) $[0, 2)$ (۲) $[-2, 0)$ (۳) $(-2, 2)$ (۴) \emptyset

۱۳۹- برد تابع $f(x) = x - [x]$ کدام است؟

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

۱۴۰- نمودار تابع $y = x^2 + x$ را یک واحد به طرف x های مثبت و سپس ۲ واحد به طرف بالا انتقال می دهیم معادله منحنی حاصل کدام است؟

- (۱) $y = x^2 - x + 2$ (۲) $y = x^2 - 2x + 2$ (۳) $y = x^2 - 2x + 1$ (۴) $y = x^2 - x + 1$



۱۴۱- در شکل مقابل دو پاره خط موازی اند. x کدام است؟

- (۱) $0/4$ (۲) $0/6$ (۳) $0/75$ (۴) $0/8$

۱۴۲- در مثلث قائم الزویه ABC داریم: $\hat{A} = 90^\circ$ ، ضلع $AC = 11$ و $\cos C = \frac{11}{\sqrt{170}}$. کوچکترین ضلع آن کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) $7/5$ (۴) ۸

۱۴۳- احتمال این که در پرتاب دو تاس، تفاضل دو عدد رو شده ۲ یا ۳ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{18}$ (۲) $\frac{7}{18}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{5}{9}$

۱۴۴- در یک جعبه ۸ سیب سالم و ۴ سیب فاسد قرار دارد. اگر به تصادف ۳ سیب از جعبه خارج کنیم، با کدام احتمال لااقل دو سیب خارج شده سالم است؟

- (۱) $\frac{73}{110}$ (۲) $\frac{79}{110}$ (۳) $\frac{42}{55}$ (۴) $\frac{46}{55}$

۱۴۵- ضریب تغییرات در داده‌های آماری ۱۵، ۱۸، ۲۱، ۲۴، ۲۷. به تقریب کدام است؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴

۱۴۶- اگر $f(x + \frac{1}{x}) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ باشد، دامنه تابع $f(x)$ کدام است؟

- (۱) $(-2, 2)$ (۲) $[-2, 2]$ (۳) $R - (-2, 2)$ (۴) $R - [-2, 2]$

۱۴۷- ضابطه معکوس تابع $f(x) = \frac{2^x + 2^{-x}}{2}$; $x > 0$ به صورت $\log_p U$ است. U کدام است؟

- (۱) $x - \sqrt{x^2 + 1}$ (۲) $x + \sqrt{x^2 + 1}$ (۳) $x - \sqrt{x^2 - 1}$ (۴) $x + \sqrt{x^2 - 1}$

۱۴۸- معادله مثلثاتی $5 = 2 \sin^2(x - \frac{\pi}{8}) + 3 \cos(x - \frac{5\pi}{8})$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۹- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x - |x|}{x^2 + x} & ; x \neq 0 \\ a & ; x = 0 \end{cases}$ در نقطه $x = 0$ از چپ پیوسته است؟

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۱۵۰- اگر $f(x) = (1 - x^2)^{\frac{1}{2}}$ و $g(x) = (x - 1)^{\frac{1}{2}}$ باشند، دامنه تابع $f \circ g$ کدام است؟

- (۱) $[1, 2]$ (۲) $[1, 2)$ (۳) $\{1\}$ (۴) $(1, +\infty)$

۱۵۱- اگر $f(x) = \frac{1}{x - \sqrt{x^2 + 1}}$ و $g(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}$ باشد، حاصل $f'(x)g(x) - g'(x)f(x)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\sqrt{2x}$ (۳) $\sqrt{x^2 + 1}$ (۴) صفر

۱۵۲- مشتق تابع $y = \sin^2 \sqrt{x}$ به ازای $x = \frac{\pi^2}{16}$ کدام است؟

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

۱۵۳- از یک قطعه مقوای مربع شکل به ضلع ۱۲ واحد، جعبه مکعب مستطیل سرباز درست می‌کنیم. بیشترین حجم آن کدام است؟

- (۱) ۱۰۶ (۲) ۱۲۸ (۳) ۱۳۲ (۴) ۱۴۴

۱۵۴- شعاع دایره به مرکز $(-1, 2)$ و مماس بر خط به معادله $2x + 3y = 14$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{13}$ (۲) ۲ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{26}$

۱۵۵- دو نقطه $(1, 5)$ و $(-1, -1)$ کانون‌های بیضی و $B(5, 2)$ یک رأس آن است. خروج از مرکز این بیضی کدام است؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸

- ۱۵۶- چند مورد از عبارات زیر درباره سطوح مختلف حیات درست است؟
- در یک بوم سازگان، اجتماعی از جمعیت‌های مختلف که با یکدیگر تعامل دارند، وجود دارد.
 - یاخته و زیست کره به ترتیب پایین‌ترین و بالاترین سطوح ساختاری حیات هستند.
 - در زیست کره، هر زیست بوم زیر مجموعه‌ای از یک بوم سازگان است.
 - وجود غشاء و هسته حاوی دنا (DNA) از ویژگی‌های مشترک همه یاخته‌ها است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۵۷- کدام عبارت فقط در مورد بعضی نوروگلیاهای دستگاه عصبی انسان صحیح است؟
- (۱) به روش غیر هوازی تنفس می‌کنند.
 - (۲) می‌توانند پیام‌های عصبی را تولید کنند.
 - (۳) پیرامون آکسون‌ها و دندریت‌ها می‌پیچند.
 - (۴) پیام نورون حسی را به نورون حرکتی منتقل می‌کنند.
- ۱۵۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
- «هر پیک شیمیایی
- (۱) باعث تغییر حداقل یک نوع یاخته می‌شود.
 - (۲) توسط غدد و یاخته‌های درون ریز ترشح می‌شود.
 - (۳) در نوعی بیماری، ترشح یکی از هورمون‌های بخش قشری غده فوق کلیه کاهش چشم‌گیری می‌یابد. در فرد مبتلا، کدام مورد به ترتیب کاهش و افزایش خواهد یافت؟
 - (۴) فشار خون - میزان سدیم ادرار
- ۱۵۹- در نوعی بیماری، ترشح یکی از هورمون‌های بخش قشری غده فوق کلیه کاهش چشم‌گیری می‌یابد. در فرد مبتلا، کدام مورد به ترتیب کاهش و افزایش خواهد یافت؟
- (۱) فشار خون - میزان سدیم ادرار
 - (۲) میزان کلآژن در بافت‌های زیرپوست - بازجذب کلیوی سدیم
 - (۳) توان مقابله فرد با استرس - برون ده قلبی
 - (۴) مقدار انرژی در دسترس بدن - گلوکز خون
- ۱۶۰- در بدن انسان، ماهیچه در سطح پشتی قرار دارد.
- (۱) سرنی همانند توأم
 - (۲) دوسر ران همانند دوسر بازو
 - (۳) سرنی همانند توأم
 - (۴) چهارسر ران بر خلاف سه‌سر بازو
- ۱۶۱- کدام عبارت، درباره هر جاندار بالغی که قلب دو حفره‌ای دارد، صادق نیست؟
- (۱) به کمک گیرنده‌های خط جانبی از پیرامون خود آگاه می‌شود.
 - (۲) خون خارج شده از بخش‌های ویژه تنفسی ابتدا به اندام‌ها می‌رود.
 - (۳) بخشی از پلاسمای خون از دیواره مویرگ‌ها به فضاها بین سلولی نفوذ می‌کند.
 - (۴) سطح مبادله اکسیژن و دی‌اکسیدکربن کاملاً به درون بدن منتقل شده است.
- ۱۶۲- در کدام گزینه نوع رفتار به درستی بیان شده است؟
- (۱) دریافت غذا در جعبه اسکینر توسط موش - حل مسئله
 - (۲) عدم واکنش سگ به صدای زنگ - شرطی شدن کلاسیک
 - (۳) انجام حرکات نمایشی سیرک توسط شیر - شرطی شدن فعال
 - (۴) رفتار بره‌ای که از بدو تولد توسط انسان پرورش یافته نسبت به صاحب خود - خوگیری
- ۱۶۳- چند مورد از عبارات زیر درباره فناوری مهندسی پروتئین و بافت درست است؟
- برای بازسازی لاله گوش و بینی، یاخته‌های ماهیچه‌ای روی داربست مناسبی در محیط کشت تکثیر می‌شوند.
 - آنزیم پلاسمین که در فرآیند انعقاد خون نقش دارد، با این فناوری دارای مدت زمان فعالیت پلاسمایی بیشتری می‌شود.
 - اینترفرون تولید شده با روش مهندسی ژنتیک، فعالیتی بیشتر از اینترفرون طبیعی دارد.
 - با فناوری مهندسی پروتئین می‌توان آمیلازی مانند آمیلاز باکتری چشمه‌های آب گرم تولید کرد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۶۴- چند مورد از عبارات زیر درست است؟
- رنگ تند برگهای کلم بنفش به دلیل وجود آنتوسیانین در رنگ دیسه‌ها است.
 - چوب پنبه‌ای شدن دیواره یاخته‌های گیاهی بر اثر تولید لیگنین، مانع ورود عوامل بیماری‌زا می‌شود.
 - در شرایط نور کم، با تبدیل بعضی سبز دیسه‌ها به رنگ دیسه، بر مقدار کاروتنوئیدهای گیاهان افزوده می‌شود.
 - بعضی افراد که نسبت به گلوتن ذخیره شده در دیسه‌های فاقد رنگدانه گندم حساسیت دارند، دچار مشکلات جدی در سلامتی می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۶۵- کدام ویژگی در مورد جاننداری صادق است که قلب لوله‌ای شکل دارد و به کمک آوارهای اطراف دهان خود، مواد غذایی را خرد می‌کند؟
- (۱) در هر چشم آن تنها یک قرنیه و یک عدسی وجود دارد.
 - (۲) سه جفت پایبنددار آن، طولی یکسان دارند.
 - (۳) غذا پس از ساختار دنداندار لوله گوارش، وارد جایگاه جذب مواد غذایی می‌شود.
 - (۴) برای دفع ماده سمی نیتروژن دار آن، آب زیادی مصرف می‌شود.

۱۶۶- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«مقدار تقریبی حجم نسبت به است.»

- (۱) جاری - باقیمانده، بیشتر
(۲) باقیمانده - هوای مرده، بیشتر
(۳) ظرفیت حیاتی - ظرفیت تام، کمتر
(۴) ذخیره بازدمی - ذخیره دمی، کمتر

۱۶۷- چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان شده است؟

- در بافت عصبی، تعداد یاخته‌های پشتیبان از یاخته‌های عصبی به مراتب بیشتر است.
 - غلاف میلین به دلیل رسانایی بالا، باعث سرعت پیام عصبی در یاخته‌های عصبی می‌شود.
 - پمپ‌های سدیم - پتاسیم موجود در غشاء یاخته‌های عصبی در شرایط آرامش و پتانسیل عمل، فعالیت دارند.
 - در گره‌های رانویه برخلاف فاصله بین گره‌ها، کانال‌های دریچه‌دار زیادی وجود دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۸- با توجه به بخش‌های مختلف مغز گوسفند، چند مورد، در ارتباط با بطن ۳ صحیح است؟

- از طریق مجرای به بطن ۴ مربوط می‌شود.
 - در عقب تالاموس‌ها واقع شده است.
 - در مجاورت اجسام مخطط قرار دارد.
 - در مجاورت غده‌های درون‌ریز قرار دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۹- در جانوران همواره

- (۱) غذاهایی با محتوای انرژی بیشتر و خطر کمتر مصرف می‌شوند.
- (۲) رفتارهای سازگارکننده با سازوکار انتخاب طبیعی برگزیده می‌شوند.
- (۳) ارتباط بین افراد یک گروه با استفاده از فرمون‌ها برقرار می‌شود.
- (۴) جنس ماده به دلیل صرف انرژی بیشتر رفتار انتخاب جفت را انجام می‌دهد.

۱۷۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«ساختار..... نسبت به هم هستند.»

- (۱) باله دلفین و بال پروانه - همتا
(۲) بال خفاش و بال ملخ - آنالوگ
(۳) دست گربه و باله کوسه - همتا
(۴) پروتونفریدی پلاناریا و کلیه قورباغه - آنالوگ
- ۱۷۱- به طور معمول، کدام عبارت، درباره همه جاندارانی درست است که ماده ژنتیک آن‌ها، همواره در تماس مستقیم با دیگر محتویات سلول قرار دارد؟

- (۱) می‌توانند در صورت لزوم دوراهی‌های همانند سازی تشکیل دهند.
- (۲) هر دیسک (پلازمید) آن، ژن مقاومت به پادزیست (آنتی‌بیوتیک) دارد.
- (۳) رونویسی از ژن آنزیم برش‌دهنده را توسط رنابسپاراز ۲ انجام می‌دهند.
- (۴) در اطراف دیواره سلولی، پوشش چسبناکی دارند.

۱۷۲- کدام عبارت، درباره همه جاندارانی صادق است که حفره گوارشی دارند؟

- (۱) مواد غذایی پس از گوارش، از طریق مجرای مقابل دهان خارج می‌گردند.
- (۲) حداقل در بخشی از چرخه زندگی خود حرکت دارند.
- (۳) هر سلول پوشاننده حفره گوارشی، آنزیم‌های هیدرولیزکننده ترشح می‌نماید.
- (۴) مژک‌هایی که از بعضی سلول‌ها بیرون زده‌اند، غذا را با آنزیم‌های گوارشی مخلوط می‌کنند.

۱۷۳- کدام عبارت درباره تولید جنسی گیاه گلدار صحیح است؟

- (۱) همه گل‌های دوجنسی، از نوع کامل و گل‌های تک‌جنسی ناکامل هستند.
- (۲) عدد کروموزومی یاخته‌های تشکیل دهنده ذخیره دانه می‌تواند ۲n یا ۳n یا حتی ۹n باشد.
- (۳) گامت‌های نر برای رسیدن به گامت ماده، علاوه بر وسیله حرکتی به لوله گرده نیز نیاز دارند.
- (۴) کیسه رویانی حاوی یاخته‌های تک‌لادی از تقسیمات میتوزی یکی از یاخته‌های بافت خورش به وجود آمده است.

۱۷۴- کدام عبارت درباره «جفت» در انسان نادرست است؟

- (۱) تشکیل آن از هفته دوم تا دهم بعد از لقاح به طول می‌انجامد.
- (۲) بندناف از طریق دو سرخرگ و یک سیاهرگ با جنین ارتباط دارد.
- (۳) بعضی مواد مضر و عوامل بیماری‌زا می‌توانند از جفت عبور کنند.
- (۴) خون مادر و پادتن‌های موجود در آن از طریق پرده کوریون وارد رگهای جنین می‌شوند.

۱۷۵- در مراحل ترجمه رنا، کدام یک از اتفاقات زیر زودتر رخ می‌دهد؟

- (۱) اولین حرکت رناتن در طول رنای پیک
(۲) ورود رنای مکمل رمزه سوم به جایگاه A
(۳) ورود اولین رنای ناقل به جایگاه E
(۴) تشکیل اولین پیوند پپتیدی

- ۱۷۶- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «همه دیسک (پلازمید)ها هستند.»
 • قابل استفاده به عنوان ناقل همسانه‌سازی هر دناى جداشده‌ای
 • دناى دو رشته‌ای حلقوی درون همه باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها
 • مانند دناى باکتری‌ها دارای ژن مقاومت به پادزیست
 • دارای فقط یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش دهنده
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۷۷- کدام یک از اتفاق‌های زیر به ترتیب هنگام انقباض و استراحت ماهیچه دوسر بازو رخ می‌دهد؟
 (۱) طول رشته‌های ضخیم کوتاه می‌شود - دو خط Z از یکدیگر دور می‌شوند.
 (۲) سرهای میوزین به اکتین متصل می‌شوند - یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی وارد می‌شوند.
 (۳) یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی وارد می‌شوند - اکتین و میوزین از هم جدا می‌شوند.
 (۴) یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی خارج می‌شوند - طول سارکومر کوتاه می‌شود.
- ۱۷۸- یک یاخته پارانیشیم خورش گیاه زیتون در مرحله آنافاز ۱ کاستمان (میوز) دارای است.
 (۱) ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی
 (۲) ۴۶ کروموزوم دو کروماتیدی
 (۳) ۴۶ کروموزوم تک کروماتیدی
 (۴) ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی
- ۱۷۹- کدام عبارت در مورد سامانه هاورس موجود در استخوان زند زیرین نادرست است؟
 (۱) واحد سازنده بافت استخوانی فشرده است.
 (۲) یاخته‌های استخوانی به صورت استوانه‌هایی هم‌مرکز قرار گرفته‌اند.
 (۳) مغز قرمز درون فضاهای آن، محل تشکیل یاخته‌های خونی است.
 (۴) اعصاب و رگ‌های خونی درون مجرا، ارتباط بافت زنده را با بیرون برقرار می‌کنند.
- ۱۸۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 در هوسته‌ای‌ها (یوکاریوت)..... پیش‌هسته‌ای‌ها (پروکاریوت).....
 (۱) همانند - دناسازی به طور فعال تنها در یک دوراهی و در دو جهت انجام می‌گیرد.
 (۲) برخلاف - تعداد نقطه‌های آغاز همانندسازی فعال، همواره مشخص و ثابت است.
 (۳) همانند - دناهایی بجز دناى اصلی در خارج از اندامک‌ها وجود دارد.
 (۴) برخلاف - قبل از فعالیت آنزیم هلیکاز، باید پروتئین‌های هیستونی از آن جدا شوند.
- ۱۸۱- نوع بافت پوششی در دیواره درونی و بیرونی کپسول بومن و دیواره لوله پیچ‌خورده نزدیک به ترتیب کدامند؟
 (۱) سنگفرشی ساده - سنگفرشی مکعبی - یاخته پوششی پادار (۲) مکعبی - سنگفرشی ساده - یاخته پوششی پادار
 (۳) سنگفرشی ساده - یاخته پوششی پادار - مکعبی (۴) یاخته پوششی پادار - سنگفرشی ساده - مکعبی
- ۱۸۲- به طور معمول در یک چرخه یاخته‌ای گیاه لوبیا، مرحله بلافاصله بعد از انجام می‌گیرد.
 (۱) تجزیه پوشش هسته به قطعات کوچک‌تر - تشکیل رشته‌های دوک
 (۲) تشکیل دوک میتوز - حرکت سانتیریول‌ها به دو طرف یاخته
 (۳) G_0 و رشد یاخته - دو برابر شدن دناى (DNA) هسته
 (۴) جدا شدن دو یاخته حاصل از تقسیم - تنگ شدن حلقه انقباضی اکتین و میوزین
- ۱۸۳- در جهش خاموش ممکن است
 (۱) چارچوب خواندن رمزها تغییر کند.
 (۲) یک رمز پایان به رمز دیگر پایان تبدیل شود.
 (۳) ژن به دلیل تغییر در چند نوکلئوتید، خاموش شود. (۴) با تغییر توالی‌های تنظیمی، میزان رونویسی کاهش یابد.
- ۱۸۴- باکتری‌های گوگردی ارغوانی سیانو باکتری‌ها
 (۱) برخلاف - دارای باکتريوکلروفیل هستند.
 (۲) همانند - در فرآیند فتوسنتز اکسیژن تولید می‌کنند.
 (۳) همانند - از آب به عنوان منبع الکترون استفاده می‌کنند. (۴) برخلاف - دارای سبزینه (کلروفیل) a هستند.
- ۱۸۵- چند مورد از عبارات زیر درباره گیاهان C_4 درست است؟
 • یاخته‌های اطراف دسته آوندی برخلاف گیاهان C_3 ، فاقد سبزینه هستند.
 • به دلیل عدم وقوع تنفس نوری، در همه حال کارایی بالاتری نسبت به گیاهان C_3 دارند.
 • تثبیت کربن در یاخته‌های غلاف آوندی پس از مرحله یاخته‌های میانبرگ انجام می‌شود.
 • نقش اکسیژنازی آنزیمی که باعث تشکیل اسید چهارکربنی می‌شود، به میزان اکسیژن محیط ارتباط دارد.
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱۸۶- به طور معمول در زمان تخمک گذاری زنان، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟
 (۱) دیواره رحم حداکثر ضخامت را داراست.
 (۲) پروژسترون خون شروع به افزایش می‌کند.
 (۳) میزان استروژن خون به بیشترین مقدار خود می‌رسد.
 (۴) فولیکول بدون تغییر در تخمدان باقی مانده و به ترشح هورمون جنسی ادامه می‌دهد.
- ۱۸۷- باکتری‌های کشت داده شده در محیط حاوی ^{15}N را به محیط کشت حاوی ^{14}N منتقل کرده و پس از یک ساعت، DNA باکتری‌ها را استخراج و سانتریفیوژ می‌کنیم. نوارهای تشکیل شده در لوله به چه صورت خواهند بود؟
 (۱) یک نوار ضخیم در پایین لوله، یک نوار باریک در وسط لوله
 (۲) یک نوار ضخیم در بالای لوله، یک نوار باریک در وسط لوله
 (۳) یک نوار ضخیم در وسط لوله، یک نوار باریک در بالای لوله
 (۴) یک نوار ضخیم در وسط لوله، یک نوار باریک در پایین لوله
- ۱۸۸- گیاه گونرا گیاه آزولا
 (۱) همانند - در ریشه خود با باکتری‌های آمونیاک ساز همزیستی دارد.
 (۲) برخلاف - از طریق همزیستی با یک تک یاخته، آمونیاک بیشتری جذب می‌کند.
 (۳) برخلاف - به کمک همزیستی با یک موجود فتوسنتز کننده، دارای ابعاد بزرگی می‌شود.
 (۴) همانند - با رشد سریع خود، خطری جدی برای تالاب‌های شمالی کشور محسوب می‌شود.
- ۱۸۹- در زمان لقاح گامت‌های انسان، کدام اتفاق دیرتر رخ می‌دهد؟
 (۱) تشکیل جدارلقاحی
 (۲) تکمیل تقسیم میوز اووسیت
 (۳) مخلوط شدن دو مجموعه فام تن
 (۴) ناپدید شدن پوشش هسته دو یاخته جنسی نر و ماده
- ۱۹۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «در بدن انسان، بافت برخلاف است.»
 • ماهیچه‌ای قلبی - ماهیچه‌ای اسکلتی، منشعب
 • پیوندی متراکم - پیوندی سست، دارای یاخته‌های کمتری
 • پوششی معده - مری، استوانه‌ای تک لایه
 • دریچه‌های قلب - برون شامه (اپی‌کارد)، از نوع بافت پوششی
 (۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۹۱- کدام عبارت به درستی بیان شده است؟
 (۱) در پیش هسته‌ای‌ها ممکن است پروتئین سازی پیش از پایان رونویسی RNA پیک آغاز شود.
 (۲) انواع رمزه (کدون)های مربوط به آمینواسیدهای یاخته‌های هوهسته‌ای بیشتر از پیش هسته‌ای است.
 (۳) توالی نوکلئوتیدهای موجود در رشته‌رمزگذار دقیقاً شبیه RNAی است که از روی آن بخش ساخته شده است.
 (۴) پروتئین‌های مورد نیاز راکیزه (میتوکندری)، پس از عبور از شبکه آندوپلاسمی و گلژی به این اندامک وارد می‌شوند.
- ۱۹۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «هنگام تشریح قلب گوسفند، می‌توان مدخل را مشاهده نمود.»
 • سرخرگ ششی به بطن راست
 • بزرگ سیاهرگ زبرین به دهلیز راست
 • سیاهرگ ششی به دهلیز چپ
 • سرخرگ اکلیلی در زیر دریچه سینی آئورت
 (۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۹۳- کدام مورد درباره ترکیبات آلی نیتروژن دار موجود در شیره پرورده گیاه حسن یوسف صحیح است؟
 (۱) در جهات مختلف حرکت می‌کنند.
 (۲) از طریق غشاهای سلولی انتشار می‌یابند.
 (۳) در داخل سلول‌های غیرزنده جریان دارند.
 (۴) به کمک فشار ریشه‌ای جابه‌جا می‌شوند.
- ۱۹۴- وقوع چند مورد از عبارات زیر در یک سلول ماهیچه مخطط ممکن است؟
 • از مولکول کراتین فسفات در ساخت ATP استفاده می‌شود.
 • در ماده زمینه‌سیتوپلاسم (سیتوسل)، افزایش تولید ATP با کاهش NAD^+ همراه می‌شود.
 • گلوکز طی یک واکنش انرژی خواه به مولکول ۶ کربنه دیگری تبدیل می‌شود.
 • الکترون‌های حاصل از تجزیه آب پس از عبور از زنجیره انتقال الکترون باعث تولید مولکول‌های پراانرژی می‌شوند.
 (۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۹۵- چند مورد درباره گیاهان مقاوم به هوای گرم و خشک که طی روز، روزنه‌های خود را بسته نگاه می‌دارند، صحیح است؟
 • دی‌اکسیدکربن جو، در شب مصرف می‌شود.
 • دی‌اکسیدکربن، در روز به مصرف می‌رسد.
 • اسید نوآنزیم A، در روز تولید می‌شود.
 • اسیدهای آلی تثبیت‌شده در روز، در واکنش ذخیره می‌گردد.
 (۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱۹۶- از شروع تا پایان همانندسازی یک مولکول DNA پیش‌هسته‌ای، بر مقدم است.
- (۱) فعالیت آنزیم دناسپاراز - فعالیت آنزیم هلیکاز (۲) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی - تشکیل پیوندهای هیدروژنی
(۳) فعالیت نوکلئازی آنزیم دناسپاراز - فعالیت پلیمرازی آن (۴) شکسته شدن پیوندهای فسفودی‌لستر - تشکیل پیوندهای فسفودی‌لستر
- ۱۹۷- کدام عبارت در مورد یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن انسان درست است؟
(۱) ماستوسیت‌ها با تولید هیستامین، در بافت آسیب دیده التهاب ایجاد می‌کنند.
(۲) یاخته‌های کشنده طبیعی با ترشح پرفورین باعث مرگ برنامه‌ریزی‌شده میکروب‌ها می‌شوند.
(۳) آنوزینوفیل‌ها با تراگذاری خود را به عوامل بیماری‌زا رسانده و با بیگانه خواری آن‌ها را نابود می‌کنند.
(۴) اینترفرون نوع II از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح و باعث مقاومت سلول‌های سالم مجاور می‌شود.
- ۱۹۸- کدام عبارت صحیح است؟
(۱) رشد طولی یاخته‌ها در سمت نور بیشتر از یاخته‌هایی است که در سمت سایه قرار دارند.
(۲) با قطع جوانه رأسی، مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد.
(۳) در کشت بافت، اکسین عامل ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته است.
(۴) جیبرلین برخلاف آبسیزیک اسید باعث رویش دانه می‌شود.
- ۱۹۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
«در روده باریک انسان، موادی که برای خنثی نمودن اثر اسیدی کیموس معده نقش مؤثری دارند، نمی‌توانند توسط سلول‌های»
- (۱) ویژه‌ای ترشح و به مایع میان بافتی وارد شوند. (۲) کیسه صفرا تولید و به داخل مجرا ترشح گردند.
(۳) دارای ریزپرزهای فراوان تولید گردند. (۴) ساده‌ترین بافت بدن ساخته شوند.
- ۲۰۰- کدام عبارت، نادرست است؟
(۱) گیرنده‌های درد بر اثر سرما یا گرمای شدید تحریک می‌شوند.
(۲) گیرنده‌های حس وضعیت موجود در ماهیچه به تغییر طول ماهیچه حساس‌اند.
(۳) تمام گیرنده‌های حس‌های پیکری جهت پردازش اطلاعات مهم‌تر توسط مغز، سازش پیدا می‌کنند.
(۴) فشرده شدن پوشش پیوندی چند لایه اطراف گیرنده فشار، باعث باز شدن کانال‌های یونی غشاء گیرنده می‌شود.
- ۲۰۱- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟
• سوراخ‌های غشایی، زنجیره‌های پپتیدی ماریچی با خصوصیات ساختار دوم هستند که در کنار هم منظم شده‌اند.
• شروع تشکیل ساختار سه بعدی پروتئین‌ها، تشکیل پیوندهای هیدروژنی بین گروه‌های R آمینواسیدها است.
• ساختار نهایی همه پروتئین‌هایی که فقط یک زنجیره پلی‌پپتیدی دارند، ساختار دوم است.
• در همه پروتئین‌ها، بروز تغییر در حتی یک آمینواسید، همواره ساختار چهارم را دچار تغییرات شدیدی می‌کند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۲۰۲- کدام عبارت نادرست است؟
(۱) اختلال در ترشح صفرا می‌تواند باعث سوء جذب و کمبود ویتامین B_{۱۲} و در نتیجه کم خونی شدید شود.
(۲) کیلومیكرون‌ها درون یاخته‌های پرز روده تشکیل شده و پس از ورود به کبد به انواع لیپوپروتئین تبدیل می‌شوند.
(۳) افزایش لیپوپروتئین پرچگال در خون باعث کاهش احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ‌ها می‌شود.
(۴) بیشتر آمینواسیدها همانند گلوکز از طریق انتشار تسهیل شده، وارد فضای بین یاخته‌ای می‌شوند.
- ۲۰۳- کدام عبارت درباره تولید مثل جانوران نادرست است؟
(۱) زنبور نر برخلاف زنبور ماده، ژن‌های خود را تنها از یک والد دریافت می‌کند.
(۲) پلاتی پوس همانند اردک بر روی تخم‌های خود می‌خوابد تا از آن‌ها محافظت کند.
(۳) در مار برخلاف زنبور، زاده‌های حاصل از بکرزایی، دولد (دیپلوئید) هستند.
(۴) در کرم کبد همانند کرم خاکی، یک فرد به دلیل داشتن هر دو نوع دستگاه تولید مثلی، می‌تواند به تنهایی تولید مثل کند.
- ۲۰۴- چند مورد از عبارات زیر درست است؟
• سیانید با تخریب DNA باعث مرگ باخته‌های کبدی می‌شود.
• الکل باعث مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌های کبدی می‌شود.
• کاروتنوئیدها با تأثیر بر رادیکال‌های آزاد از اثر تخریبی آن‌ها جلوگیری می‌کنند.
• بعضی اختلالات ژنی باعث تولید پروتئین‌های معیوب و ناتوانی راگیزه‌ها در مبارزه با رادیکال‌های آزاد می‌شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۲۰۵- با توجه به چرخه جنسی یک فرد سالم و بالغ می‌توان بیان داشت: در زمانی که مقدار هورمون در خون، به بیشترین حد خود می‌رسد،
(۱) FSH - جسم زرد تحلیل یافته است.
(۲) LH - دیواره رحم شروع به ریزش می‌کند.
(۳) استروژن - ترشح هورمون‌های هیپوفیزی کاهش می‌یابد.
(۴) پروژسترون - رشد فولیکول‌های تخمدان متوقف گردیده است.

۲۰۶- جرم یک زنبور عسل $15 \times 10^{-5} \text{ kg}$ است. جرم زنبور بر حسب میلی گرم کدام است؟

- (۱) $1,5 \times 10^{-2}$ (۲) $1,5 \times 10^2$ (۳) $1,5 \times 10^{-3}$ (۴) $1,5 \times 10^3$

۲۰۷- دو جرم مساوی از دو مایع مخلوط نشدنی را که چگالی آن‌ها به ترتیب ρ_1 و ρ_2 است، در یک ظرف استوانه‌ای قائم ریخته‌ایم و ارتفاع مایع‌ها به ترتیب h_1 و h_2 است. فشار حاصل از این دو مایع در کف ظرف کدام است؟ (کمیت‌ها در SI است.)

- (۱) $2\rho_1gh_1$ (۲) $(h_1 + h_2)(\rho_1 + \rho_2)g$
 (۳) $\frac{1}{2}(h_1 + h_2)(\rho_1 + \rho_2)g$ (۴) $\frac{1}{2}(\rho_1h_1 + \rho_2h_2)g$

۲۰۸- در دماسنج ترموکوپل، جرم محل اتصال سیم‌ها باعث می‌شود که اتصال به سرعت به پاسخ دهد.

- (۱) بزرگ - مقدار انتقال گرما (۲) بزرگ - تغییر دما
 (۳) کوچک - مقدار انتقال گرما (۴) کوچک - تغییر دما

۲۰۹- 750 گرم یخ 20 - درجه سلسیوس را درون مقداری آب 85 درجه سلسیوس می‌اندازیم. پس از رسیدن به تعادل گرمایی، 650 گرم آب در ظرف وجود دارد. اگر گرما فقط بین آب و یخ مبادله شود، جرم یخ موجود در

ظرف تقریباً چند گرم است؟ ($L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ، $c_{\text{آب}} = 2100 \frac{\text{kJ}}{\text{kg.K}}$ ، $c_{\text{یخ}} = \frac{1}{2}c_{\text{آب}}$)

- (۱) 250 (۲) 350 (۳) 361 (۴) 461

۲۱۰- شعاع دو کره فلزی هم جنس A و B هر کدام 20 سانتی متر است. کره A توپر است ولی داخل کره B حفره‌ای از خلاء به شعاع 10 سانتی متر وجود دارد. به کره A چند برابر کره B گرما دهیم تا افزایش دمای آن‌ها برابر شود؟

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) 2 (۳) $\frac{8}{7}$ (۴) 4

۲۱۱- در یک میدان الکتریکی به بزرگی $10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ که جهت آن در راستای قائم روبه پایین است، قطره‌ای روغن به شعاع

$1 \mu\text{m}$ و چگالی $0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ معلق می‌ماند. بار الکتریکی قطره روغن چند برابر بار یک الکترون است؟

($e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\pi = 3$)

- (۱) 20 (۲) 2 (۳) 50 (۴) 5

۲۱۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = q_2$ در فاصله r از هم قرار دارند و به یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می‌کنند. اگر 50 درصد از بار q_2 را برداریم و به بار q_1 اضافه کنیم، فاصله دوبار را چند درصد کاهش دهیم تا همان نیروی F را به هم وارد کنند؟ ($\sqrt{3} = 1,7$)

- (۱) 15 (۲) 25 (۳) 75 (۴) 85

۲۱۳- یک خازن تخت که بین صفحه‌های آن هوا قرار دارد، به یک باتری متصل است. اگر در این حالت یک دی‌الکتریک بین صفحه‌های خازن قرار گیرد، چه اتفاقی می‌افتد؟

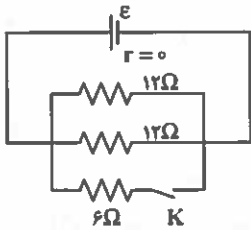
(۱) بار خازن کاهش می‌یابد. (۲) میدان بین صفحه‌های خازن افزایش می‌یابد.

(۳) ظرفیت خازن افزایش و حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن کاهش می‌یابد. (۴) ظرفیت خازن و حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن افزایش می‌یابد.

۲۱۴- در یک آذرخش، 10^8 J انرژی تحت اختلاف پتانسیل 5 MV در بازه زمانی $0,25 \text{ s}$ آزاد می‌شود. شدت جریان متوسط، چند آمپر است؟

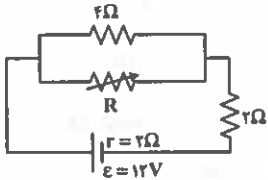
- (۱) 400 (۲) 200 (۳) 100 (۴) 800

۲۱۵- در مدار روبه‌رو، با بستن کلید، توان مصرفی مدار چند درصد افزایش می‌یابد؟



- (۱) ۲۵
- (۲) ۴۰
- (۳) ۵۰
- (۴) ۱۰۰

۲۱۶- در مدار روبه‌رو، اگر مقاومت متغیر از صفر تا بی‌نهایت تغییر کند، اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند ولت تغییر می‌کند؟



- (۱) ۶
- (۲) ۸
- (۳) ۳
- (۴) ۴

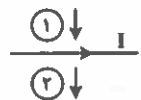
۲۱۷- مقاومت‌های $R_1 = 4\Omega$ ، $R_2 = 12\Omega$ و $R_3 = 2\Omega$ به یک باتری به نیروی محرکه ۱۸ ولت و مقاومت درونی ۲ اهم متصل‌اند. اگر جریانی که از باتری عبور می‌کند، ۳A باشد، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟

- (۱) ۱۶
- (۲) ۱۲
- (۳) ۸
- (۴) ۴

۲۱۸- ذره‌ای به جرم ۵۰g با تندی $2 \times 10^4 \frac{m}{s}$ به‌طور عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواخت $0.5T$ می‌شود. اگر بار ذره $10 \mu C$ باشد، شتابی که ذره تحت تأثیر نیروی مغناطیسی می‌گیرد، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) 0.02
- (۲) ۲
- (۳) 0.2
- (۴) ۲۰

۲۱۹- مطابق شکل، از سیم راستی جریان الکتریکی I عبور می‌کند و در همان صفحه دو حلقه فلزی در جهت نشان داده شده حرکت می‌کنند، جریان‌های الکتریکی القایی در حلقه‌های ۱ و ۲ به ترتیب در کدام جهت ایجاد می‌شوند؟



- (۱) ساعتگرد - پاد ساعتگرد
- (۲) پاد ساعتگرد - ساعتگرد
- (۳) پاد ساعتگرد - پاد ساعتگرد
- (۴) ساعتگرد - ساعتگرد

۲۲۰- ضریب القاوری یک القاگر چند میلی‌هائری باشد تا بتواند $3/6 kJ$ انرژی الکتریکی را در پیچه حامل جریان $200A$ ذخیره کند؟

- (۱) ۱۸
- (۲) ۳۶
- (۳) ۱۸۰
- (۴) ۳۶۰

۲۲۱- متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند و معادله سرعت - زمان آن در SI به صورت $V = 0.4t^2 + 0.5$ است. شتاب متوسط آن در بازه زمانی $t = 2s$ تا $t = 5s$ ، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) 0.4
- (۲) $2/8$
- (۳) $3/3$
- (۴) $3/5$

۲۲۲- معادله سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $V = 5t + V_0$ است. اگر سرعت متوسط متحرک در ۴ ثانیه اول برابر صفر باشد، V_0 چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) -۵
- (۴) -۱۰

۲۲۳- اتومبیلی با سرعت ثابت $30 \frac{m}{s}$ در یک مسیر مستقیم در حرکت است. از ۲۰۰ متر جلوتر، اتومبیل دیگری با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ از حال سکون در همان جهت شروع به حرکت می‌کند. ۵ ثانیه پس از حرکت اتومبیل دوم، فاصله دو اتومبیل چند متر است؟

- (۱) ۲۵
- (۲) ۱۵۰
- (۳) ۷۵
- (۴) ۱۷۵

۲۲۴- دو نیروی $\vec{F}_1 = -10\vec{j}$ و \vec{F}_2 به جسمی به جرم ۲kg اثر می‌کنند و بردار شتاب حاصل $\vec{a} = 12\vec{i} - 5\vec{j}$ است. بردار \vec{F}_2 کدام است؟

- (۱) $12\vec{i} - 5\vec{j}$
- (۲) $6\vec{i} - 5\vec{j}$
- (۳) $24\vec{i}$
- (۴) $6\vec{i}$

۲۲۵- جسمی به جرم m روی کف آسانسور قرار دارد و آسانسور با شتاب ثابت $\frac{3m}{s^2}$ بالا می‌رود و پس از مدتی حرکت

آسانسور روبه بالا کند شونده می‌شود و بزرگی شتاب در این حالت $\frac{2m}{s^2}$ است. اگر اختلاف اندازه نیرویی که جسم

در این دو حالت بر آسانسور وارد می‌کند، 30 نیوتون باشد، جرم جسم چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۲۵ (۴) ۱۳

۲۲۶- معادلهٔ تکانه - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $p = t^2 - 4t + 3$ است. نوع حرکت متحرک در بازهٔ $t = 1s$ تا $t = 3s$ چگونه است؟

- (۱) همواره کند شونده (۲) همواره تند شونده

- (۳) ابتدا کند شونده و سپس تند شونده (۴) ابتدا تند شونده و سپس کند شونده

۲۲۷- طول آونگ ساده A برابر $5cm$ و طول آونگ ساده B برابر $50cm$ است. اگر جرم آونگ A، ۴ برابر جرم آونگ B

و دامنهٔ نوسان کم دامنهٔ آن $\frac{5}{4}$ دامنهٔ نوسان کم دامنهٔ آونگ B باشد، دورهٔ آن چند برابر دورهٔ آونگ B است؟

- (۱) $1/1$ (۲) $2/2$ (۳) $2/1$ (۴) $1/8$

۲۲۸- نوسانگری به جرم $50g$ روی پاره‌خطی حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد و در مدت ۲ دقیقه 240 مرتبه طول

پاره‌خط مسیر را طی می‌کند و در این مدت مسافت ۲۴ متر را طی می‌کند. انرژی مکانیکی این نوسانگر، چند میلی

ژول است؟ ($\pi^2 = 10$)

- (۱) $2/5$ (۲) ۵ (۳) ۲۵۰ (۴) ۵۰۰

۲۲۹- معادلهٔ حرکت نوسانگر وزنه - فنر در SI به صورت $x = 0.05 \cos 30t$ است. اگر بیشینه انرژی جنبشی آن

$50mJ$ باشد، ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۴۰ (۴) ۱۵۰

۲۳۰- تراز شدت صوت یک منبع در فاصلهٔ ۸ متری برابر ۹۶ دسی‌بل است. توان منبع صوت تقریباً چند وات است؟

$$(I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}, \log 2 = 0.3)$$

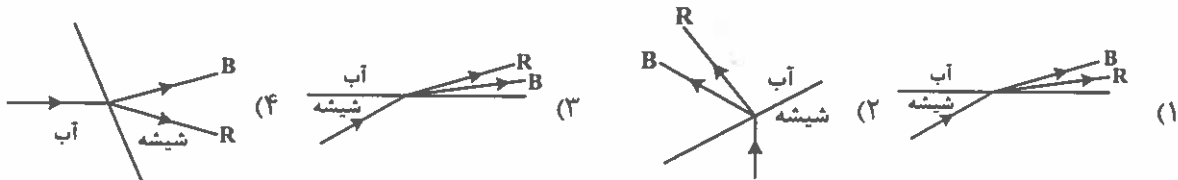
- (۱) π (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) 10π

۲۳۱- کدام یک از امواج زیر، در خلاء منتشر نمی‌شوند؟

- (۱) نور مرئی (۲) پرتو X (۳) صدای حاصل از آذرخش (۴) امواج رادار

۲۳۲- در شکل‌های زیر، پرتو نور فرودی شامل نورهای قرمز (R) و آبی (B) است که در سطح مشترک آب و شیشه

شکست پیدا کرده‌اند. کدام شکل، شکستی را نشان می‌دهد که از نظر فیزیکی ممکن است؟



۲۳۳- در اتم هیدروژن وقتی الکترون از تراز $n = 5$ به تراز n' می‌رود، فوتونی با انرژی $\frac{21}{100} E_R$ گسیل می‌کند. انرژی

الکترون در تراز n' ، چند ریدبرگ است؟

- (۱) $-\frac{1}{16}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{3}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۲۳۴- کدام یک از موارد زیر درباره ساختار هسته اتم‌ها، درست است؟

- (۱) در تمام هسته‌ها و در تمام فواصل نیروهای هسته‌ای بر نیروهای کولنی غلبه دارند.
- (۲) هر چقدر تعداد پروتون‌های هسته بیشتر باشد، نقش نیروهای الکتریکی بارزتر است.
- (۳) الزاماً همه عناصر در هسته خود دارای نوترون هستند.
- (۴) در هسته‌های اتم‌های سنگین، تعداد پروتون‌ها بیشتر از تعداد نوترون‌ها است.

۲۳۵- در هسته‌های پایدار، جرم هسته، کمی از جرم نوکلئون‌های تشکیل دهنده هسته است. اگر این اختلاف

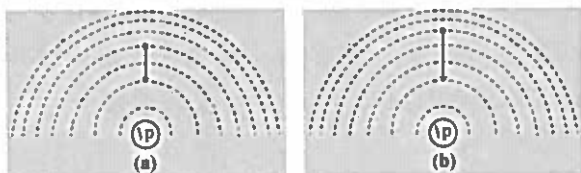
جرم را ضرب در مربع تندی نور کنیم، به دست می‌آید.

- (۱) کم‌تر - انرژی بستگی هسته‌ای
- (۲) بیش‌تر - انرژی بستگی هسته‌ای
- (۳) کم‌تر - نیروی هسته‌ای
- (۴) بیش‌تر - نیروی هسته‌ای

شیمی

۲۳۶- در کدام یک از شکل‌های a یا b، بازگشت الکترون برانگیخته، سبب نشر نور آبی می‌شود و در ادامه، انتقال این

الکترون به حالت پایه، منجر به تابش کدام امواج می‌شود؟



- (۱) a - مرئی بنفش
- (۲) b - نامرئی فرابنفش
- (۳) a - نامرئی فرابنفش
- (۴) b - مرئی بنفش

۲۳۷- اگر شمار خط‌های موجود در طیف نشری خطی سه عنصر اول جدول دوره‌ای عناصر در گستره مرئی، به ترتیب

برابر با a، b و c باشد، کدام رابطه درست است؟

- (۱) $c > a > b$
- (۲) $b > a = c$
- (۳) $c > b > a$
- (۴) $2b = a + c$

۲۳۸- کدام مطلب، درست است؟

(۱) لایه الکترونی دوم، لایه‌ای یکپارچه است.

(۲) زیر لایه پنجم یک اتم، ظرفیت پذیرش حداکثر ۱۶ الکترون را دارد.

(۳) آرایش الکترونی فشرده $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4d^1 5s^2$ ، متعلق به اتم عنصری از دسته f است.

(۴) اتم عنصری با آرایش الکترونی $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4d^5 5s^2$ که دارای ۵۶ نوترون است، جزو رادیوایزوتوپ‌ها به شمار می‌رود.

۲۳۹- با توجه به شکل زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عناصر را نشان می‌دهد، چه تعداد از مطالب پیشنهاد شده، نادرست‌اند؟

($O = 16, E'' = 24 : \text{gmol}^{-1}$)

- در یک نمونه از عنصر E'' ، همه اتم‌ها یکسان نبوده و این عنصر در شرایط مناسب با TiCl_4 واکنش می‌دهد.
- شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم عنصر E، با شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم هیچ یک از عنصرهای هم‌دوره‌اش برابر نیست.
- در واکنش هر گرم از عنصر E'' با مقدار کافی گاز اکسیژن، به تقریب 5×10^{22} الکترون میان مواد واکنش‌دهنده داد و ستد می‌شود.
- ساختار عنصر E' ، آرایش منظمی از کاتیون‌ها در سه بعد است که در فضای میان آنها، سست‌ترین الکترون‌های موجود در اتم، دریایی را ساخته‌اند و در آن آزادانه جابه‌جا می‌شوند.

- (۱) ۰
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۲۴۰- کدام مطلب دربارهٔ آهک، نادرست است؟

- (۱) با محلول جوهر نمک واکنش می‌دهد.
 - (۲) شمار الکترون‌های یون‌های تشکیل‌دهندهٔ آن، نابرابر است.
 - (۳) در آن، برخلاف سزیم کلرید، عدد کوئوردیناسیون کاتیون با عدد کوئوردیناسیون آنیون برابر است.
 - (۴) افزودن آن به خاک کشاورزی، سبب می‌شود تا نوع و مقدار مواد معدنی در دسترس گیاه تغییر کند.
- ۲۴۱- فسفر سفید، یکی از آلوتروپ‌های فسفر است که شامل مولکول‌های چهار اتمی بوده و در مولکول آن، هر اتم با سه پیوند، به سه اتم دیگر متصل شده است. با پیروی از قاعدهٔ هشت‌تایی، در ساختار لوویس مولکول فسفر سفید، تفاوت شمار الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی موجود در لایهٔ ظرفیت اتم‌ها، برابر با کدام عدد بوده و کدام مطلب دربارهٔ این آلوتروپ فسفر، درست است؟

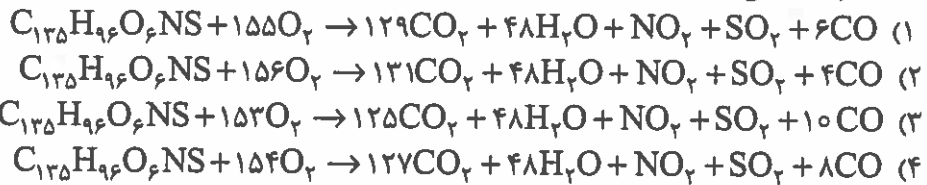
(۱) ۴ - آن را در زیر آب نگاه می‌دارند. (۲) ۶ - آن را در زیر آب نگاه می‌دارند.

- (۳) ۴ - به‌مانند گاز هیدروژن، در هوا و در دمای اتاق می‌سوزد. (۴) ۶ - برخلاف گاز هیدروژن، در هوا و در دمای اتاق می‌سوزد.
- ۲۴۲- واکنش فلز مس با محلول غلیظ نیتریک اسید (واکنش ۱)، منجر به تولید گاز نیتروژن دی‌اکسید، آب و محلول مس (II) نترات شده، در حالی که واکنش آن با محلول رقیق نیتریک اسید (واکنش ۲)، به تولید آب، محلول مس (II) نترات و گاز نیتروژن مونوکسید می‌انجامد. مجموع ضریب استوکیومتری مواد در واکنش ۱، چند واحد بیشتر از مجموع ضریب استوکیومتری مواد فرآورده در واکنش ۲ است؟

(۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۲۴۳- فرمول کلی زغال‌سنگ را به صورت $C_{135}H_{96}O_6NS$ برآورد می‌کنند. اگر در شرایط معین، از سوختن $464/5$ کیلوگرم زغال‌سنگ، $1688/5$ کیلوگرم فرآورده حاصل شود، معادلهٔ موازنه‌شدهٔ سوختن آن در این شرایط کدام

است؟ ($S = 32, O = 16, N = 14, C = 12, H = 1: gmol^{-1}$)



۲۴۴- با رعایت قاعدهٔ هشت‌تایی، در لایهٔ ظرفیت اتم‌های چند گرم آمونیوم کربنات، یک مول الکترون ناپیوندی وجود

دارد؟ ($O = 16, N = 14, C = 12, H = 1: gmol^{-1}$)

(۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۲۴۵- در شکل روبه‌رو، جرم نوشابهٔ درون بطری، $1/44$ کیلوگرم و مجموع جرم حبه‌های قند، برابر با جرم قند موجود در نوشابه است. اگر درصد جرمی قند در این نوشابه برابر با $6/75$ باشد، شمار مولکول‌های گلوکز موجود در هر حبه قند، چه مضربی از N_A است؟ جرم حبه‌ها

یکسان در نظر گرفته شود. ($O = 16, C = 12, H = 1: gmol^{-1}$)

(۱) ۵/۱

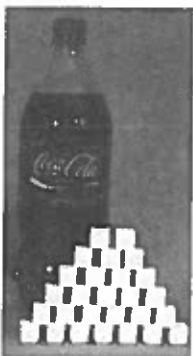
(۲) ۵/۲

(۳) ۵/۵۱

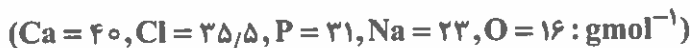
(۴) ۵/۵۲

۲۴۶- کدام مطلب، درست است؟

- (۱) افزودن بنزین معمولی به بنزین سوپر، مخلوطی ناهمگن پدید می‌آورد.
- (۲) افزودن $I_2(s)$ به $C_6H_6(l)$ ، منجر به تشکیل یک مخلوط ناهمگن می‌شود.
- (۳) آب آلوده شده به هر ترکیب آلی فرّار را می‌توان به کمک روش تقطیر، تصفیه کرد.
- (۴) اثر و میزان چرخاندگی مولکول هیدروژن سولفید، در مقایسه با مولکول آب کمتر است.

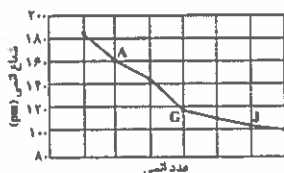


۲۴۷- واکنش محلول‌های آبی کلسیم کلرید و سدیم فسفات، به تشکیل رسوب کلسیم فسفات و محلول سدیم کلرید می‌انجامد. $1/312$ گرم سدیم فسفات، با چند میلی‌لیتر محلول $6/66$ مولار کلسیم کلرید، به طور کامل واکنش می‌دهد و در پایان واکنش، شمار یون‌های تک‌اتمی آبیوشیده موجود در محلول، چه مضربی از N_A است؟



(۱) 2000 و $0/048$ (۲) 250 و $0/048$ (۳) 2000 و $0/096$ (۴) 250 و $0/096$

۲۴۸- با توجه به نمودار زیر که مربوط به عنصرهای هم دوره با گاز نجیب آرگون می‌باشد، کدام مطلب درست است؟



(۱) در اثر ضربه، شکل عنصر G تغییر می‌کند اما خرد نمی‌شود.

(۲) هر یک از عنصرهای A و J، می‌توانند کاتیون تک‌اتمی پایدار تشکیل دهند.

(۳) ترکیب هیدروژن‌دار عنصری که میان عنصرهای G و J قرار دارد، با

داشتن یک اتم مرکزی، در شرایط STP به حالت مایع است.

(۴) عنصر G می‌تواند با عنصرهای کلسیم و اکسیژن، ترکیبی با فرمول شیمیایی Ca_2GO_4 تشکیل دهد.

۲۴۹- درباره عنصر طلا با آرایش الکترونی فشرده $[Xe]4f^{14}5d^{10}6s^1$ ، چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

• با محلول آبی حاوی یون‌های منیزیم واکنش می‌دهد.

• در دوره ششم جدول دوره‌ای عنصرها قرار داشته و با عنصر روی، هم گروه است.

• رسانایی الکتریکی بالایی داشته و در شرایط دمایی گوناگون، این ویژگی را حفظ می‌کند.

• مجتمع طلای زرشوران در اصفهان و موهه در آذربایجان غربی، از معادن استخراج این عنصر در ایران هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۰- اگر در واکنش ترمیت که معادله آن به صورت $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ است، به جای آهن

(III) اکسید، از وانادیم (V) اکسید استفاده شود، با استفاده از چند گرم وانادیم (V) اکسید با خلوص $96/2$

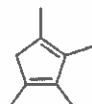
درصد، می‌توان $37/74$ گرم فلز وانادیم به دست آورد؟ ($O = 16, V = 51 : \text{gmol}^{-1}$)

(۱) ۶۵ (۲) ۷۰ (۳) ۷۵ (۴) ۸۰

۲۵۱- با توجه به فرمول نقطه - خط هیدروکربن‌های زیر، چند مورد از مطالب پیشنهاد شده، درست است؟



(۱)



(۲)



(۳)

• ترکیب (۳) با مونومر تشکیل دهنده پلی‌استیرن همپار است.

• ترکیب‌های (۱) و (۲)، دارای فرمول مولکولی یکسان هستند.

• در یکی از این ترکیب‌ها، برخلاف دو ترکیب دیگر، عدد اکسایش اتم‌های کربن برابر است.

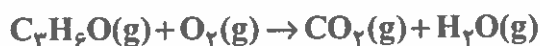
• شمار اتم‌های تشکیل دهنده ترکیب (۱)، پنج واحد بیشتر از شمار اتم‌های تشکیل دهنده پارازیلن است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۲- از سوختن کامل $4/35$ گرم از یک ترکیب آلی، مطابق واکنش با معادله نمادی زیر، $128/4$ کیلوژول گرما آزاد

شده است. با توجه به داده‌های جدول زیر، فرمول نقطه - خط این ترکیب آلی کدام است؟ آنتالپی پیوند $O=O$ ،

برابر با 495kJmol^{-1} است. ($H = 1, C = 12, O = 16 : \text{gmol}^{-1}$)



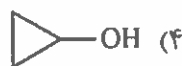
O-H	C=O	C-O	C-H	C=C	C-C	پیوند
۴۶۳	۷۹۹	۳۸۰	۴۱۵	۶۱۴	۳۴۸	میانگین آنتالپی (kJmol^{-1})



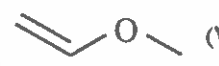
(۲)



(۱)



(۴)



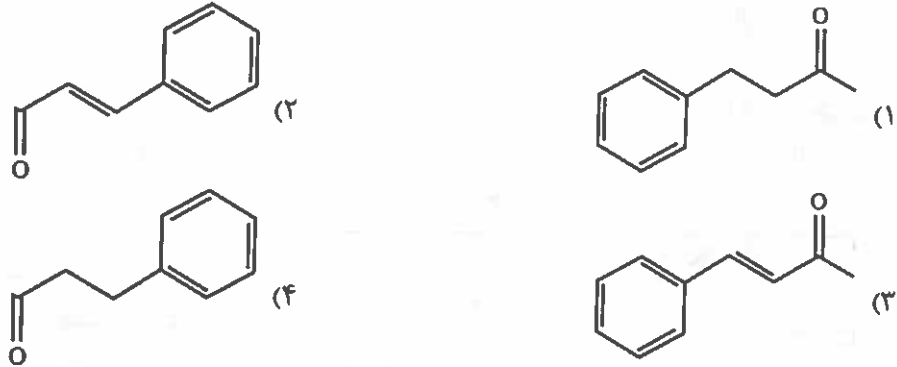
(۳)

۲۵۳- تجربه نشان داده است که در واکنش هسته‌ای تبدیل هیدروژن به هلیوم، 0.0024 گرم ماده به انرژی تبدیل می‌شود. مقدار انرژی تولید شده در این واکنش، به تقریب می‌تواند دمای چند تن نمک خوراکی را از 25°C به دمای طبیعی

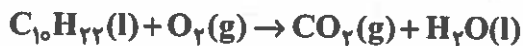
بدن انسان (بر حسب درجه سلسیوس) برساند؟ گرمای ویژه نمک خوراکی، برابر با $0.85 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}$ است.

(۱) ۲۱۱۰۰ (۲) ۲۱۲۰۰ (۳) ۲۲۱۰۰ (۴) ۲۲۲۰۰

۲۵۴- یکی از ترکیب‌های آلی موجود در دارچین، دارای گروه عاملی آلدئید بوده و می‌تواند با برم مایع واکنش دهد. بر این اساس، کدام فرمول نقطه - خط را می‌توان به این ترکیب آلی نسبت داد؟



۲۵۵- 710 گرم دکان خالص، در مدت 7 دقیقه مطابق واکنش با معادله نمادی زیر سوخته است. سرعت متوسط تولید فراورده گازی در شرایط STP، به تقریب چند لیتر بر ثانیه است؟

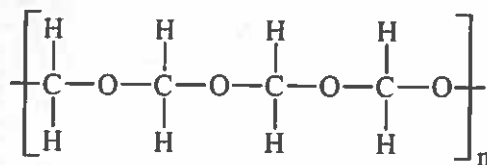


(۱) $2/67$ (۲) $4/75$ (۳) $12/25$ (۴) $18/67$

۲۵۶- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

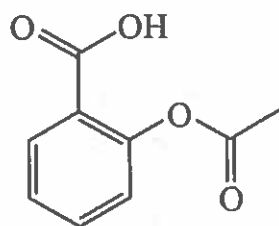
- چگالی پلی‌اتن شاخه‌دار از نوع بدون شاخه آن بیشتر است.
 - اندازه مولکول انسولین بسیار بزرگ و جرم مولی آن بسیار زیاد است.
 - پلی‌اتن، جامد سفید رنگی است که جرم مولی آن، اغلب ده‌ها هزار گرم بر مول است.
 - در هر واحد تکرار شونده پلی‌سیانواتن، سه پیوند کووالانسی کربن - هیدروژن وجود دارد.
- (۱) ۰ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۱

۲۵۷- با توجه به ساختار پلیمر زیر و مفاهیم علمی مرتبط با آن، چند مورد از مطالب پیشنهاد شده، درست است؟



- نام آن پلی‌لاکتیک اسید و یک پلیمر سبز است.
 - برای مولکول مونومر تشکیل دهنده آن، $\mu(\text{D}) = 0$ است.
 - از مونومر تشکیل دهنده آن نمی‌توان محلول سیرشده تهیه کرد.
 - در مولکول مونومر تشکیل دهنده آن، شمار پیوندهای اشتراکی با شمار الکترون‌های ناپیوندی موجود در لایه ظرفیت آنها برابر است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۰

۲۵۸- ۶/۷۵ گرم از ترکیب آلی زیر را در مقدار کافی آب خالص حل کرده، به حجم ۷۵۰ میلی‌لیتر می‌رسانیم. غلظت محلول حاصل چند مول بر لیتر است و در دما و فشار اتاق، pH این محلول، در مقایسه با pH محلول آبی نیتریک اسید که در هر میلی‌لیتر آن، ۳/۱۵ میلی‌گرم حل‌شونده وجود دارد، چگونه است؟



- (۱) ۰/۰۵ - برابر
(۲) ۰/۱۰ - برابر
(۳) ۰/۰۵ - بزرگتر
(۴) ۰/۱۰ - بزرگتر

۲۵۹- در کاوشی، از دو نوع صابون برای پاک کردن لکه چربی از روی یک پارچه نخی استفاده شده و نتایج آزمایش، در جدول زیر آمده است. بر این اساس، کدام مقایسه درست است و چنانچه در آزمایش ۴، به جای پارچه نخی، پارچه‌ای از جنس پلی‌استر به کار ببریم، درصد لکه باقی‌مانده چه تغییری خواهد کرد؟

شماره آزمایش	نوع صابون	دما (°C)	درصد لکه باقی‌مانده
۱	A (بدون آنزیم)	۳۰	a
۲	B (آنزیم‌دار)	۳۰	b
۳	A (بدون آنزیم)	۴۰	c
۴	B (آنزیم‌دار)	۴۰	d

(۱) $a > c > b > d$ - افزایش می‌یابد (۲) $d < b < c < a$ - کاهش می‌یابد

(۳) $a > b > c > d$ - کاهش می‌یابد (۴) $d < c < b < a$ - افزایش می‌یابد

۲۶۰- مطابق شکل و با توجه به مقادیر نشان داده شده توسط pH سنج‌های دیجیتال در دمای ۲۵°C، چه جرمی از دی‌نیتروژن پنتوکسید به محلول آبی سمت چپ که حجم آن برابر با یک دسی‌لیتر می‌باشد، افزوده شده است؟ (از تغییر حجم چشم‌پوشی شود). ($N = 14, O = 16: \text{gmol}^{-1}$)



۱۰۸ (۴)

? mg $N_2O_5(s)$



۱۰/۸ (۲)

۵/۴ (۱)

۵۴ (۳)

۲۶۱- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- گاز گوگرد تری‌اکسید، برخلاف باریم اکسید جامد، یک اسید آرنیوس به شمار می‌رود.
- در شرایط یکسان، pH محلول آبی هیدرویدیک اسید، بزرگتر از pH محلول آبی هیدروکلریک اسید است.
- از صابون مراغه، به دلیل داشتن گوگرد، برای از بین بردن جوش صورت و همچنین قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود.
- در محلول آبی هیدروفلوئوریک اسید، به‌طور هم‌زمان، مولکول هیدروژن فلئورید و یون‌های هیدروژن و فلئورید حضور دارند.

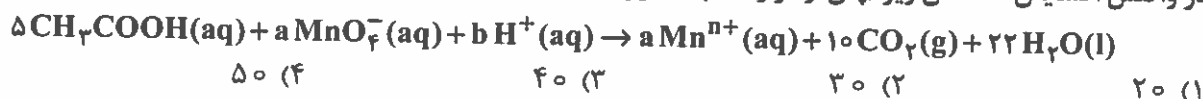
۴ (۴)

۳ (۳)

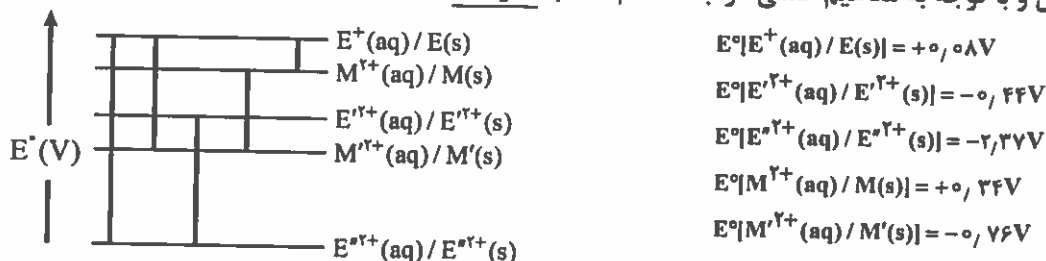
۲ (۲)

۱ (۱)

۲۶۲- در واکنش اکسایش - کاهش زیر (پس از موازنه)، چند مول الکترون میان مواد اکسند و کاهنده مبادله می‌شود؟



۲۶۳- در نمودار زیر، هر خط عمودی نشان دهنده یک سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز را نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به مفاهیم علمی مرتبط، کدام مطلب نادرست است؟



(۱) فلز M با محلول آبی حاوی یونهای M'^{2+} واکنش می‌دهد.

(۲) مقایسه قدرت کاهندگی فلزهای M' ، E'' و E ، به صورت $E'' > M' > E$ است.

(۳) E^\ominus سلولی با بیشترین ولتاژ، به تقریب $6/9$ برابر E^\ominus سلولی با کمترین ولتاژ است.

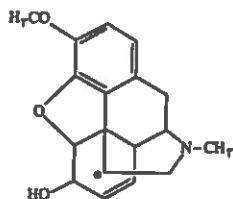
(۴) در سلول گالوانی M - E، به ازای مصرف یک دسی‌مول از فلز M، 1204×10^{21} الکترون وارد مدار بیرونی می‌شود.

۲۶۴- نمونه‌ای از آلیاژ مگنالیوم به جرم یک کیلوگرم در اختیار داریم. از واکنش کامل این نمونه با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید در STP، به تقریب چند مترمکعب گاز هیدروژن آزاد می‌شود؟ (راهنمایی: $86/4$ درصد جرمی این نمونه را فلز آلومینیم و بقیه آن را فلز منیزیم تشکیل داده و در واکنش هر یک از فلزهای تشکیل دهنده این آلیاژ با محلول هیدروکلریک اسید، علاوه بر گاز هیدروژن، کلرید فلز مربوطه نیز تشکیل می‌شود.)

($\text{Mg} = 24, \text{Al} = 27: \text{gmol}^{-1}$)

۱/۱ (۱) ۱/۲ (۲) ۱/۳ (۳) ۱/۴ (۴)

۲۶۵- در ترکیب زیر، اگر «عدد اکسایش اتم نیتروژن، برابر با x»، «جمع جبری عدد اکسایش اتم‌های متصل به اتم کربن مشخص شده با ستاره، برابر با y» و «جمع جبری عدد اکسایش اتم‌های هیدروژن این مولکول، برابر با z» باشد، حاصل $x + y + z$ کدام است؟



۱۶ (۱)

۱۷ (۲)

۱۸ (۳)

۱۹ (۴)

۲۶۶- با توجه به ترکیب‌های یونی شناخته شده « CaC_2 (ترکیب ۱)، Mg_2C_2 (ترکیب ۲)، LaC_2 (ترکیب ۳)، دارای

کاتیون با بار الکتریکی +۳ و KC_8 (ترکیب ۴)»، کدام مطلب نادرست است؟

(۱) آنیون تشکیل دهنده هر چهار ترکیب، چنداتی‌اند.

(۲) در ترکیب ۱، عدد کوئوردیناسیون کاتیون، با عدد کوئوردیناسیون آنیون برابر است.

(۳) تفاوت شمار پیوندهای اشتراکی در آنیون تشکیل دهنده ترکیب‌های ۱ و ۲، برابر با دو است.

(۴) شمار الکترون‌های ظرفیتی آنیون ترکیب ۴، سه برابر شمار این الکترون‌ها در آنیون ترکیب ۳ است.

۲۶۷- کدام مطلب نادرست است؟

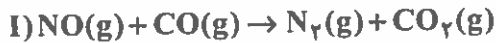
(۱) محلولی از نمک وانادیم که سبز رنگ است، هم می‌تواند نقش اکسند و هم نقش کاهنده داشته باشد.

(۲) گرافن، تک‌لایه‌ای از گرافیت است که ضخامت آن به اندازه یک اتم کربن و مقاومت کششی آن، حدوداً صد برابر فولاد است.

(۳) انرژی لازم برای فروپاشی شبکه یونی نیم مول منیزیم فلئورید کمتر از انرژی لازم برای فروپاشی شبکه یونی یک مول سدیم فلئورید است.

(۴) پوشش بیرونی موزه گوگنهایم در کشور اسپانیا، از جنس فلزی است که مقاومت آن در برابر عوامل سایش و خوردگی، عالی است.

۲۶۸- کدام یک از معادله‌های نمادی زیر، مربوط به واکنشی است که در مبدل کاتالیستی به کار رفته در خودروهای دیزلی انجام می‌شود و کدام مطلب درباره این واکنش درست است؟



(۱) I - مجموع ضریب استوکیومتری مواد در آن، برابر با هفت است.

(۲) II - مجموع ضریب استوکیومتری مواد در آن، برابر با هشت است.

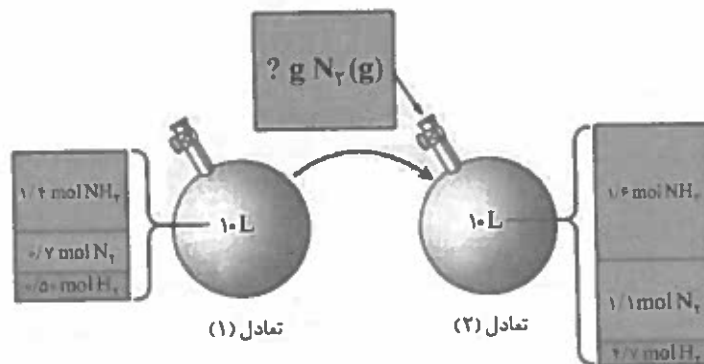
(۳) I - «از نوع اکسایش - کاهش بوده و در آن، تنها عدد اکسایش یک عنصر تغییر کرده است.»

(۴) II - «از نوع اکسایش - کاهش بوده و در آن، تنها عدد اکسایش یک عنصر تغییر کرده است.»

۲۶۹- در محفظه‌ای، تعادل $\text{N}_2\text{(g) + 3H}_2\text{(g) \rightleftharpoons 2NH}_3\text{(g)}$ در دمای 200°C برقرار است. شکل زیر، افزودن

مقداری گاز نیتروژن را به این سامانه نشان می‌دهد. بر این اساس، ثابت تعادل واکنش چند $\text{mol}^{-2}\text{L}^2$ و جرم گاز

نیتروژن افزوده شده چند گرم است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.) ($\text{H} = 1, \text{N} = 14 : \text{gmol}^{-1}$)



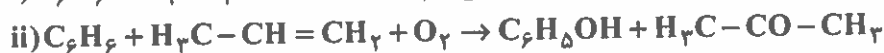
(۴) $1/2, 2/42$

(۳) $1/4, 2/24$

(۲) $1/4, 2/42$

(۱) $1/2, 2/24$

۲۷۰- معادله‌های شیمیایی موازنه نشده زیر، تهیه فنول ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) را به دو روش نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به مفاهیم علمی مرتبط، کدام مطلب نادرست است؟ (C_6H_6 ، سرگروه خانواده مهمی از هیدروکربن‌ها به نام ترکیب‌های آروماتیک است.)



(۱) در واکنش i، فراورده‌های معدنی تولید شده، پسماند هستند.

(۲) بر اساس اصول شیمی سبز، واکنش ii از دیدگاه اتمی صرفه اقتصادی دارد.

(۳) در واکنش i، بزرگترین ضریب استوکیومتری متعلق به واکنش‌دهنده‌ای است که نقش اکسنده را دارد.

(۴) در واکنش ii، فراورده‌ای که شمار اتم‌های کمتری دارد، یک حلال صنعتی است و به هر نسبتی در آب حل می‌شود.