

نام
نام خانوادگی
محل امضاء

دفترچه شماره ۱



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

صبح جمعه
۹۳/۴/۶

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - سال ۱۳۹۳

آزمون عمومی
گروه آزمایشی علوم تجربی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه آزمایشی علوم تجربی، 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

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- واژه‌های کدام گزینه به ترتیب در معانی: «دیوار گلی، بزرگان، توابع، بهره‌ور، بدبختی»، آمده است؟
 (۱) چینه، اعظم، متفرعات، محظوظ، مذلت
 (۲) جرز، ابدال، ملتزمین، طالع، مذمت
 (۳) چینه، اذکار، مایحتوی، مخدول، مذلت
 (۴) خشت، اعظم، متراکم، مألوف، مضرت
- ۲- معنی چند واژه غلط است؟
 (قسیم: صاحب جمال) (ترکش: زره) (تآنی: درنگ کردن) (آسیب: تماس) (صرافت: اندیشه و قصد انجام کاری را کردن)
 (سترگ: روشن) (کوشک: حصاری) (علت: مرض) (گسیل: ارسال) (کافی: نظیر و مانند) (وبال: سختی)
 (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۳- در کدام گزینه معنی مقابل بعضی از واژگان درست نیست؟
 (۱) (پس‌افکند: پس‌افت) (جلی: روشن) (دستور: راهنما) (دهش: انصاف)
 (۲) (درای: زنگ کاروان) (شمار گرفتن: حساب پس دادن) (پشت پا: سینه‌ی پای) (پالیز: گلستان)
 (۳) (عدار: رخساره) (فجور: تبه‌کار) (قلا کردن: کمین کردن) (متشرعان: دین‌دار)
 (۴) (سو: توان بینایی) (نشئت: حالت مستی) (مجاور بودن: اعتکاف) (تمکّن: دارایی)
- ۴- در متن «بساط نور جمال، حور را شاید، نه نگار روز را، ملاحی با حازم چگونه متابعت نماید چون خورشید عالم‌آرای، سر از مطلع خویش برآرد چراغ درویشان بی‌ضیا ماند، جان آدم، گم شده‌ی خود را در نور صبح کاذب نطلبد که از ضیای او شب یلدا سوزن را در میان خاک بتوان یافت»، املائی کدام واژه غلط است؟
 (۱) متابعت (۲) حازم (۳) ضیا (۴) ملاحی
- ۵- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟
 (۱) ضیاع و عقار، منحوس و بد اختر، آلت حرب و نزاع، خدعه و مکر
 (۲) جزمیت و قطعیت، جبهه و پیشانی، تضرع و لابه، شبه و کالبد
 (۳) خادم سمات، الف و هم‌نشینی، حرز و تعویذ، سعایت و سخن‌چینی
 (۴) استیصال و درماندگی، بلامعارض و بی‌رقیب، رخصت و دستوری، هرآی مهیب
- ۶- پدیدآورندگان آثار: «دستچین، سدّ و بازوان، از این اوستا، از زبان برگ»، خالق آثار: نیز هستند.
 (۱) عبور، رهگذر مهتاب، ارغنون، شیخوانی
 (۲) سرود رگبار، زمستان، آخر شاهنامه، خطّ خون
 (۳) خطّ خون، ارغنون، زمستان، بوی جوی مولیان
 (۴) از بودن و سرودن، بیعت با بیداری، چمن لاله، در کوچه باغ‌های نیشابور
- ۷- کشف‌المحجوب و رساله‌ی قشیریه در حوزه‌ی ادب تعلیمی و عرفانی با کدام منظومه‌ها جایگاه مشترکی دارند؟
 (۱) غزلیات عراقی و حافظ
 (۲) غزلیات عطار و مولوی
 (۳) حدیقه و گلشن راز
 (۴) مناجات‌های خواجه عبدالله انصاری و غزلیات سنایی
- ۸- در کدام گزینه به ترتیب نام دو اثر از «سلمان هراتی» و دو اثر ادبی از «گوته» آمده است؟
 (۱) (دری به خانه‌ی خورشید، از آسمان سبز)، (ورتر، تئوری رنگ‌ها)
 (۲) (دری به خانه‌ی خورشید، از آسمان سبز)، (نغمه‌های رومی، اگمونت)
 (۳) (از این ستاره تا آن ستاره، به قول پرستو)، (فاوست، دیوان شرقی - غربی)
 (۴) (از این ستاره تا آن ستاره، از گلولی کوچک رود)، (نغمه‌های رومی، تغییر حال گیاهان)
- ۹- «مشبه» در کدام گزینه، ذکر نشده است؟
 (۱) قهوه‌خانه گرم و روشن بود همچون شرم
 (۲) چوب‌دستی منتشا مانند در دستش
 (۳) گرد به گردش به کردار صدف برگرد مروارید / پای تا سر گوش
 (۴) چاه چنان ژرفی و پهنایش، بی‌شرمیش ناباور / و غم‌انگیز و شگفت‌آور.

- ۱۰- ترتیب ابیات زیر به لحاظ داشتن آرایه‌های: ایهام تناسب، تشبیه، تلمیح، حس آمیزی و اغراق، کدام است؟
- الف) ندارد مزرع ما حاصلی غیر از تهی‌دستی توان در چشم موری کرد خرمن حاصل ما را
 ب) چرا ملامت خواجو کنی که چون فرهاد به پای دوست در افکند جان شیرین را
 ج) با من به سلام خشک ای دوست زبان تر کن تا از مژه هر ساعت لعل‌ترت افشانم
 د) دست را بر اژدها آن کس زند که عصا را دستانش اژدها کند
 ه) دلم امید فراوان به وصل روی تو داشت ولی اجل به ره عمر رهن امل است
- ۱) ب، الف، ج، د، ه ۲) ج، ه، د، ب، الف ۳) ه، ب، الف، ج، د ۴) ب، ه، د، ج، الف
- ۱۱- آرایه‌های «ایهام، نغمه‌ی حروف، تشبیه، تضمین»، همگی در کدام بیت یافت می‌شود؟
- ۱) تو شور کوه کن آور نه قصه‌ی شیرین که کوه عشق به ناخن توان تراشیدن
 ۲) به بوی زلف تو در پیشگاه باد سحر به سان شمع شبستان خوش است لرزیدن
 ۳) به زیر زلف پرنندین بامداد وصال تویی چو چشمه‌ی خورشید در درخشیدن
 ۴) به شهر عشق منم شهریار و چون حافظ منم که شهره‌ی شهرم به عشق ورزیدن
- ۱۲- نقش کلمات مشخص شده به ترتیب در همه‌ی ابیات به جز بیت کاملاً درست است.
- ۱) نیک، بیش از بد، حجاب راه بینایان شود زحمت گل بیش‌تر از خار باشد دیده را (بدل، مسند)
 ۲) طالبان و سالکان در راه تو جمله همچون چاکرند و شاه تو (نهاد، بدل)
 ۳) تو کز خلوت نداری بهره خرج انجمن‌ها شو که باشد در صدف چون گوهر سیراب عیش ما (مفعول، متمم)
 ۴) گردش پرگار ما را حلقه‌ی مویی بس است مرکز سرگشتگی‌ها خال دل‌جویی بس است (نهاد، مضاف‌الیه)
- ۱۳- همه‌ی ابیات به استثنای بیت فاقد جمله‌ی وابسته‌اند.
- ۱) بهار آمد و گلزار نور باران شد چمن ز عشق رخ یار لاله افشان شد
 ۲) برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر وه که با خرمن مجنون دل افگار چه کرد
 ۳) ارغوان جام عقیقی به سمن خواهد داد چشم نرگس به شقایق نگران خواهد شد
 ۴) زین پیش دلاورا کسی چون تو شگفت حیثیت مرگ را به بازی نگرفت
- ۱۴- الگوی هجایی واحدهای زبانی واژه‌های «ابر، همه، تویی»، به ترتیب در کدام گزینه درست است؟
- ۱) (صامت مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت صامت)
 ۲) (مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت مصوت)
 ۳) (صامت مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت مصوت) (صامت مصوت صامت مصوت)
 ۴) (مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت مصوت) (صامت مصوت صامت مصوت)
- ۱۵- جایگاه نحوی واژه‌ی «یعنی» در جمله‌های فارسی کدام است؟
- ۱) گروه فعلی (فعل مضارع عربی) در جمله‌های سه جزئی
 ۲) گروه اسمی (معادل فعل) در جمله‌های دو جزئی بی‌فعل
 ۳) گروه فعلی (فعل مضارع عربی) در جمله‌های دو جزئی بی‌فعل
 ۴) گروه اسمی (معادل فعل) در جمله‌های سه جزئی بی‌فعل
- ۱۶- در همه‌ی ابیات به استثنای بیت حذف فعل به قرینه‌ی معنوی صورت گرفته است.
- ۱) کسی را بنده پایهی مهتران که بر کهتران سر ندارد گران
 ۲) که یا رب بر این بنده بخشایشی کز او دیده‌ام وقتی آسایشی
 ۳) یکی شخص از این جمله در سایه‌ای به گردن بر از حله پیرایه‌ای
 ۴) بد اندیش را جاه و فرصت مده عدو در چه و دیو در شیشه به

- ۱۷- ابیات: «کهنتری را که مهتری یابد هم بدان چشم کهنتری منگر
خرد شاخی که شد درخت بزرگ در بزرگیش سرسری منگر»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟
- (۱) هر درختی که ز جایش به دگر جای برند بشود زو همه آن رونق و آن زینت و آب
(۲) سیم و سیماب به دیدار تو از دور یکی است به عمل گشت جدا نقره‌ی سیم از سیماب
(۳) پاره‌ی خون بود اول که شود نافه‌ی مشک قطره‌ی آب بود اول لؤلؤی خوشاب
(۴) چون نباشد عمل راه نیایی سوی علم نکند مرد سواری چو نباشدش رکاب
- ۱۸- متن «گفت: اگر خواهی که پاره‌ای حلوا به تو دهم تو سگ من باش و او گفتی: «من سگ توأم». پسر منعم گفت: «پس بانگ کن».
آن بی‌چاره بانگ سگ بکردی؛ وی پاره‌ای حلوا بدو دادی...»، با همی ابیات به جز بیت تقابل مفهومی دارد.
- (۱) ای قناعت توانگرم گردان که ورای تو هیچ نعمت نیست
(۲) نیست مور قانع ما در پی تن‌پروری منت پای ملخ بهر سلیمان می‌کشم
(۳) بیاور لقمه‌ی نانی که تا تازه کنم جانی که خوان چهل و نادانی به هم برزد مدار من
(۴) به نان خشک قناعت کنیم و جامه‌ی دلق که بار محنت خود به که بار منت خلق
- ۱۹- موضوع و مفهوم همی ابیات به جز بیت با بیت زیر متناسب است.
- «محبوسم و طالع است منحوسم غمخوارم و اختر است خونخوارم»
- (۱) ای سرو پای بسته به آزادگی منازل آزاده من که از همه عالم بریده‌ام
(۲) نالم به دل چو نای من اندر حصار نای پستی گرفت همّت من زین بلند جای
(۳) صبحدم چون کله بندد آه دودآسای من چون شفق در خون نشیند چشم خون بالای من
(۴) به زندان قفس مرغ دلم چون شاد می‌گردد مگر روزی که از این بند غم آزاد می‌گردد
- ۲۰- بیت: «امیدوار بود آدمی به خیر کسان مرا به خیر تو امید نیست، شر مرسان»، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
- (۱) گلم ز دست به در برد روزگار مخالف امید هست که خرم ز پای هم به در آید
(۲) چون بد و نیک جهان یکسر به حکم خالق است پس به مخلوق ار خرد داری مباح امیدوار
(۳) خار تا کی لاله‌ای در باغ امیدم نشان زخم تا کی مرهمی بر جان دردآگین من
(۴) رأفت یاران نباشی آفت ایشان مشو سیرت حق چون نباشی صورت باطل مباح
- ۲۱- مفهوم عبارت «واصفان حلیه‌ی جمالش به تحیر منسوب که ما عَرَفْنَاكَ حَقَّ مَعْرِفَتِكَ»، با کدام بیت تناسب دارد؟
- (۱) مردی غریب گشته‌ی بحر تحیرم رندی غریب مانده به کوی قلندرم
(۲) تو در چاه تحیر مانده و ز بهر خلاص تو خیال او رسن در دست بر بالای چاه اینک
(۳) ز ماه خانگی آن را که دیده روشن نیست جلای دیده ز گلگشت ماهتاب خوش است
(۴) وصل خورشید به شب پره‌ی اعمی [نابینا] نرسد که در آن آینه صاحب‌نظران حیرانند
- ۲۲- بیت: «آن که شد هم بی‌خبر هم بی‌اثر از میان جمله او دارد خبر»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟
- (۱) آن خبر دارد از او که او در حقیقت بی‌خبر گشت و آن اثر دارد که او در بی‌نشانی بی‌نشان شد
(۲) کسی را گر شود گویا بیانش از این سیر با خبر تر دامن آمد
(۳) در دامن منزل نبود بیم ز رهزن همراه چه حاجت سفر بی‌خبری را
(۴) حریف باده‌ی آن چشم‌های مخموریم نمی‌توان به قدح ساخت بی‌خبر ما را
- ۲۳- مفهوم بیت «بگفتا گر به سر یابیش خشنود؟ بگفت از گردن این وام افکنم زود»، با کدام بیت تناسب ندارد؟
- (۱) بگفت این جفا بر من از دست اوست نه شرطی است نالیدن از دست دوست
(۲) بگفتا مبر نام من پیش دوست که حیف است نام من آنجا که اوست
(۳) بگفت ار خوری زخم چوگان اوی؟ بگفتا به پایش در افتم چو گوی
(۴) بگفتا سرت گر برد به تیغ؟ بگفت اینقدر نبود از وی دریغ

۲۴- بیت: «تا کی می صبح و شکر خواب بامداد هشیارگرد هان که گذشت اختیار عمر»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) بس بی خبر است ز اندکی عمر زان خنده‌ی غافلان زند صبح
(۲) آب حیوان مَطْلَب هم‌چو سکندر زنه‌هار عمر بر باد پی روزی ننهاده مده
(۳) ای گل تو دوش داغ صبحی کشیده‌ای ما آن شقایقیم که با داغ زاده‌ایم
(۴) مانعش غُلغل چنگ است و شکر خواب صبح ور نه گر بشنود آه سحرم باز آید

۲۵- عبارت: «نی عشق را پروردگار می نوازد و فریاد مولانا هنگامی از نی وجودش برمی خیزد که جذبه‌ی حق بر او اثر می گذارد.»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) راز سربسته‌ی ما بین که به دستان گفتند هر زمان با دف و نی بر سر بازار دگر
(۲) بنال ای نی که من غم دارم امشب نه دل سوز و نه همدم دارم امشب
(۳) مسند به باغ بر که به خدمت چو بندگان استاده است سرو و کمر بسته است نی
(۴) صائب! زند آتش به جهان از نفس گرم هر نی که به آن لعل شکر بار رسیده

■ ■ عَيْنُ الْأَصْحَاحِ وَ الْأَدَقُّ فِي الْأَجُوبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (٢٦ - ٣٣)

۲۶- « كُنْتَ أَحْسَنَ أَنْ الْحَيَاةَ سَوْفَ تَمُرُّ بِكَ بِصُعُوبَةٍ كَثِيرَةٍ مَعَ فَقْدَانِهِ! »:

- (۱) حس کرده بودم زندگی با عدم وجود او بر من خیلی سخت می گذرد!
- (۲) حس می کردم با فقدان او زندگی جداً با من به دشواری روبرو خواهد شد!
- (۳) احساسم این بود که زندگی بر من بسیار دشوار سپری خواهد شد با نبود او!
- (۴) احساس می کردم که با از دست دادن او زندگی بسیار سخت بر من خواهد گذشت!

۲۷- « الصَّبْرُ صَبْرَانِ: صَبْرٌ عَلَى أَدَاءِ عَمَلٍ حَسَنٍ لَا تَحِبُّ أَدَاءَهُ، وَ صَبْرٌ عَلَى تَرْكِ عَمَلٍ سَيِّئٍ تَحِبُّهُ! »:

صبر و شکیبایی بر دو نوع است،

- (۱) تحمل کردن خوبیهایی که مورد علاقهات نیستند، و تحمل کردن کار بدی که بدان علاقه داری!
- (۲) تحمل انجام دادن کارهای خوبی که تمایل به آنها نداری، و ترک بدیهایی که به آنها تمایل داری!
- (۳) صبر بر انجام کار خوبی که انجام دادنش را دوست نداری، و صبر بر ترک کار بدی که دوستش داری!
- (۴) صبر کردن بر کاری خوب که انجام آن را نمی پسندی، و صبر کردن بر بدیهایی که دوستشان نداری!

۲۸- « الْغَدُ الْمُضِيُّ يَتَعَلَّقُ بِمَنْ يَعْرِفُ الْيَوْمَ وَ يَنْتَفِعُ بِهِ بِأَحْسَنِ وَجْهٍ! »:

- (۱) فردای روشنی بخش از آن کسی است که امروز را بشناسد و از آن به بهترین وجه سود ببرد!
- (۲) فردایی روشن است که متعلق به کسی باشد که امروز را دریافته و نفع خوبی از آن گرفته باشد!
- (۳) فردایی که درخشان است به کسی تعلق دارد که امروزش را می شناسد و برترین نفع را از آن می برد!
- (۴) فردایی فروزان است که از آن کسی باشد که امروز را بشناسد و به بهترین صورت از آن سود برده باشد!

۲۹- « الَّذِينَ قَدْ عَرَفُوا بِأَخْلَاقِهِمُ الْكَرِيمَةَ لَمْ يُضَيِّعُوا عَمْرَهُمْ وَ تَوَصَّلُوا إِلَى حَقِيقَةِ الْحَيَاةِ! »:

- (۱) آنها که اخلاق کریمه خود را شناخته و بدان مشهور شدند، عمر را ضایع نکرده به زندگی حقیقی دست می یابند!
- (۲) کسانی که به اخلاق کریمه شان شناخته شده اند، عمرشان را تباه نکرده اند و بر حقیقت زندگی دست یافته اند!
- (۳) آنانکه به اخلاق کریمه خود شهره هستند، عمرشان را از بین نبرده اند و حقیقت زندگیشان را دریافته اند!
- (۴) آنها که اخلاق کریمه خویش را شناختند، عمرشان تلف نشده و حقیقت زندگی را واقعاً در می یابند!

۳۰- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) لَا تُؤَخِّرْ وَقْتَ صَلَاتِكَ إِلَّا لِلْقِيَامِ بِأُمُورِ النَّاسِ! : زمان نماز خود را فقط برای انجام کارهای مردم به تأخیر بینداز!
- (۲) إِسْعَ فِي كَسْبِ الْعِلْمِ حَتَّى يَرْفَعَ عَمَلُكَ عِلْمُكَ! : در به دست آوردن علم تلاش کن تا عملت، علمت را بالا ببرد!
- (۳) مَنْ يَطْلُبُ مَطْلُوبَهُ يَهْجُرْ نَوْمَهُ! : هر کس مطلوب خویش را بجوید از خواب خود دست می کشد!
- (۴) قَصِّرْ أَمَانِيكَ لِأَنَّهُ لَا خَيْرَ فِي كَثَرَتِهَا! : آرزوهایت را مقصر بدان زیرا در زیادی آنها خیر نیست!

۳۱- « كَلَّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ! ». عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

- (۱) إِنَّ خَيْرَ الْكَلَامِ مَا يُمْكِنُ فَهْمُهُ لِلنَّاسِ! (۲) إِنَّكُمْ مَسْئُولُونَ عَنْ كَلَامِكُمْ بَيْنَ النَّاسِ!
- (۳) يَجِبُ عَلَيْكُمْ أَنْ تَحْفَظُوا لِسَانَكُمْ أَمَامَ النَّاسِ! (۴) تَأَمَّلْ قَبْلَ أَنْ تَبْدَأَ بِالْكَلَامِ أَمَامَ النَّاسِ!

۳۲- « گمان می کنم دوستانم، کوچک و بزرگ آنها، مرا فراموش کرده اند! ». عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) ظَنَنْتُ أَنَّ صَدِيقَتَايَ نَسِيتَنِي، الصَّغِيرَةَ وَالْكَبِيرَةَ مِنْهُمَا! (۲) أَفْكَرْتُ أَنَّ صَدِيقَاتِي قَدْ نَسِينِي، صَغِيرَهُمْ وَ كَبِيرَهُنَّ!
- (۳) أَظُنُّ أَنَّ أَصْدِقَائِي قَدْ نَسُونِي، الصَّغِيرَ مِنْهُمْ وَ الْكَبِيرَ! (۴) فَكَّرْتُ أَنَّ صَدِيقِي نَسَانِي، صَغِيرَهُمَا وَ كَبِيرَهُمَا!

٣٣- « اگر هر روز چهار ساعت درس بخوانی، بعد از یازده روز برای شرکت در همه امتحانات آماده خواهی بود! »:

- (١) إن كنت درست أربع ساعات كل يوم، بعد أحد وعشر يوماً تكون مستعداً للاشتراك في جميع الامتحانات!
- (٢) إن تدرس أربع ساعات في كل يوم، فستكون جاهزاً للاشتراك في جميع الامتحانات بعد أحد عشر يوماً!
- (٣) إذا درست في كل الأيام أربع ساعات حتى يوم أحد عشر، كنت جاهزاً لجميع الامتحانات!
- (٤) إذا تدرس لأربع ساعات كل يوم حتى أحد وعشر يوماً، ستكون مستعداً للامتحانات كلها!

■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٤٢) بما يناسب النص:

روي أن ملكاً كان حريصاً على مظاهر الأبهة و العظمة. فحين كان يخرج إلى الشعب كانت الطبول تضرب و الناس يجتمعون واقفين على جانبي الطريق للتحية و السلام بكرامية و إجبار! في يوم فهم الملك أن جماعة منهم لم يأتوا مع بقية الناس بذريعة عدم سماع صوت الطبل!

اعتبر الملك ذلك مصيبة عظيمة! فجمع المستشارين و طلب منهم أن يصنعوا طبلًا يسمع صوته جميع الناس! و كان بين المستشارين شيخ معمر؛ فقال: أنا مستعد للقيام بهذا الأمر و لكنني بحاجة إلى أموال كثيرة ... فقبل الملك و أعطاه ما طلب!

أخذ الشيخ هذه الأموال و قام بتوزيعها بين الناس و كان يقول: أيها الناس! لا تشكروني، بل أشكروا الملك الذي أخذت منه هذه الأموال! بعد أيام رأى الملك أن الناس مجتمعون حول قصره قبل خروجه مشتاقين لزيارته. فتعجب من معجزة ذلك الطبل! فحين استفسر الأمر تبين الموضوع له!

٣٤- ماذا تبين للملك في الأخير؟: تبين له أن

- (١) الإحسان معجزة تسمع كل الأسماع و القلوب!
 - (٢) إجتماع الناس حوله عند الخروج يؤذيهم فيجب تركه!
 - (٣) الشيخ قد خرج في عمله حول تهيئة الطبل صادقاً!
 - (٤) الذين لم يجتمعوا حوله كانوا مصابين بثقل السمع!
- ٣٥- عين الخطأ عن شخصية الملك و الشيخ المعمر:

- (١) ما كان الملك يعلم حقيقة بأن الناس لا يحبونه!
- (٢) كان الشيخ يريد الأموال لنفسه حين طلبها من الملك!
- (٣) كان الشيخ صادقاً في كلامه عند توزيع الأموال بين الناس!
- (٤) كانت للملك جماعة يسمع آراءهم عند حدوث بعض المشكلات!

٣٦- عين الخطأ:

- (١) كان الشيخ يقصد أن ينبه الملك بعمله!
- (٢) اجتمع الناس حول الملك في الأخير عن رغبة و شوق!
- (٣) كان الشيخ يريد بطلبه نجاه جماعة لم يأتوا مع الآخرين للتحية!
- (٤) لو كان الشيخ يطلب القيام بالإحسان صراحةً، لما كان الملك يقبل ذلك!

٣٧- المفهوم المستنتج من النص هو أن

- (١) العدالة تضمن بقاءنا لا العدد و القوة!
- (٢) الحكم يبقى مع الكفر و لا يبقى مع الظلم!
- (٣) الإنسان عبد الإحسان و الكرم!
- (٤) الظلم مرتعه وخيم و الإحسان فضله رفيع!

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّشْكِيلِ (٣٨ و ٣٩)

- ٣٨- « فُهِمَ الْمَلِكُ أَنَّ جَمَاعَةَ مِنْهُمْ لَمْ يَأْتُوا مَعَ بَقِيَّةِ النَّاسِ بِذَرِيعَةِ عَدَمِ سَمَاعِ صَوْتِ الطَّبْلِ! »:
- (١) فُهِمَ — بَقِيَّةِ — النَّاسِ
(٢) جَمَاعَةَ — عَدَمَ — سَمَاعِ
(٣) النَّاسَ — سَمَاعَ — الطَّبْلَ
(٤) الْمَلِكُ — جَمَاعَةً — ذَرِيعَةَ
- ٣٩- « رَأَى الْمَلِكُ أَنَّ النَّاسَ مُجْتَمِعِينَ حَوْلَ قَصْرِهِ قَبْلَ خُرُوجِهِ مُشْتَاقِينَ لَزِيَارَتِهِ! »:
- (١) رَأَى — الْمَلِكَ — مُجْتَمِعِينَ
(٢) قَبْلَ — خُرُوجِ — مُشْتَاقِينَ
(٣) النَّاسَ — حَوْلَ — قَصْرِهِ
(٤) حَوْلَ — قَصْرَ — زِيَارَتِهِ

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٤٠ — ٤٢)

٤٠- « يَجْتَمِعُونَ »:

- (١) فعل مضارع — مزيد ثلاثي — متعدّد — مبني للمعلوم — مبني / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر
(٢) للغائبين — صحيح — لازم — معرب / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب و فاعله ضمير « هو » المستتر
(٣) مضارع — للغائبين — مزيد ثلاثي من باب افتعال / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب، و فاعله ضمير الواو البارز
(٤) مزيد ثلاثي من باب استفعال — صحيح — مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير الواو و الجملة فعلية و خبر
و مرفوع محلاً

٤١- « تَبَيَّنَ »:

- (١) مزيد ثلاثي من باب افتعال — معتل و أجوف — مبني / فعل و مع فاعله، جملة فعلية
(٢) للغائب — مزيد ثلاثي من باب تفعّل — معتل و أجوف / فعل و فاعله « الموضوع » و الجملة فعلية
(٣) مضارع — للغائب — معتل و أجوف — لازم — مبني للمعلوم / فاعله « الموضوع » و الجملة فعلية و خبر
(٤) فعل ماضٍ — معتل و أجوف و مضاعف — متعدّد — مبني للمعلوم — مبني / فاعله الاسم الظاهر « الموضوع »

٤٢- « وَاَقْفَيْنِ »:

- (١) جمع مذكر سالم — نكرة — معرب — منصرف / نعت أو صفة و منصوب بالياء بالتبعية
(٢) جمع سالم للمذكر — مشتق و اسم فاعل (مصدره: وقوف) / حال مفردة و منصوب بالياء
(٣) مشتق و اسم فاعل (مصدره: توقيف) — نكرة — معرب — منصرف / نعت مفرد و منصوب بالياء
(٤) اسم — مشتق و اسم فاعل — نكرة — معرب / حال و منصوب بالفتحة و صاحب الحال « الناس »

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣ - ٥٠)

٤٣- عین الصحیح في علامة الإعراب:

- (١) لن ينسى الطلاب فضل معلّمهم مدى الحياة! (٢) رأيت الفلاحات يذهبن كلّ يوم إلى أعمالهن!
(٣) من أمانی الوالدين نجاح الأولاد في كلّ المجالات! (٤) تأخّر أحد الحاضرون عن باقي الحضار في الحضور!

٤٤- عین الخطأ في الأفعال المعتلة:

- (١) صديقتنا نسّت أن تدعونا إلى حفلة ميلادها! (٢) يرجو والداك أن تكون أيتامك مملوءة بالنجاح بعد هذا!
(٣) قام المؤمنون بعمل يرجون أن يكون مفيداً للمجتمع! (٤) إنهنّ سرن يوم أمس في حديقة الحيوانات خارج المدينة!

٤٥- عین نائب الفاعل ليس اسماً ظاهراً:

- (١) تُكتسب في مدرسة الحياة تجارب ثمينة مفيدة! (٢) لن أنسى أبداً تلك العملیات التي جُرحت فيها بشدة!
(٣) لا يُعرف من يساعد المساكين إذا كان مؤمناً! (٤) اشتركتُ في جلسة تُعلّم فيها طريقة حلّ مشاكل الحياة!

٤٦- عین الخبر ليس مقدّماً:

- (١) من الأرجح أن لا تكون في غرفتنا أشياء زائدة! (٢) أكلت من الأطعمة التي كانت فيها عناصر مفيدة!
(٣) إنها أصبحت في صفّها تلميذة مثالية! (٤) ليس من أصدقائنا من لا يُحاسب أعماله اليومية!

٤٧- عین موصوفاً علامة الإعراب فيه تقديرية:

- (١) نريد أن نذهب مع أختنا الحنون إلى الحديقة! (٢) طرحت في الجلسة بحثاً حول الطبّ القديم لتُدرس!
(٣) طالعت قصصاً تتحدّث عن أساطير الأولين! (٤) قلت لزميلي: لا تتبّع هوى يُلقيك في المهالك!

٤٨- عین المفعول فيه:

- (١) نُقل هذا المجروح إلى المستشفى الليلة الماضية! (٢) منظر قرينتنا جميل، و كأنّها تستيقظ في كلّ صباح!
(٣) أمضيتُ الليلة الماضية في بيت جدّتي! (٤) شاهدت الشمس طالعة في المشرق و من وراء الجبال!

٤٩- عین ما ليس فيه الحال:

- (١) قطعت هذه الطالبة طريقها نحو المدرسة مُسرعة! (٢) نشاهد في أعماق البحار الظلمات متراكمة في طبقات!
(٣) اندفع المجاهدون إلى القتال متوكّلين على الله تعالى! (٤) ليس العدو قادراً على أن يسيطر على شعبنا المقاوم!

٥٠- عین المستثنى منه محذوفاً:

- (١) لم يركب المسافرون في السيّارة إلا اثنين منهم! (٢) لم أشاهد في الضيافة إلا ضيفين كريمين من أقوامنا!
(٣) نشعر بأنّ الناس يعانون الكسل إلا قليلاً منهم! (٤) لن يفوز الطلاب في دروسهم إلا المجتهدين منهم!

- ۵۱- آن گاه که به روابط مستحکم و نظم استوار جهان می‌نگریم، معتقد می‌شویم که جهان، یک مجموعه‌ی هدفمند است که از آن به تعبیر می‌شود و پیام آیه‌ی شریفه‌ی یاری رسان ما، در این اعتقاد است.
- (۱) حق - ﴿صَنَعَ اللَّهُ الَّذِي أَنْتَقَنَ كُلَّ شَيْءٍ أَنَّهُ خَيْرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ﴾
 (۲) صنع الهی - ﴿صَنَعَ اللَّهُ الَّذِي أَنْتَقَنَ كُلَّ شَيْءٍ أَنَّهُ خَيْرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ﴾
 (۳) صنع الهی - ﴿خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِلْمُؤْمِنِينَ﴾
 (۴) حق - ﴿خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِلْمُؤْمِنِينَ﴾
- ۵۲- آن جا که «خواستن و ناخواستن» به یک نتیجه بینجامد، پیام کدام آیه ترسیم می‌شود؟
 (۱) ﴿مَا تَرَىٰ فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِنْ فُطُورٍ﴾
 (۲) ﴿خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَصَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُورَكُمْ وَإِلَيْهِ الْمَصِيرُ﴾
 (۳) ﴿يُسَبِّحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ لَهُ الْمُلْكُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾
 (۴) ﴿أَغْيَرَ دِينَ اللَّهِ يَبْغُونَ وَ لَهُ اسْلَمَ مِنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ طَوْعًا وَ كَرْهًا وَ إِلَيْهِ يُرْجَعُونَ﴾
- ۵۳- اگر بگوییم: «حکیمانه بودن نظام خلقت، با دریافت بازتاب اعمال انسان‌ها، رقم می‌خورد» پیام کدام آیه را ترسیم کرده‌ایم؟
 (۱) ﴿و خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَ لَتُجْزَىٰ كُلُّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ وَ هُمْ لَا يُظْلَمُونَ﴾
 (۲) ﴿وَ مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ وَ إِنَّا لَنَدَارُ الْآخِرَةَ لِهِيَ الْحَيَاةُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾
 (۳) ﴿مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَ أَجَلٍ مُّسَمًّى وَ الَّذِينَ كَفَرُوا عَمَّا أَنْذَرُوا مُعْرِضُونَ﴾
 (۴) ﴿قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ يُنْشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾
- ۵۴- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: ﴿إِنَّمَا جَعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ﴾ و آیه‌ی شریفه‌ی: ﴿وَاللَّهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَّاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَسْقِنَاهُ إِلَىٰ بَلَدٍ مَيِّتٍ فَاحْيَيْنَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا كَذَلِكَ النُّشُورُ﴾ به ترتیب و برپای رستاخیز، مفهوم می‌گردد که عادلانه بودن نظام آفرینش، پیام آیه‌ی می‌باشد.
- (۱) امکان - ضرورت - نخست (۲) ضرورت - امکان - نخست (۳) امکان - ضرورت - دوم (۴) ضرورت - امکان - دوم
- ۵۵- تنها مصاحبی که مصاحبتش از انسان، در همه‌ی مراتب حیات از او، انفصال‌ناپذیر است، می‌باشد که در عرصه‌ی قیامت، می‌شود.
- (۱) صورت حقیقی اعمال - عین آن، نمایان (۲) ایمان و اعتقاد راستین - عین آن، نمایان
 (۳) صورت حقیقی اعمال - تصویر آن، نمایش داده (۴) ایمان و اعتقاد راستین - تصویر آن، نمایش داده
- ۵۶- قبول نتایج کار، از سوی متوکل به خداوند، است که نتیجه‌اش می‌باشد.
- (۱) مبتنی بر حکیمانه یافتن نظام آفرینش - دل‌کندن از خدایان دروغین
 (۲) برخاسته از اعتماد او به خداوند قادر و عالم - دل‌کندن از خدایان دروغین
 (۳) مبتنی بر حکیمانه یافتن نظام آفرینش - آرامش و امیدواری به آینده
 (۴) برخاسته از اعتماد او به خداوند قادر و عالم - آرامش و امیدواری به آینده
- ۵۷- اگر از ما بپرسند: «پایه و اساس اسلام، با حفظ رتبه‌ی تقدّم و تأخّر، چیست؟» می‌گوییم: و است که بیانگر آن، جمله‌ی می‌باشد.
- (۱) تولّی - تبرّی - ﴿لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ﴾ (۲) تبرّی - تولّی - ﴿لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ﴾
 (۳) تولّی - تبرّی - ﴿إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَ إِيَّاكَ نَسْتَعِينُ﴾ (۴) تبرّی - تولّی - ﴿إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَ إِيَّاكَ نَسْتَعِينُ﴾
- ۵۸- پیام کدام آیه به ترتیب باعث می‌شود تا «میدان بر بدی تنگ شود و تمایل به سوی آن‌ها کاهش یابد» و «سلامت جامعه را دوام بخشد و هم به تعالی آن کمک کند»؟
 (۱) ﴿يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ﴾ - ﴿يَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ﴾ (۲) ﴿يَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ﴾ - ﴿يَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ﴾
 (۳) ﴿يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ﴾ - ﴿يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ﴾ (۴) ﴿يَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ﴾ - ﴿يَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ﴾

- ۵۹- اگر مسافر پیش از ظهر به وطنش برسد، یا به جایی برسد که می‌خواهد ده روز در آن جا بماند، چنانچه کاری که روزه را باطل می‌کند انجام نداده و یا انجام داده، به ترتیب مشمول کدام حکم فقهی است؟
- (۱) بهتر است آن روز را روزه بگیرد - قضا و کفاره آن روز بر او واجب است.
 - (۲) بهتر است آن روز را روزه بگیرد - قضای روزه‌ی آن روز بر او واجب است.
 - (۳) باید آن روز را روزه بگیرد - قضا و کفاره آن روز بر او واجب است.
 - (۴) باید آن روز را روزه بگیرد - قضای روزه‌ی آن روز بر او واجب است.
- ۶۰- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: ﴿إِنَّ الدِّينَ عِنْدَ اللَّهِ الْإِسْلَامُ وَ مَا اخْتَلَفَ الَّذِينَ أَوْتُوا الْكِتَابَ إِلَّا مِنْ بَعْدِ مَا جَاءَهُمُ الْعِلْمُ بَغْيًا بَيْنَهُمْ﴾ دریافت می‌گردد که
- (۱) اهل کتاب در برابر دعوت پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله و سلم، آگاهانه علم مخالفت توأم با ستم، برافراشتند.
 - (۲) اسلام، که همان تسلیم در برابر دعوت پیامبران است، نارضایتی خود را از ایجاد اختلاف در دین خدا، اعلام می‌دارد.
 - (۳) اساس دعوت پیامبران از آدم تا خاتم، دین واحد بوده است و اختلاف در برداشت، عامل حدوث چند دینی بوده است.
 - (۴) اساس دعوت پیامبران، دین واحد بوده است و چند دینی، تابعی از آگاهی توأم با تجاوز آنان به اصالت دعوت بوده است.
- ۶۱- «جامعیت دین اسلام» و «تبیین تعالیم وحی» به ترتیب ضرورت و را اثبات می‌کند که مستند امر نخست، پیام آیه‌ی شریفه‌ی می‌باشد.
- (۱) ولایت ظاهری - مرجعیت دینی - ﴿اطيعُوا اللَّهَ وَ الرَّسُولَ فَإِنْ تَوَلَّوْا فَإِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْكَافِرِينَ﴾
 - (۲) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری - ﴿اطيعُوا اللَّهَ وَ الرَّسُولَ فَإِنْ تَوَلَّوْا فَإِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْكَافِرِينَ﴾
 - (۳) ولایت ظاهری - مرجعیت دینی - ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أُنْزِلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ﴾
 - (۴) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری - ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أُنْزِلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ﴾
- ۶۲- سکوت میهمانان حبیب خدا، پیامبر گرامی اسلام (ص) در مراسم دعوت خویشان به منظور اعلان پیام خداوند معلول و بازتاب آن ضیافت، شد.
- (۱) ترس از آزار و اذیت مشرکان - تثبیت مقام وصایت و خلافت
 - (۲) ناامیدی به پیروزی و گسترش دین پیامبر - تثبیت مقام وصایت و خلافت
 - (۳) ترس از آزار و اذیت مشرکان - ظهور عناد و بغض و عداوت بعضی از خویشان
 - (۴) ناامیدی به پیروزی و گسترش دین پیامبر - ظهور عناد و بغض و عداوت بعضی از خویشان
- ۶۳- نزول آیه‌ی شریفه‌ی: ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ﴾ هم زمان با بر پیامبر خدا صلی الله علیه و آله و سلم بود.
- (۱) معرفی وفادارترین فرد در عمل به پیمان با خدا و راسخ‌ترین انسان در انجام فرمان خداوند و صادق‌ترین کس در داوری بین مردم
 - (۲) مشخص کردن جایگاه انسان، در برخورداری از اختیار که انتخاب «خیر» و «شر» به عهده‌ی او نهاده شده است.
 - (۳) نشان دادن جایگاه ایمان و عمل صالح و جدا نبودن این دو از یکدیگر که امر نخست، متبوع امر دوم است.
 - (۴) اثبات نیاز انسان، به رهبر برگزیده از سوی خدا، به منظور اتمام حجت بر مردم
- ۶۴- پس از رحلت پیامبر عظیم الشان اسلام (ص)، شخصیت‌های با تقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) منزوی شدند و طالبان قدرت و ثروت، قرب و منزلت یافتند، این پیامد می‌باشد.
- (۱) معلول ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد
 - (۲) علت ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد
 - (۳) معلول تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت قیصری و کسری
 - (۴) علت تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت قیصری و کسری

۶۵- به بیان امام علی علیه السلام، «تشخیص راه رستگاری یا صراط مستقیم»، «موفقیت در عمل به پیمان» و «توفیق در پیروی از قرآن» در شرایط و انفسای پس از رحلت توان فرسای پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله، به ترتیب مشروط به می باشد.

(۱) فهم آثار و برکات و تأثیرات نیکوی صراط مستقیم - شناخت ضرورت وفای به عهد - شناخت فراموش کنندگان قرآن

(۲) شناخت پشت کنندگان به صراط مستقیم - تشخیص عهدشکنان - شناخت فراموش کنندگان قرآن

(۳) فهم آثار و برکات و تأثیرات نیکوی صراط مستقیم - تشخیص عهدشکنان - آگاهی به پیام الهی قرآن

(۴) شناخت پشت کنندگان به صراط مستقیم - شناخت ضرورت وفای به عهد - آگاهی به پیام الهی قرآن

۶۶- اگر بگوییم: «فهم عمیق و تخصصی دین، وظیفه‌ی همگان نیست»، پیام کدام مورد را ترسیم کرده‌ایم؟

(۱) ﴿وَمَا مِنْ كَانٍ مِنَ الْفُقَهَاءِ صَائِنًا لِنَفْسِهِ حَافِظًا لِدِينِهِ مَخَالِفًا لِهَوَاهُ مُطِيعًا لَامِرٍ مَوْلَاهُ فَلِلْعَوَامِ أَنْ يُقْلَدُوهُ﴾

(۲) ﴿وَمَا الْحَوَادِثُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوا فِيهَا إِلَى رِوَاةِ أَحَادِيثِنَا فَإِنَّهُمْ حَجَّتِي عَلَيْكُمْ وَأَنَا حِجَّةُ اللَّهِ عَلَيْهِمْ﴾

(۳) ﴿وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ﴾

(۴) ﴿أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾

۶۷- پیامبر گرامی اسلام (ص) فرمودند: «اگر خورشید را در دست راستم و ماه را در دست چپم بگذارید، از راه حق دست برنمی‌دارم»، این بیان، حاکی از است که ترسیمی از پیام آیه‌ی شریفه‌ی می باشد.

(۱) مَهَارِ نَفْسٍ - ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَ حَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ ...﴾

(۲) عَزَّتْ نَفْسٍ - ﴿مَنْ كَانَ يَرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا﴾

(۳) اسْتَقَامَتِ دَرِ دِينٍ - ﴿فَاسْتَقِمْ كَمَا أَمَرْتُ وَ مِنْ تَابِ مَعَكَ ...﴾

(۴) پیروزی نهایی حق - ﴿هُوَ الَّذِي أَرْسَلَ رَسُولَهُ بِالْهُدَى وَ دِينِ الْحَقِّ ...﴾

۶۸- هرگاه بخواهیم با استمداد از معجزه‌ی جاویدان، تأثیر ایمان والدین و فرزندان ره سپر در آرمان مقدس آنان را در سرای واپسین ترسیم کنیم، پیام کدام آیه، وافی به این مقصود است؟

(۱) ﴿رَبِّ اجْعَلْنِي مُقِيمَ الصَّلَاةِ وَ مِنْ ذُرِّيَّتِي رَبَّنَا وَ تَقَبَّلْ دَعَاءِ﴾

(۲) ﴿رَبَّنَا اغْفِرْ لِي وَ لِرَبِّائِي وَ لِلْمُؤْمِنِينَ يَوْمَ يَقُومُ الْحِسَابُ﴾

(۳) ﴿وَ قَضَى رَبِّكَ أَلَّا تَعْبُدُوا إِلَّا آيَاهُ وَ بِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا﴾

(۴) ﴿وَ الَّذِينَ آمَنُوا وَ اتَّبَعَتْهُمْ ذُرِّيَّتُهُمْ بِإِيمَانٍ أَلْحَقْنَا بِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَ مَا أَلْتَنَاهُمْ مِنْ عَمَلِهِمْ مِنْ شَيْءٍ﴾

۶۹- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی: ﴿فَلَمَّا أَنْجَاهُمْ إِذَا هُمْ يَبْغُونَ فِي الْأَرْضِ بِغَيْرِ الْحَقِّ يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّمَا بَغْيُكُمْ عَلَى أَنْفُسِكُمْ مَتَاعَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا ثُمَّ إِلَيْنَا مَرْجِعُكُمْ فَنُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ﴾، «مردودیت بهره‌های دم‌دستی را هدف قرار دادن» از دقت در پیام کدام بخش از آن، مفهوم می‌گردد؟

(۱) ﴿ثُمَّ إِلَيْنَا مَرْجِعُكُمْ﴾ (۲) ﴿فَنُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ﴾

(۳) ﴿إِنَّمَا بَغْيُكُمْ عَلَى أَنْفُسِكُمْ مَتَاعَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا﴾ (۴) ﴿فَلَمَّا أَنْجَاهُمْ إِذَا هُمْ يَبْغُونَ فِي الْأَرْضِ بِغَيْرِ الْحَقِّ﴾

۷۰- استمداد از حقیقت روحانی و ولایت معنوی پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم و دیگر معصومان علیهم جمیعاً صلوات الله و سلامه، به معنای دور شدن از مرز توحید در، که فهم پیام آیه‌ی شریفه‌ی دستگیر ما در این وادی پرغوغا است.

(۱) ربوبیت - نیست - ﴿إِفْرَأَيْتُمْ مَا تَحْرُثُونَ﴾ * انتم تزرعونه ام نحن الزارعون ﴿

(۲) ولایت - نیست - ﴿إِفْرَأَيْتُمْ مَا تَحْرُثُونَ﴾ * انتم تزرعونه ام نحن الزارعون ﴿

(۳) ربوبیت - است - ﴿مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَ لَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾

(۴) ولایت - است - ﴿مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَ لَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾

۷۱- اگر تمام جهت گیری های زندگی انسان، سمت و سوی الهی پیدا کند، مفهوم تحقق پیدا می کند که یکی از نتایج آن، حذف موانع از زندگی انسان است که پیام آیهی شریفهی حاکی از آن است.

(۱) عبودیت - ﴿كذلك لنصرف عنه السوء والفحشاء﴾

(۲) عبودیت - ﴿وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا﴾

(۳) اخلاص - ﴿كذلك لنصرف عنه السوء والفحشاء﴾

(۴) ولایت - ﴿مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾

۷۲- جوشش آب در درجهی مشخص و برخورداری انسان از اختیار، به ترتیب از مصادیق و الهی است که امر دوم، برخاسته از علل است.

(۱) تقدیر - تقدیر - طولی (۲) تقدیر - قضا - طولی (۳) قضا - تقدیر - عرضی (۴) قضا - قضا - عرضی

۷۳- هر انسان انتخابگری برای این که نیت و تمایل درونی خود را نشان دهد و نتیجهی آنچه را برگزیده است، آشکارا مشاهده کند، همواره در معرض الهی است که پیام آیهی شریفهی حاکی از آن است.

(۱) ابتلاء - ﴿احسب النَّاسَ أَنْ يَتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ﴾

(۲) امداد - ﴿احسب النَّاسَ أَنْ يَتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ﴾

(۳) ابتلاء - ﴿كَلَّا نُمَدِّ هَؤُلَاءَ وَهَؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَمَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا﴾

(۴) امداد - ﴿كَلَّا نُمَدِّ هَؤُلَاءَ وَهَؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَمَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا﴾

۷۴- اگر بگوییم: «مسلمانان در برنامه های فردی و اجتماعی، خودسرانه عمل نمی کنند» پیام کدام آیهی شریفهی حاکی از آن است؟

(۱) ﴿وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ﴾

(۲) ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَاطِيعُوا الرَّسُولَ وَاولِيَ الْأَمْرِ مِنْكُمْ﴾

(۳) ﴿قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ﴾

(۴) ﴿وَلَا تَتَّبِعْ أَهْوَاءَهُمْ وَقُلْ آمَنْتُ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ كِتَابٍ وَأُمِرْتُ لِأَعْدِلَ بَيْنَكُمْ﴾

۷۵- با توجه به آیهی شریفهی ﴿ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ...﴾ دومین روشی که برای گفت و گو با مردم و رساندن پیام الهی به کار می رود روش است که می باشد.

(۱) دانش استوار - استفاده از کارآمدترین ابزار برای رساندن پیام

(۲) اندرز نیکو - استفاده از کارآمدترین ابزار برای رساندن پیام

(۳) دانش استوار - تأکید بر محتوای عقلانی و خردمندانه دین

(۴) اندرز نیکو - تأکید بر محتوای عقلانی و خردمندانه دین

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- Didn't the woman look lovely in that ----- silk dress?
 1) beautiful long green 2) long beautiful green
 3) green beautiful long 4) long green beautiful
- 77- The scientist ----- about climate changes are concerned about global warming.
 1) talk 2) talked 3) talking 4) to talk
- 78- We were having ----- lot of fun at the party that I didn't want it to finish.
 1) so 2) too 3) such a 4) much a
- 79- Sara doesn't answer the phone. Don't you think she ----- for school?
 1) should have left 2) might leave 3) must leave 4) may have left
- 80- The officials have sent out a ----- to all fishermen about the possibility of a big storm hitting the shore within the next 48 hours.
 1) warning 2) concern 3) happening 4) reference
- 81- He is not poor; he actually has more money than ----- for the support of a family.
 1) required 2) transferred 3) handled 4) involved
- 82- It is ----- to assume that he knew beforehand that this would take place.
 1) regular 2) responsible 3) anxious 4) reasonable
- 83- As he is not satisfied with his ----- on the final test, he thinks he would most probably need to repeat the course.
 1) function 2) labor 3) performance 4) summary
- 84- Experts ----- that, on average, the world loses a language every two weeks.
 1) annoy 2) explore 3) estimate 4) measure
- 85- As a student he lived very -----, rarely going out and buying very few clothes.
 1) economically 2) scientifically 3) necessarily 4) emotionally
- 86- Just use the links below to find out about some of the most important ----- of the job our company has to offer.
 1) degrees 2) samples 3) devices 4) aspects
- 87- Do you know how to ----- the heating system?
 1) restate 2) operate 3) permit 4) attract

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.

Leisure, or free time, is time spent away from business, work, and household duties. It does not actually include time (88) ----- on necessary activities such as sleeping and, where it is a must, e.g. education.

The distinction or difference between leisure and unavoidable activities is not a rigidly defined one; for example, people sometimes do work-related (89) ----- for fun as well as for long-term utility. There is also a distinction between free time and leisure. For example, Situationist International states that free time is rarely free; economic and social forces (90) ----- free time from the individual and sell it back to them as a product known as "leisure". (91) ----- most people's leisure activities are not a completely free choice, and may be limited by social (92) -----; for example, people may be forced to spend time gardening by the need to copy the standard of neighboring gardens.

- | | | | | |
|-----|----------------|---------------|--------------|-------------|
| 88- | 1) spends | 2) spending | 3) is spent | 4) spent |
| 89- | 1) procedures | 2) activities | 3) profits | 4) factors |
| 90- | 1) distract | 2) steal | 3) decrease | 4) prevent |
| 91- | 1) Fortunately | 2) Similarly | 3) Certainly | 4) Formerly |
| 92- | 1) pressures | 2) industries | 3) unions | 4) gestures |

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:

Although milk is made up mainly of water, it contains nearly all the food substances needed by the body. That is why it is a valuable drink for children and is used in so many different ways in our diet.

Milk looks white because it contains a protein (body-building substance) called casein. Through a microscope floating globules (small drops) of fat can be seen in milk. The layer of cream which floats on the top of milk is made up of fat globules. As well as casein and fat, which can both be seen, milk also contains a type of sugar called *lactose* dissolved in it. Minerals, particularly calcium and phosphorus (which are important in forming bones and teeth) and most of the vitamins essential for life and health are also contained in milk.

Milk is produced by all female mammals to feed their young for the first part of their lives. All young mammals, from whales to babies, have milk for their first food. Because milk is a useful food for adults as well as for babies and children, people have kept animals for their milk from very early times.

Among most English-speaking people the cow is the main provider of milk. In Spain and Greece the sheep and the goat are the chief milk-producing animals. The camel provides milk to the desert tribes of Arabia, and in Egypt the water buffalo is a source. The reindeer furnishes milk to people living in Lapland. Mongolian tribes drink mare's milk. In Peru the llama is a milk-producing animal. In Tibet the people get milk from the yak. However, in certain countries, notably China and Japan, milk has never been an important part of the diet and dairy animals are not kept.

- 93- What basic question is paragraph 2 intended to answer?
- 1) How is milk processed and produced?
 - 2) Why does milk look like what it does?
 - 3) What can be produced out of milk?
 - 4) What does milk consist of?
- 94- The word "it" in paragraph 2 refers to -----.
- 1) sugar
 - 2) fat
 - 3) milk
 - 4) casein
- 95- It can be understood from the passage that the value of milk -----.
- 1) was made clear to men when they observed animal behavior
 - 2) is not yet known to people of different ages
 - 3) was brought to surface due to technology
 - 4) was known to people of old times
- 96- According to the passage, all of the following are true EXCEPT that -----.
- 1) people in all European countries use the cow to get milk
 - 2) there are countries in which milk is not an essential part of their people's diet
 - 3) the main animals that are used to provide milk may differ from country to country
 - 4) the desert tribal people in Arabia actually use the camel as the source for the milk they consume

Passage 2:

Men and women define "best friend" in the same way – a person who is always there when you need them. Your best friend is someone who shares your happiness, suffers through your worries, and lessens your sorrow. As one man said, "A best friend is somebody that you call if you get a flat tire on the expressway at 3:00 a.m., and you have to wait hours for a tow truck. Your friend says, 'Tell me exactly where you are, and I'll come and get you:'"

A variety of factors can help establish a best friendship, including the age of the people, the situation in which they meet, and how they satisfy each other's needs. But in my study, I found the main themes that define a best friend were remarkably similar for many people.

"Safety" was a word I heard over and over. A best friend makes you feel safe and provides a comfort zone. You never have to explain yourself to best friends because they understand you so well. You can be exactly who you are. You can cry too hard or laugh too loud and never worry about what they'll think. Best friends will give you advice if you want it and encouragement if you need it, but they will not judge you or make you ashamed of your behavior. A best friend gives you unconditional love. That means complete love, without any limits.

Best friends are loyal and trustworthy. A best friend is a person who you can tell your most embarrassing personal secrets to. You can be sure that your best friend won't repeat your secrets to anyone else. Best friends can also be completely honest with you, but in the most gentle way.

Finally, best friends are the family you choose. They love you because they want to, not because they have to. For many people, a best friend becomes the brother or sister they'd always wanted but never had.

A man I knew asked his dying mother, "What has been the most important thing in your life?" He fully expected her to say her husband, her children, or her family. Instead, without a moment's hesitation, she replied sweetly, "My friends."

97- What is the passage mainly about?

- 1) How best friends react in times of difficulty
- 2) What the main qualities of best friends are
- 3) Why men and women define best friends in the same way
- 4) Why human beings need to have friends, especially best friends

98- According to the passage, the information provided in the passage is -----.

- 1) based on people's happiness
- 2) someone's belief formed on the basis of an emergency in his life
- 3) a summary of the results of a study which the author of the passage says he did
- 4) not accurate enough because it fails to appreciate the role of family members in people's choice of friends

99- The quotation from a dying mother mentioned in the last paragraph -----.

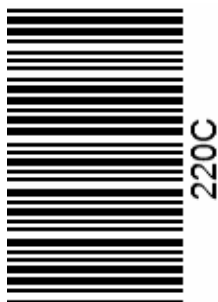
- 1) modifies the main theme of the passage
- 2) provides a supporting conclusion for the passage
- 3) is intended to make the reader not take family relations very seriously
- 4) encourages us to pay attention to our family members before it is actually too late

100- Which of the following words or phrases is defined in the passage?

- 1) Tow truck (Paragraph 1)
- 2) Unconditional love (paragraph 3)
- 3) Embarrassing personal secrets (Paragraph 4)
- 4) Without a moment's hesitation (Paragraph 6)

220

C



نام
نام خانوادگی
محل امضاء

دفترچه شماره ۲



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

صبح جمعه
۹۳/۴/۶

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - سال ۱۳۹۳

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم تجربی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

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

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱۰۱- نسبت بارندگی به تبخیر، بین کدام عرض‌های جغرافیایی نیمکره شمالی، عدد بزرگ‌تری را نشان می‌دهد؟
 (۱) 0° تا 10° (۲) 10° تا 20° (۳) 30° تا 40° (۴) 50° تا 60°

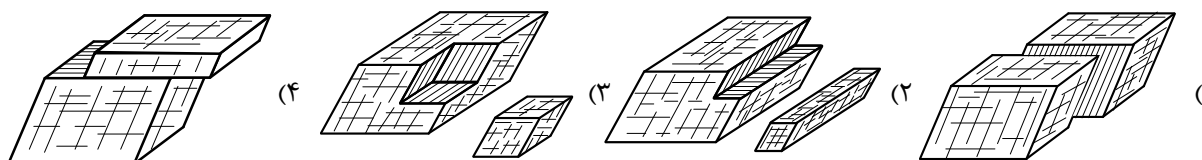
۱۰۲- با تبخیر مقدار معینی آب دریا، از کدام عنصر، سولفات کم‌تری نسبت به بقیه، حاصل می‌شود؟

- (۱) سدیم (۲) پتاسیم (۳) کلسیم (۴) منیزیم

۱۰۳- در یک لایه‌ی آبدار آزاد، هر چه از محل تغذیه به طرف محل تخلیه‌ی طبیعی آن نزدیک شویم کم‌تر می‌شود.

- (۱) شوری آب زیرزمینی (۲) ضخامت منطقه‌ی تهویه (۳) ارتفاع سطح پیزومتریک (۴) فشار هوا بر سطح ایستابی

۱۰۴- یک قطعه دولومیت به زمین افتاد و به دو تکه شکسته شد. کدام شکل دو تکه‌ی شکسته شده را بهتر نشان می‌دهد؟



۱۰۵- کوچک‌ترین واحد سازنده‌ی سیلیکات‌ها با یون‌های کدام عناصر می‌توانند، در ساختمان بلورین یک کانی شرکت کنند؟

- (۱) K^{+}, Na^{+} (۲) Al^{+3}, K^{+} (۳) Na^{+}, Ca^{+2} (۴) Mg^{+2}, Fe^{+3}

۱۰۶- کلسیم، از عناصر مهم تشکیل‌دهنده‌ی کدام سنگ است؟

- (۱) آبرکوز (۲) ریولیت (۳) کلسدون (۴) پریدوتیت

۱۰۷- بلورهای درشت، ریولیتی با بافت پورفیری را معمولاً کدام کانی‌ها تشکیل می‌دهند؟

- (۱) ارتوکلاز، کوارتز (۲) پیروکسن، آمفیبول (۳) آمفیبول، بیوتیت (۴) پیروکسن، مسکوویت

۱۰۸- در یک سنگ نمک، بلورهای هالیت، اندازه‌ی کدام ذره‌ی تخریبی باشند، به آن سنگ نمک، متوسط بلور می‌گویند؟

- (۱) ماسه (۲) سیلت (۳) ریگ (۴) شن

۱۰۹- چرا، آب‌های ساکن و گرم مناطق مردابی، برای تشکیل زغال سنگ بسیار مناسب‌اند؟

- (۱) رسوب‌گذاری شدید (۲) کمبود شدید هوا (۳) تجزیه‌کنندگان فراوان (۴) کربن دی اکسید فراوان

۱۱۰- علت جلای براق در سطح شیستوزیته‌ی فیلیت‌ها، کدام است؟

- (۱) انجماد بسیار سریع (۲) شکست صاف (۳) فراوانی میکا (۴) بازتابش گلی

۱۱۱- خاک‌های کشاورزی منطقه‌ای وسیع، اغلب به رنگ زرد و قرمز اند. احتمال مشاهده‌ی کدام پدیده‌ی زمین‌شناسی در این منطقه

بیشتر است؟

- (۱) دایکی بازالتی در میان تراورتن (۲) باتولیتی عظیم با ترکیبی گابرویی

- (۳) مخروط آتشفشانی با ترکیبی ریولیتی (۴) لاکولیتی گرانیته در میان لایه‌های ژئیس

۱۱۲- رسوبات تشکیل‌دهنده‌ی تلماسه‌ها، دارای کدام ویژگی‌ها هستند؟

- (۱) شن‌های دانه‌ریز کوارتز با جورشدگی ضعیف و گردشدگی خوب

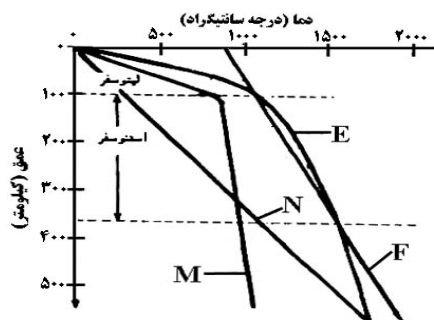
- (۲) شن‌های دانه‌ریز آهکی با جورشدگی ضعیف و گردشدگی خوب

- (۳) ماسه‌های کوارتزی، با گردشدگی ضعیف و جورشدگی خوب

- (۴) ماسه‌های سیلیسی دانه‌ریز، گرد شده با جورشدگی خوب

۱۱۳- در نظریه‌ی زمین مرکزی، مدار گردش خورشید در میان کدام جرم‌های آسمانی قرار می‌گرفته است؟

- (۱) مریخ و زهره (۲) زهره و عطارد (۳) عطارد و ماه (۴) ماه و زمین



۱۱۴- کدام منحنی، شیب زمین گرمایی زمین را تا عمق ۵۰۰ کیلومتری بهتر نشان می‌دهد؟

- (۱) E
(۲) F
(۳) M
(۴) N

۱۱۵- در یک معدن الماس، قطعه‌ای میانبار در میان کیمبرلیت‌ها یافت شده است. قسمت اعظم کانی‌های این میانبار می‌تواند، کدام کانی‌ها باشد؟

- (۱) کربنوم، البوین (۲) اسپینل، البوین (۳) تورمالین، پیروکسن (۴) البوین، پیروکسن

۱۱۶- دانشمندان، پدید آمدن «نقطه‌های داغ» را حاصل کدام مورد می‌دانند؟

- (۱) مخزن در حال بالا آمدن از مواد مذاب هسته به داخل گوشته
(۲) سبک‌تر بودن ماگمای حاصل از ذوب بخشی در محل فروانش سنگ کره
(۳) نفوذ آب سرد از شکاف‌های رشته‌کوه‌های وسط اقیانوسی به داخل سنگ‌های بازالتی
(۴) ذوب مواد به هنگام رسیدن به اعماق کم در اثر کاسته شدن از مقدار فشار

۱۱۷- برای تعیین فاصله‌ی میان ایستگاه لرزه‌نگاری و مرکز سطحی یک زمین‌لرزه به کدام روش باید عمل کرد؟

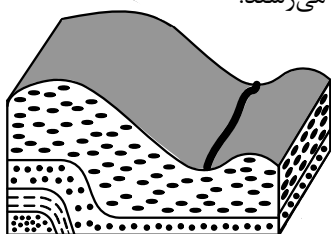
- (۱) اندازه‌گیری دامنه‌ی نوسانات امواج ثبت شده در سه ایستگاه لرزه‌نگاری استاندارد.
(۲) همکاری سه ایستگاه لرزه‌نگاری که در فاصله‌ای برابر با مرکز سطحی زلزله قرار داشته باشند.
(۳) اندازه‌گیری اختلاف زمان رسیدن امواج P و S به ایستگاه و مقایسه‌ی آن با منحنی‌های استاندارد.
(۴) مقایسه لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه‌ی موجی که توسط دستگاه لرزه‌نگاری ثبت می‌شود با نمونه‌ی استاندارد.

۱۱۸- آتش‌فشان‌های انفجاری بیشتر به کدام صورت بر نوع آب و هوای جهانی تأثیر می‌گذارند؟

- (۱) افزایش گازهای گلخانه‌ای (۲) آتش‌سوزی پوشش‌های گیاهی
(۳) انتقال انرژی گرمایی درونی به هوا (۴) کاهش تشعشعاتی که به زمین می‌رسند.

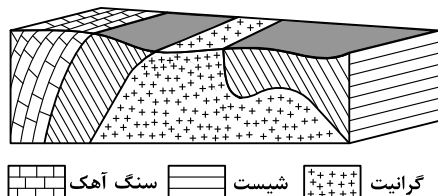
۱۱۹- شکل روبه‌رو، کدام یک را نشان می‌دهد؟

- (۱) چین تک شیب
(۲) گسل عادی
(۳) ناپیوستگی
(۴) ناودیس



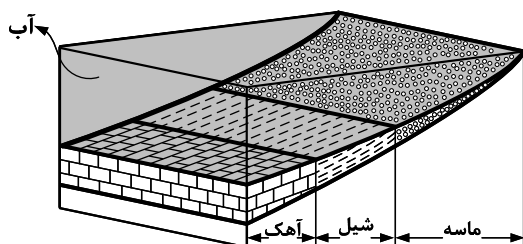
۱۲۰- ترتیب، تشکیل سنگ‌ها از قدیم به جدید در منطقه‌ی فرضی زیر، کدام است؟

- (۱) رسوبی، دگرگونی، آذرین
(۲) رسوبی، آذرین، دگرگونی
(۳) آذرین، دگرگونی، رسوبی
(۴) آذرین، رسوبی، دگرگونی



۱۲۱- اگر در این محل برای مدت نسبتاً طولانی دریا پسروی کند و دوباره به محل اولیه برگردد، زیر جدیدترین شیل‌ها کدام رسوب قرار خواهد گرفت؟

- (۱) شیل
(۲) آهک
(۳) ماسه
(۴) مخلوط شیل و آهک



۱۲۲- کدام فسیل از شاخه‌ی نرم‌تنان است؟



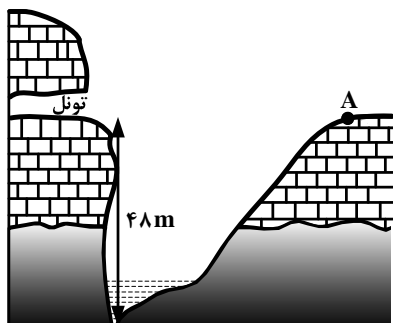
۱۲۳- می‌خواهند، میان نقطه‌ی A و تونل یک پل بسازند. اگر شیب متوسط عمیق‌ترین نقطه‌ی رودخانه و نقطه A، ۶۴ درصد باشد، طول پل حدود چند متر خواهد شد؟

(۱) ۶۲٫۳۵

(۲) ۶۴

(۳) ۷۵

(۴) ۱۳۳٫۳



۱۲۴- در محلی که نقشه‌ی توپوگرافی آن را در زیر مشاهده می‌کنید، رودی پر آب جریان دارد که از نقشه حذف شده است. جهت جریان

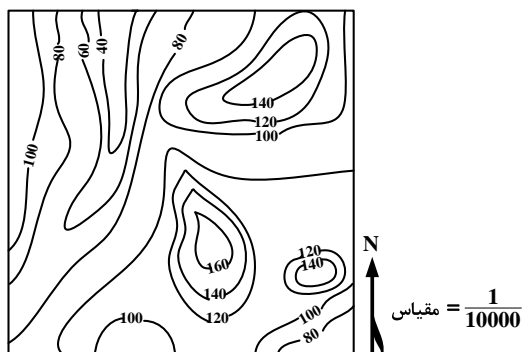
آب این رود تقریباً کدام است؟

(۱) جنوب غرب به شمال

(۲) شمال شرق به جنوب غرب

(۳) شمال به جنوب

(۴) مرکز به شرق



۱۲۵- تفریق ماگمایی در ماگماهای بازالتی و گرانیتی در کدام مورد به هم شباهت دارند؟

(۱) زمان تفریق (۲) دمای تفریق (۳) جدایی فلزات سنگین (۴) تشکیل بلورهای بسیار بزرگ

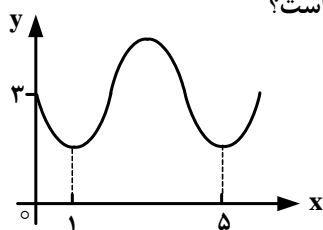
۱۲۶- به ازای یک مقدار x ، اعداد $x^2 - 2$ ، $2x$ و $x^2 + 4$ ، به ترتیب سه جمله اول از دنباله هندسی نزولی اند. مجموع هفت جمله اول این دنباله، کدام است؟

- (۱) $\frac{117}{16}$ (۲) $\frac{125}{16}$ (۳) $\frac{63}{4}$ (۴) $\frac{127}{8}$

۱۲۷- نمودار تابع $y = \left| \frac{1}{2}x \right| - 2$ را، ۴ واحد به طرف x های منفی و یک واحد به طرف y های مثبت انتقال می‌دهیم. نمودار جدید و نمودار اولیه، با کدام طول متقاطع‌اند؟

- (۱) $-3/5$ (۲) -3 (۳) $-2/5$ (۴) -2

۱۲۸- شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع $y = a + \sin(b\pi x)$ است. مقدار y در نقطه $x = \frac{25}{3}$ ، کدام است؟



- (۱) ۲
(۲) $2/5$
(۳) ۳
(۴) $3/5$

۱۲۹- ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$ مفروض است. اگر $A \times B$ ماتریس واحد باشد. مجموع درایه‌های سطر اول ماتریس B ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $1/5$ (۳) ۲ (۴) $2/5$

۱۳۰- در یک شرکت دارویی جدول توزیع کارکنان را با نمودار دایره‌ای نشان می‌دهیم. زاویه مربوط به کارکنان ارشد، چند درجه است؟

دکتر	ارشد	کارشناسی	کاردانی	دیپلم	نوع مدرک
۳۰	۱۲۰	۱۸۰	۹۰	۳۰	تعداد

- (۱) 84°
(۲) 92°
(۳) 96°
(۴) 105°

۱۳۱- در ۲۵ داده آماری میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۳۰ و ۸ می‌باشد. اگر داده‌های ناچور ۱۰، ۱۵، ۴۵ و ۵۰، از بین آنها حذف شوند، واریانس داده‌های باقیمانده، کدام است؟

- (۱) $14/72$ (۲) $14/81$ (۳) $15/33$ (۴) $16/66$

۱۳۲- ظرف A دارای ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است و هر یک از دو ظرف یکسان B و C دارای ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. به تصادف یکی از سه ظرف را انتخاب کرده و ۴ مهره از آن خارج می‌کنیم. با کدام احتمال دو مهره از مهره‌های خارج شده، سفید است؟

- (۱) $\frac{25}{63}$ (۲) $\frac{26}{63}$ (۳) $\frac{10}{21}$ (۴) $\frac{11}{21}$

۱۳۳- اگر $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{2}{3}$ باشد، مقدار $\cos 2x$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{2}{9}$ (۲) $-\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{2}{9}$

۱۳۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{3}{2x^2 + 5x + 2} - \frac{4}{x^2 - 4} \right)$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{7}{12}$ (۲) $-\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{7}{12}$

۱۳۵- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \tan^2 x}{\cos 2x} & ; 0 \leq x < \frac{\pi}{4} \\ a \cos 3x & ; \frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$ ، به ازای کدام مقدار a ، در نقطه $x = \frac{\pi}{4}$ پیوسته است؟

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

۱۳۶- در تابع با ضابطه $f(x) = (2x+1)^{-\frac{1}{2}}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع، از نقطه $x = 4$ تا $x = 12$ ، از آهنگ لحظه‌ای آن در نقطه $x = 4$ چقدر بیشتر است؟

- (۱) $\frac{7}{540}$ (۲) $\frac{11}{540}$ (۳) $\frac{7}{270}$ (۴) $\frac{11}{270}$

۱۳۷- مشتق تابع $y = 2 \sin^2 \left(\frac{\pi}{6} - \frac{x}{4} \right)$ ، به ازای $x = \frac{\pi}{3}$ ، کدام است؟

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

۱۳۸- احتمال انتقال نوعی بیماری مسری به افراد مستعد برابر $\frac{2}{7}$ است. اگر ۵ نفر مستعد، با فردی که حامل این بیماری است ملاقات کنند، با کدام احتمال ۳ نفر آنان مبتلا می‌شوند؟

- (۱) $\frac{256}{7}$ (۲) $\frac{512}{7}$ (۳) $\frac{1024}{7}$ (۴) $\frac{2048}{7}$

۱۳۹- به ازای کدام مقدار m ، مجموع مربعات ریشه‌های حقیقی معادله $mx^2 - (m+3)x + 5 = 0$ ، برابر ۶ می‌باشد؟

- (۱) $-\frac{9}{5}$ (۲) 1 (۳) 1 و $-\frac{9}{5}$ (۴) $\frac{9}{5}$ و -1

۱۴۰- اگر نمودار تابع $f(x) = a(b)^x - 1$ ، از دو نقطه $A(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ و $B(1, 1)$ بگذرد، $f(-1)$ کدام است؟

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

۱۴۱- از تساوی $\log_x (x^2 + 4) = 1 + \log_x 5$ ، مقدار لگاریتم x در پایه ۲، کدام است؟

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

۱۴۲- در معادله مثلثاتی $\sin 2x(\sin x + \cos x) = \cos 2x(\cos x - \sin x)$ ، مجموع تمام جواب‌ها در بازه $[0, \pi]$ ، کدام است؟

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

۱۴۳- در تابع ضمنی $۴\sqrt{xy} + \frac{1}{y} - 2x = 1$ ، تابع y بر حسب متغیر x منظور شده است. معادله خط مماس بر منحنی آن در نقطه $(4, 1)$ ، کدام است؟

(۴) $3y - x = -1$

(۳) $3y + x = 7$

(۲) $2y - x = -2$

(۱) $y + 2x = 9$

۱۴۴- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sin^2 x - \cos^2 x & ; 0 < x \leq \frac{\pi}{4} \\ a \tan x + b \sin^2 x & ; \frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2} \end{cases}$ ، در نقطه $x = \frac{\pi}{4}$ مشتق پذیر است. b کدام است؟

(۴) ۱

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۱) -۱

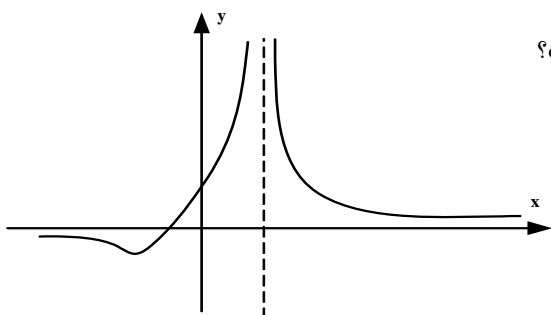
۱۴۵- در کدام بازه تابع با ضابطه $f(x) = -x^4 + 8x^3 - 18x^2$ ، نزولی و تقعر نمودار آن، رو به بالا است؟

(۴) $(0, 3)$

(۳) $(0, 1)$

(۲) $(1, 4)$

(۱) $(1, 3)$



۱۴۶- شکل مقابل نمودار تابع $y = \frac{x+a}{x^2+bx+c}$ است. مقادیر a و b ، چگونه است؟

(۱) $b = 4, a < 0$

(۲) $b = -4, a < 0$

(۳) $b = 4, a > 0$

(۴) $b = -4, a > 0$

۱۴۷- به ازای کدام مقدار m دستگاه معادلات $\begin{cases} mx + y = m - 1 \\ 3x + (m - 2)y = 4 - 2m \end{cases}$ ، دارای بیشمار جواب است؟

(۴) هیچ مقدار m

(۳) ۳

(۲) -۱

(۱) -۲

۱۴۸- شعاع دایره گذرا بر سه نقطه $(0, 0)$ ، $(2, 1)$ و $(1, -2)$ ، برابر کدام است؟

(۴) $\frac{1}{2}\sqrt{13}$

(۳) $\sqrt{5}$

(۲) $\sqrt{3}$

(۱) $\frac{1}{2}\sqrt{10}$

۱۴۹- در هذلولی به معادله $3x^2 - 4y^2 - 6x - 9 = 0$ ، طول وتری از آن، گذرا بر کانون و عمود بر محور کانونی، کدام است؟

(۴) $2\sqrt{3}$

(۳) ۳

(۲) $\sqrt{7}$

(۱) ۱

۱۵۰- مقدار انتگرال معین $\int_{-1}^3 (x + [x]) dx$ ، کدام است؟

(۴) $6/5$

(۳) ۶

(۲) $5/5$

(۱) ۵

۱۵۱- اگر $\int \frac{(1+\sqrt{x})^3 - 1}{x} dx = 3\sqrt{x} \cdot f(x) + C$ باشد، $f(x)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}x + 3\sqrt{x} + 2$ (۲) $\frac{2}{3}x + \sqrt{x} + 6$
 (۳) $\frac{2}{9}x + 3\sqrt{x} + 6$ (۴) $\frac{2}{9}x + \sqrt{x} + 2$

۱۵۲- در مثلث ABC زاویه $\hat{A} = 108^\circ$ است. ضلع BC را از هر دو طرف به اندازه‌های $BD = BA$ و $CE = CA$ امتداد می‌دهیم. کوچکترین زاویه خارجی مثلث ADE چند درجه است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۳۲
 (۳) ۳۶ (۴) ۵۴

۱۵۳- طول ضلع یک مربع برابر محیط مثلث قائم‌الزاویه و متساوی‌الساقین به ضلع قائم ۲ واحد است. با حذف گوشه‌های این مربع، بزرگترین هشت ضلعی منتظم ممکن داخل آن ساخته شده است. مساحت این هشت ضلعی، کدام است؟

- (۱) ۳۲ (۲) $24\sqrt{2}$
 (۳) $24 + 8\sqrt{2}$ (۴) $16 + 16\sqrt{2}$

۱۵۴- زاویه‌های مثلثی متناسب با اعداد ۱، ۵، ۶، می‌باشند، کوچکترین ارتفاع این مثلث چند برابر بزرگترین ضلع آن است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{3}$
 (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۵۵- مکعبی به طول یال ۲ واحد، در داخل کوچکترین کره ممکن جای گرفته است. مساحت این کره کدام است؟

- (۱) 8π (۲) 9π
 (۳) 12π (۴) 18π

- ۱۵۶- هر جانوری که ساده ترین را دارد، فاقد می باشد.
- (۱) گیرنده ی نوری - هومئوستازی
(۲) دستگاه عصبی - همولنف
(۳) دستگاه گردش مواد - سلول هایی با زوائد حرکتی
(۴) گردش خون بسته - گوارش برون سلولی
- ۱۵۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟
« در فرد مبتلا به سنگ کیسه ی صفرا، بخشی از »
- (۱) مواد رنگین صفرا به خون وارد می شود.
(۲) تری گلیسریدها، از طریق روده دفع می گردد.
(۳) ترکیبات صفرا حین غلیظ شدن رسوب می نماید.
(۴) چربی ها به مویرگ های خونی دیواره ی روده وارد می شوند.
- ۱۵۸- انتخاب طبیعی، در جمعیت شیرهای شرق آفریقا نمی تواند
(۱) در بروز رفتار افراد، نقش داشته باشد.
(۲) بر فنوتیپ افراد جمعیت مؤثر باشد.
(۳) فراوانی الل های نامطلوب را کاهش دهد.
(۴) سبب پیدایش الل های سازگار شود.
- ۱۵۹- در ساقه ی گیاه نرگس، بعضی از سلول های بافت آوند آبکش، می توانند
(۱) با تولید ATP، اگزوالاستات را به اسیدسیتریک تبدیل نمایند.
(۲) با کمک NADPH، مرحله ای از واکنش های چرخه ی کالوین را انجام دهند.
(۳) در مسیر تبدیل ترکیب شش کربنی فسفات دار به دو پیرووات، NADH بسازند.
(۴) H^+ را بدون صرف انرژی به فضای بین دو غشای میتوکندری وارد نمایند.
- ۱۶۰- در یک مرد بالغ، یکی از هورمون های مترشحه از هیپوفیز پیشین می تواند،
(۱) باعث بلوغ اسپرم ها در محل تولید خود شود.
(۲) با تأثیر مستقیم بر لوله های اسپرم ساز، تولید تستوسترون را افزایش دهد.
(۳) باعث آزادسازی آنزیم های درون وزیکولی موجود در سر سلول های جنسی شود.
(۴) در میوز بعضی از سلول های دیواره ی لوله های اسپرم ساز نقش داشته باشد.
- ۱۶۱- در یکی از آزمایشات گوس، حذف رقابتی بین گونه های پارامسی رخ نداد. این گونه های رقیب از موجوداتی تغذیه می کردند که همگی
(۱) در زنجیره ی انتقال الکترون خود با کمک NADH، انرژی کسب می کردند.
(۲) برای رونویسی ژن های خود، از یک نوع RNA پلی مرز استفاده می کردند.
(۳) در ژنوم خود، تعداد زیادی محل های آغاز همانندسازی داشتند.
(۴) در چرخه سلولی شان، سه نقطه ی واری داشتند.
- ۱۶۲- در سسک پشت سیاه، حین عمل
(۱) دم، ابتدا در همه ی کیسه های هوادار، فشار منفی ایجاد می شود.
(۲) دم، هوای همه ی کیسه های هوادار، از سطوح تنفسی عبور می کند.
(۳) بازدم، هوای غنی از اکسیژن، از همه ی کیسه های هوادار خارج می شود.
(۴) بازدم، هوای تهویه شده ی همه ی کیسه های هوادار، به مجاری تنفسی منتقل می شود.
- ۱۶۳- در همه ی گیاهان
(۱) آرکگن دار، گامتوفیت در بخشی از اسپوروفیت تمایز می یابد.
(۲) سانتریول دار، اسپوروفیت در ابتدای رویش به گامتوفیت وابسته است.
(۳) غیرآوندی، هر گامتوفیت ساختارهای چند سلولی نر و ماده تولید می کند.
(۴) آوندی، یک یا چند برگ تغییر شکل یافته در رساندن مواد غذایی به رویان نقش دارد.
- ۱۶۴- همه ی باکتری های می توانند، نمایند.
(۱) شوره گذار - در غیاب اکسیژن، ATP تولید
(۲) تثبیت کننده ی نیتروژن - دی اکسیدکربن جو را تثبیت
(۳) فتواتوتروف ارغوانی - برای تولید ماده ی آلی، سولفید هیدروژن را مصرف
(۴) فتواتوتروف غیرگوگردی - از ترکیبات آلی به عنوان منبع الکترون برای فتوسنتز، استفاده

۱۶۵- چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

« در حین هر نوع انقباض ماهیچه‌ی دو سر بازو»

الف - از طول عضله کاسته می شود.

ب - به ازای هر مولکول $FADH_2$ ، دو مولکول ATP تولید می شود.

ج - مرحله‌ی بی هوازی تنفس انجام می گیرد.

د - همه‌ی تارهای عضلانی هم زمان با هم منقبض می شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۶- در کلیه‌ی انسان، برخلاف می تواند را با صرف انرژی به مویرگ‌های اطراف نفرون‌ها برگرداند.

(۱) لوله‌ی جمع کننده - بخش ضخیم بالا روی هنله - اوره (۲) لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور - لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک - گلوکز

(۳) لوله‌ی جمع کننده - بخش نازک بالا روی هنله - $NaCl$ (۴) لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک - لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور - HCO_3^-

۱۶۷- در بخشی از چرخه‌ی جنسی زنان، اختلاف میان مقدار LH و FSH خون در بیشترین حد خود قرار دارد. بلافاصله پس از این زمان،.....

(۱) تخمک نابالغ به تخمک تمایز نیافته تبدیل می شود. (۲) میزان هورمون‌های مترشح از تخمدان افزایش می یابد.

(۳) ترشحات جسم زرد و هورمون‌های هیپوفیزی افزایش می یابد. (۴) تفاوت میان مقدار استروژن و پروژسترون خون کم می شود.

۱۶۸- کدام عبارت در مورد استافیلوکوکوس اورئوس درست است؟

« در مرحله‌ی»

(۱) اول رونویسی، آنزیم رونویسی کننده، نوکلئوتید مناسبی را برای جایگاه آغاز انتخاب می کند.

(۲) دوم رونویسی، پیوند بین بازهای آلی دو رشته‌ی الگو و غیرالگوی DNA، گسسته می شود.

(۳) ادامه‌ی ترجمه، با جابه جایی آخرین tRNA، کدون پایان به جایگاه A ریبوزوم منتقل می شود.

(۴) آغاز ترجمه، پس از اتصال دو زیر واحد ریبوزوم به یکدیگر، tRNA آغازی با نخستین رمز جفت می شود.

۱۶۹- باله‌ی پشتی

(۱) همانند باله‌ی لگنی، در تغییر جهت حرکت ماهی نقش دارد.

(۲) برخلاف باله دمی، باعث حرکت ماهی به سمت جلو می شود.

(۳) برخلاف باله‌ی سینه‌ای، باعث تغییر مسیر حرکت ماهی می شود.

(۴) همانند باله‌ی سینه‌ای، بر تغییر سرعت حرکت ماهی بی تأثیر است.

۱۷۰- کدام گزینه عبارت زیر را در مورد جانداران به درستی تکمیل می نماید؟

« در پایان ممکن نیست که»

(۱) تلوفاز I - بر مقدار ماده‌ی ژنتیکی سلول‌های حاصل، افزوده شود.

(۲) یک میوز عادی - سلول‌های حاصل، مقدار ماده‌ی ژنتیکی متفاوتی داشته باشند.

(۳) یک میتوز عادی - عدد کروموزومی سلول جنسی با سلول زاینده‌ی آن برابر باشد.

(۴) تلوفاز II - در سلولی، تعداد کروموزوم‌ها، بیش از تترادهای سلول زاینده‌ی آن باشد.

۱۷۱- در چرخه‌ی زندگی کلامیدوموناس همانند کاهوی دریایی،

(۱) تنها در شرایط مساعد زیگوت تشکیل می شود.

(۲) هر سلول هاپلویدی، از میوز سلول دیپلویدی به وجود می آید.

(۳) از تقسیم زیگوت، ساختاری با سلول‌های دیپلویدی به وجود می آید.

(۴) در پی تقسیم میوز هر سلول دیپلویدی، سلول‌های تازکدار ایجاد می شود.

۱۷۲- در، محتویات لوله‌ی گوارش، پس از آن که گوارش مکانیکی را آغاز نمودند، بلافاصله وارد بخش دیگری می شوند که جایگاه است.

(۱) کرم خاکی برخلاف گنجشک - ترشح آنزیم‌های گوارشی (۲) گنجشک برخلاف ملخ - اصلی جذب مواد غذایی و آب

(۳) ملخ همانند کرم خاکی - آغاز گوارش شیمیایی مواد غذایی (۴) گنجشک همانند ملخ - هضم شیمیایی و مکانیکی مواد غذایی

۱۷۳- گیاه بنت قنسلول.....

- (۱) برخلاف زنبق، از گیاهان چند ساله‌ی علفی می‌باشد.
- (۲) برخلاف گندم، در انتهای برگ‌های خود روزنه‌های آبی دارد.
- (۳) همانند گوجه‌فرنگی، می‌تواند تحت تأثیر یک شب بسیار گرم گل دهد.
- (۴) همانند نرگس زرد، در برش عرضی ساقه‌ی خود، سه بخش متمایز دارد.

۱۷۴- هر ساختار تولیدمثلی جنسی در آمانیتا موسکاریا،.....

- (۱) محتوی چندین سلول دیپلویدی است.
- (۲) بعد از ادغام هسته‌های هاپلویدی تشکیل می‌شود.
- (۳) در پی تشکیل نخینه‌های دو هسته‌ای به وجود می‌آید.
- (۴) همواره چهار نوع هاگ هاپلویدی تولید می‌کند.

۱۷۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در یک فرد بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشند،.....»

- (۱) می‌توانند در تولید مولکول‌های کوچک پپتیدی نقش داشته باشند.
- (۲) فقط از غدد مجاور دریچه‌ی انتهایی معده ترشح می‌شوند.
- (۳) توسط ترشحات بعضی از سلول‌های غدد معدی، فعال می‌شوند.
- (۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی دستگاه درون‌ریز قرار می‌گیرند.

۱۷۶- در انسان، خارجی‌ترین لایه‌ی مننژ..... داخلی‌ترین لایه‌ی آن،.....

- (۱) برخلاف - دارای حفرات کوچک و بزرگی می‌باشد.
- (۲) برخلاف - در ایجاد سد خونی - مغزی نقش دارد.
- (۳) همانند - از نوعی بافت پیوندی سست ساخته شده است.
- (۴) همانند - در ساختار خود مقادیر فراوانی مایع مغزی - نخاعی دارد.

۱۷۷- با توجه به شکل روبه‌رو، که به نوعی گیاه C_3 تعلق دارد، چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

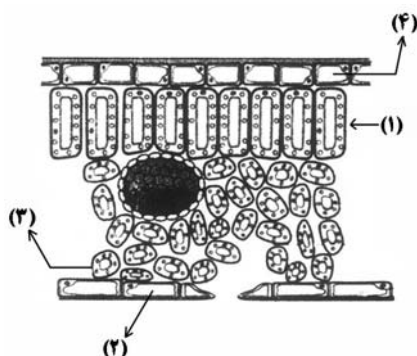
«بخشی که با شماره نشان داده شده است، می‌تواند»

الف - ۱- در هنگام شب، دی‌اکسیدکربن را در واکوئل‌های خود تثبیت نماید.

ب - ۲- با فعالیت ژن‌های خود، آنزیم‌های پوستک‌ساز را بسازد.

ج - ۳- با آزادسازی CO_2 از اسید چهارکربنی، قند سه کربنی بسازد.

د - ۴- با تبدیل پیروویک اسید به استیل کوانزیم A، $NADH$ تولید نمایند.



(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۱۷۸- در یک فرد، با شدن عضله‌ای که مهم‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد،.....

- (۱) مسطح - جناغ سینه به سمت عقب حرکت می‌کند.
- (۲) غیرمسطح - بازشدن کیسه‌های هوایی تسهیل می‌شود.
- (۳) غیرمسطح - دنده‌ها به سمت بالا و بیرون حرکت می‌کنند.
- (۴) مسطح - مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می‌ماند.

۱۷۹- در گیاهان، هورمونی که محرک است، نمی‌تواند سبب شود.

- (۱) خفتگی جوانه‌ها - پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه‌ها
- (۲) تقسیم سلولی - افزایش مدت نگهداری میوه‌ها
- (۳) طویل شدن ساقه‌ها - خفتگی دانه‌ها
- (۴) افزایش طول دیواره‌ی سلول‌ها - توقف رشد جوانه‌های جانبی

۱۸۰- در جانوران، رفتار شرطی شدن فعال برخلاف رفتار حل مسئله،.....

- (۱) محصول برهم‌کنش اطلاعات ژنتیکی و یادگیری است.
- (۲) با استفاده از تجارب گذشته به انجام می‌رسد.
- (۳) با استفاده از آزمون و خطا انجام می‌گیرد.
- (۴) فقط دارای برنامه‌ریزی ژنی است.

۱۸۱- همه‌ی می‌توانند همانند نوتروفیل‌ها،.....

- (۱) گرانولوسیت‌هایی که آنزیم‌های لیزوزومی فراوان دارند - تا بیش از یک سال زنده بمانند.
- (۲) آگرانولوسیت‌هایی که فاگوسیتوز انجام می‌دهند - در دفاع غیراختصاصی شرکت کنند.
- (۳) گرانولوسیت‌هایی که در حساسیت‌ها زیاد می‌شوند - ماده‌ی ضد انعقاد خون ترشح نمایند.
- (۴) آگرانولوسیت‌هایی که پروتئین دفاعی می‌سازند - با ذره‌خواری میکروب‌ها را نابود سازند.

۱۸۲- از ازدواج مردی Rh^- و مبتلا به دو بیماری تحلیل عضلانی دوشن (ژن مغلوب) و هانتینگتون با زنی سالم و Rh^+ ، دختری مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن و Rh^- متولد گردید. در این خانواده احتمال تولد پسرانی که ژنوتیپی مانند پدر دارند به دختران مبتلا به هر دو نوع بیماری، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{16}$

۱۸۳- هر عامل بیماری زای گیاهی که دارای است، قطعاً

- (۱) ریبونوکلیک اسید - توسط پروتئازها غیرفعال می شود.
(۲) ریبوزوم - به دو روش جنسی و غیرجنسی تکثیر می شود.
(۳) آنزیم های گوارشی - در ساختار خود دو نوع اسید هسته ای دارد.
(۴) غشاء پلاسمایی - برای تنظیم بیان ژن های خود به عوامل رونویسی نیاز دارد.

۱۸۴- کدام عبارت، در مورد پدیده ی حباب دارشدگی گیاهان C_3 صادق است؟

- (۱) به طور معمول، حباب ها می توانند سبب توقف کامل جریان شیرهای خام شوند.
(۲) در اغلب موارد، حباب ها می توانند از تراکئیدی به تراکئید دیگر منتشر شوند.
(۳) در هنگام شب، تمایل گازهای محلول به خروج از شیر خام کاهش می یابد.
(۴) با بالا رفتن فشار ریشه ای در گیاه، قطعاً حباب های بزرگی در مسیر شیر خام ایجاد می شود.

۱۸۵- همه ی لنفوسیت ها،

- (۱) به تنهایی عوامل بیگانه را نابود می سازند.
(۲) به طور پیوسته بین خون و لنف در گردشند.
(۳) پس از بلوغ، ابتدا به جریان خون وارد می شوند.
(۴) در طول حیات خود، به سلول های خاخره تبدیل می شوند.

۱۸۶- چند مورد جمله ی زیر را به طور درستی تکمیل می کند؟

« هر جاندار آغازی که دارد، »

- الف - توانایی تولید پلاسمودیوم را - نوعی هاگ مقاوم تولید می کند.
ب - ظاهر حلزونی شکل - اکسیژن محیط را افزایش می دهد.
ج - دیواره سیلیسی - در هسته ی خود، تعدادی نوکلئوزوم را جای داده است.
د - شیار دهانی و دیواره ی انعطاف پذیر - دارای چرخه ی زندگی از نوع تناوب نسل است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

« در انسان، با کاهش اکسیژن محیط، افزایش می یابد. »

- (۱) نیاز به مصرف اسید فولیک
(۲) قطر رگ های خون رسان به کبد
(۳) در مواردی احتمال تغییر شکل اریتروسیت ها
(۴) قطر همه ی رگ های دیواره ی کیسه های هوایی

۱۸۸- گیاه برخلاف

- (۱) سرخس - چمن، دارای تولیدمثل رویشی می باشد.
(۲) بنفشه آفریقائی - بلوط، مقادیر فراوانی گرده تولید می کند.
(۳) برگ بیدی - خزه، می تواند به روش غیرجنسی تکثیر شود.
(۴) نخودفرنگی - بید، دارای اولین و دومین حلقه ی گل است.

۱۸۹- در یک سلول استوانه ای موجود در شبکه ی انسان، نمی شود.

- (۱) پیرووات به کمک NADH، احیاء
(۲) NAD^+ در غشای داخلی میتوکندری، بازسازی
(۳) انرژی ذخیره شده در NADH صرف تولید ATP
(۴) NADH درون ماده ی زمینه ی سیتوپلاسم تولید
۱۹۰- در انسان، رشته های ماهیچه ای که در نوک بطن ها قرار دارند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده اند، نمی توانند

- (۱) سبب انقباض هم زمان سلول های هر دو بطن شوند.
(۲) سبب انقباض همه ی تارهای میوکارد قلب شوند.
(۳) در باز شدن دریچه های سرخرگی نقش داشته باشند.
(۴) تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر دهند.

۱۹۱- با توجه به آمیزش زیر در پروانه های کلم:

♂ چشم قهوه ای تیره و پای بلند × چشم قهوه ای روشن و پای کوتاه P:

♂ چشم قهوه ای روشن و پای بلند و ♀ چشم قهوه ای تیره و پای بلند F_۱:

در نسل دوم، با شرط برقرار بودن قوانین احتمالات، خواهند داشت.

(۱) $\frac{1}{8}$ ماده ها، پای کوتاه (۲) $\frac{1}{4}$ چشم روشن ها، پای بلند (۳) $\frac{1}{4}$ چشم تیره ها، پای کوتاه (۴) $\frac{1}{4}$ نرها، چشم تیره

۱۹۲- در گذشته، به منظور اشتقاق دو گونه مارمولک شاخ دار، از یک گونه ی نیایی در نواحی جنوب غربی آمریکا، ابتدا
(۱) تنها، عامل تغییردهنده ی ال ها فعال گردید.

(۲) همه ی عوامل مؤثر بر تغییر فراوانی ال ها دست به کار شدند.

(۳) بعضی از اعضای جمعیت متحمل تغییرات ناگهانی و جدایی تولیدمثلی شدند.

(۴) یکی از نیروهای مؤثر بر تغییر ساختار ژنی جمعیت، متوقف یا کند گردید.

۱۹۳- هر مهره داری که سلول های جنسی خود را به داخل آب رها می سازد،
(۱) در دوران جنینی، مغز سه بخشی دارد.

(۲) دارای گردش خون مضاعف است.

(۳) ماده دفعی نیتروژن دار خود را، بدون صرف انرژی به آب پیرامونی منتشر می کند.

(۴) به کمک دستگاه تنفسی خود، فقط از اکسیژن محلول در آب استفاده می نماید.

۱۹۴- بعضی از تارهای عصبی که به دستگاه عصبی پیکری تعلق دارند، می توانند
(۱) به کمک پمپ سدیم - پتاسیم غشای خود، به پتانسیل آرامش دست یابند.

(۲) اطلاعات اندام های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی منتقل نمایند.

(۳) پیام های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند.

(۴) به واسطه ی فعالیت نوعی سلول های عصبی عایق بندی شوند.

۱۹۵- جمعیت متعادلی با سه نوع ژنوتیپ AA، Aa و aa مفروض است. اگر با انجام یک بار خودلقاحی، ۱۲٪ به فراوانی افراد مغلوب افزوده شده باشد، فراوانی ثانویه افراد هتروزایگوس به فراوانی اولیه ی افراد هموزایگوس کدام می تواند باشد؟

(۱) $\frac{3}{13}$ (۲) $\frac{6}{13}$ (۳) $\frac{6}{19}$ (۴) $\frac{12}{13}$

۱۹۶- چند مورد جمله ی زیر را به طور درستی تکمیل می کند؟

« هنگام تشریح مغز گوسفند، در حالتی که لب های بویایی به سمت بالا قرار دارند، می باشد.»

الف - درخت زندگی در بالای بطن ۱ و ۲ ب - اپی فیز در پایین اجسام مخطط

ج - بطن ۴ درون نیمکره های مخ د - کیاسمای بینایی در بالای پایک های مغزی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۷- ریزوپوس، دارد و نمی باشد.

(۱) اسپورانژ - انگل (۲) استولون - پرسلولی (۳) هاگ متحرک - تک سلولی (۴) میسلیوم - هتروتروف

۱۹۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

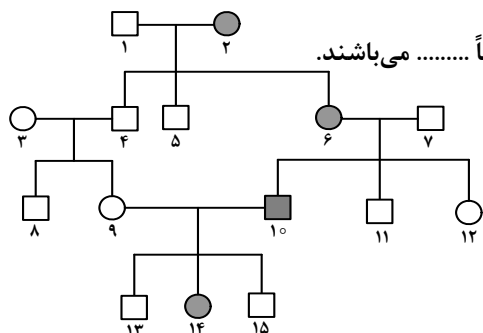
« در ماهی خرچنگ،»

(۱) مانند - سلول های قلب توسط خون روشن تغذیه می شوند.

(۲) مانند - سرخرگ پستی دارای خون غنی از اکسیژن است.

(۳) برخلاف - سرخرگ شکمی، خون غنی از اکسیژن را به بافت های مختلف بدن می رساند.

(۴) برخلاف - مقدار زیادی از ترکیبات پلاسما، از ابتدای مویرگ ها به فضا های بین سلولی وارد می شود.



۱۹۹- اگر دودمانی زیر، به نوعی صفت تعلق داشته باشد، افراد شماری قطعاً می باشند.

(۱) اتوزومی مغلوب - ۳ و ۷ - هتروزیگوس

(۲) اتوزومی غالب - ۷ و ۱۰ - هموزیگوس

(۳) وابسته به جنس مغلوب - ۱۴ و ۳ - هموزیگوس

(۴) وابسته به جنس غالب - ۶ و ۱۴ - هتروزیگوس

۲۰۰- هر هورمونی که مصرف گلوکز را در سلول های بدن افزایش می دهد، قطعاً

(۱) از غده ای در بالای تیموس ترشح می شود.

(۲) از غده ای در زیر معده به خون وارد می شود.

(۳) گیرنده هایی بر روی غشای پلاسمایی سلول های هدف دارد.

(۴) فعالیت نوعی آنزیم موجود در غشای گلبول های قرمز را ممکن می سازد.

۲۰۱- در گیاهان، هر نوع حرکتی که ایجاد شود، نوعی حرکت است.

(۱) در بخش های غیرزنده - القایی

(۲) در بخش های زنده - خودبه خودی

(۳) فقط تحت تأثیر محرک های درونی - غیرالقایی

(۴) تحت تأثیر محرک های بیرونی - فعال

۲۰۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

«در انسان،»

(۱) به طور معمول سلول های داخلی بلاستوسیسست در تعامل با رحم، جفت را تشکیل می دهند.

(۲) هنگام جایگزینی بلاستوسیسست در دیواره ی رحم، منبع تولید پروژسترون فعال می باشد.

(۳) کاهش حجم سلول های حاصل از میتوز تخم، در طول لوله ی فالوپ ادامه پیدا می کند.

(۴) به دنبال تشکیل جفت در جداره ی رحم، بلوغ فولیکول های تخمدانی متوقف می شود.

۲۰۳- در نوعی از الگوی انتخاب طبیعی، فنوتیپ های بیشترین فراوانی را دارند، با گذشت زمان

(۱) میانه - قطعاً محیط دستخوش تغییرات اساسی خواهد شد.

(۲) دو آستانه - ممکن است خزانه ی ژنی دو گروه کاملاً از هم جدا شود.

(۳) میانه - نمودار توزیع همواره در جهت افزایش یکی از آستانه ها پیش خواهد رفت.

(۴) دو آستانه، معمولاً فراوانی فنوتیپ های حد واسط دو گروه افزایش خواهد یافت.

۲۰۴- چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

«در انسان، مولکول های گلوکز می توانند در سلول های»

الف - دیافراگم، به یکدیگر بپیوندند و پلی مر بسازند.

ب - غضروف بین مهره ای، تولید لاکتات را افزایش دهند.

ج - پوششی روده، دی اکسید کربن و آب تولید نمایند.

د - استخوانی، به ترکیبی شش کربنی و فسفات دار تبدیل شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۵- در ساقه ی همه ی گیاهان چوبی،

(۱) دو نوع مریستم پسین در منطقه ی پوست وجود دارد.

(۲) قطر عناصر آوندی در فصول مختلف سال متفاوت است.

(۳) ضخامت آبکش پسین بیش از چوب پسین می باشد.

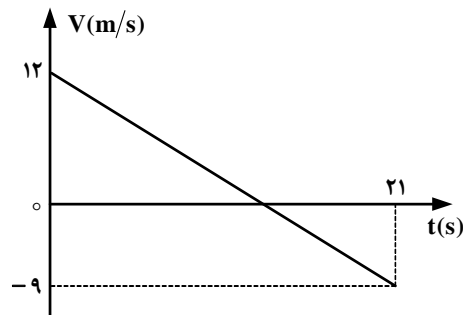
(۴) گروهی از سلول های راسی فاقد واکوئل می باشند.

۲۰۶- معادله حرکت جسمی که در صفحه حرکت می کند، در SI به صورت $\begin{cases} x = 20t^2 \\ y = -5t^3 \end{cases}$ است. بردار سرعت جسم در لحظه $t = 2s$ در

SI کدام است؟

- (۱) $40\vec{i} - 15\vec{j}$ (۲) $40\vec{i} - 60\vec{j}$ (۳) $80\vec{i} - 40\vec{j}$ (۴) $80\vec{i} - 60\vec{j}$

۲۰۷- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل روبه رو است. بزرگی جابه جایی متحرک در فاصله زمانی $t = 6s$ تا $t = 12s$ چند متر است؟



- (۱) ۱۲
(۲) ۱۸
(۳) ۲۲٫۵
(۴) ۳۲٫۵

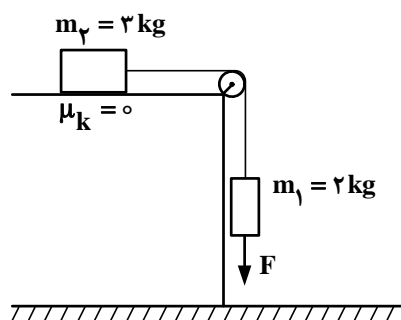
۲۰۸- جسم A از ارتفاع ۲۵ متری بالای سطح زمین با سرعت اولیه $20 \frac{m}{s}$ در راستای قائم رو به بالا پرتاب می شود. هم زمان جسم B نیز از همان نقطه و با همان سرعت اولیه به سمت پایین پرتاب می شود. 0.8 ثانیه پس از لحظه پرتاب، فاصله بین دو جسم، چند متر می شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و مقاومت هوا ناچیز است).

- (۱) $5/8$ (۲) $37/8$ (۳) ۳۲ (۴) ۴۵

۲۰۹- جسمی به جرم 50 گرم از ارتفاع 60 متری رها می شود و در لحظه ای، سرعت آن به $14 \frac{m}{s}$ می رسد و یک ثانیه پس از آن، سرعت جسم به $23 \frac{m}{s}$ می رسد. تغییر تکانه جسم در این یک ثانیه، چند کیلوگرم متر بر ثانیه است؟

- (۱) $\frac{9}{20}$ (۲) $\frac{9}{10}$ (۳) $\frac{23}{20}$ (۴) $\frac{23}{10}$

۲۱۰- در شکل روبه رو، نیروی قائم F که توسط یک طناب بر وزنه وارد می شود، چند برابر وزن وزنه m_1 باشد، تا وزنه m_1 با شتاب g (شتاب گرانش) پایین بیاید؟



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

۲۱۱- ماهواره‌ای به جرم m در ارتفاع h از سطح زمین به دور آن می‌چرخد. اگر نیروی مرکزگرای ماهواره $\frac{1}{۱۶}$ وزن ماهواره در سطح زمین باشد، ارتفاع h چند برابر شعاع زمین است؟

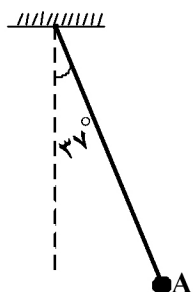
(۴) ۱۶

(۳) ۹

(۲) ۴

(۱) ۳

۲۱۲- مطابق شکل زیر، آونگی به طول $۱/۲۵$ متر، با سرعت V از وضعیت نشان داده شده (نقطه A) عبور می‌کند. کم‌ترین مقدار V چند متر بر ثانیه باشد، تا ریسمان بتواند به وضعیت افقی برسد؟



(از مقاومت هوا صرف‌نظر شود، $g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$ و $\sin ۳۷^\circ = ۰/۶$)

(۱) ۲

(۲) $۲\sqrt{۵}$ (۳) $\sqrt{۵}$

(۴) ۴

۲۱۳- ضریب انبساط طولی یک حلقه فلزی برابر $K^{-۱} \times ۱۰^{-۵} \times ۲$ است. اگر دمای این حلقه را به آرامی ۵° درجه سلسیوس افزایش دهیم، قطر حلقه چند درصد افزایش می‌یابد؟

(۴) $۰/۲$ (۳) $۰/۱$

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۱۴- مساحت دریاچه‌ای ۵۰۰ Km^2 است. در زمستان لایه‌ای از یخ صفر درجه سلسیوس به ضخامت متوسط ۱۰ cm سطح دریاچه را می‌پوشاند. دریاچه در بهار چند مگاژول انرژی برای ذوب یخ جذب می‌کند؟

$$(I_f = ۳۳۶ \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, \rho_{\text{یخ}} = ۰/۹ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

(۴) $۱/۵۱۲ \times ۱۰^{۱۶}$ (۳) $۱/۵۱۲ \times ۱۰^{۱۳}$ (۲) $۱/۵۱۲ \times ۱۰^{۱۰}$ (۱) $۱/۵۱۲ \times ۱۰^۷$

۲۱۵- اگر در فشار ثابت، دمای گاز کاملی را از ۲۷°C به ۴۲°C برسانیم، حجم گاز چند درصد افزایش می‌یابد؟

(۴) ۵

(۳) ۱۰

(۲) ۲۵

(۱) ۵۰

۲۱۶- جسم AB به فاصله ۵۰ سانتی‌متری یک آینه تخت و به موازات آن قرار دارد و تصویری از آن تشکیل شده است. اگر جسم را به موازات خود ۲۰ سانتی‌متر از آینه دور کنیم، برای آنکه محل تصویر تغییر پیدا نکند، باید آینه را چه اندازه و در چه جهتی جابه‌جا کنیم؟

(۲) ۲۰ سانتی‌متر از جسم دور کنیم.(۱) ۱۰ سانتی‌متر از جسم دور کنیم.(۴) ۲۰ سانتی‌متر به طرف جسم انتقال دهیم.(۳) ۱۰ سانتی‌متر به طرف جسم انتقال دهیم.

۲۱۷- جسمی مقابل آینه کاو قرار دارد و تصویری با بزرگنمایی $\frac{۱}{۲}$ توسط آینه تشکیل شده است. اگر فاصله بین جسم و تصویر ۱۵ cm باشد، فاصله کانونی آینه چند سانتی‌متر است؟

(۴) ۲۵

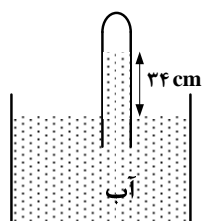
(۳) ۲۰

(۲) ۱۵

(۱) ۱۰

۲۱۸- فاصله کانونی یک عدسی واگرا، f است و جسمی مقابل آن عمود بر محور اصلی در فاصله f از عدسی قرار دارد. اگر جسم را به اندازه $\frac{f}{2}$ به عدسی نزدیک کنیم، تصویر به اندازه
 (۱) $\frac{f}{3}$ به عدسی نزدیک می‌شود.
 (۲) $\frac{f}{3}$ از عدسی دور می‌شود.
 (۳) $\frac{f}{6}$ از عدسی دور می‌شود.
 (۴) $\frac{f}{6}$ به عدسی نزدیک می‌شود.

۲۱۹- در شکل روبه‌رو، فشار گاز جمع شده در انتهای لوله، ۷۲ سانتی‌متر جیوه است. چگالی آب $1 \frac{g}{cm^3}$ و چگالی جیوه $13.6 \frac{g}{cm^3}$ است. اگر اختلاف سطح آب در لوله و ظرف ۳۴ cm باشد، فشار هوا چند سانتی‌متر جیوه است؟



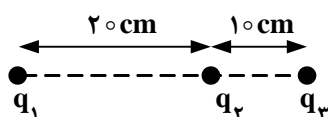
(۱) ۷۶

(۲) ۷۴/۵

(۳) ۶۹/۵

(۴) ۶۸

۲۲۰- در شکل روبه‌رو، برایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای نقطه‌ای برابر صفر است. $\frac{q_3}{q_2}$ کدام است؟



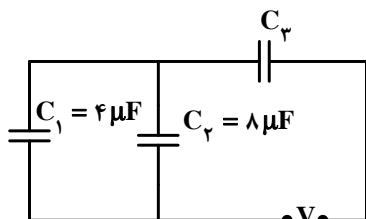
(۲) +۴

(۱) -۴

(۴) $\frac{9}{4}$

(۳) $-\frac{9}{4}$

۲۲۱- در مدار روبه‌رو، اگر انرژی ذخیره شده در خازن C_1 ، $\frac{2}{3}$ انرژی ذخیره شده در خازن C_3 باشد، ظرفیت خازن C_3 چند میکروفاراد است؟



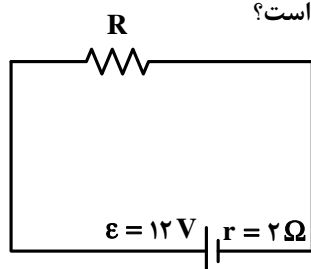
(۱) ۶

(۲) ۱۲

(۳) ۱۸

(۴) ۲۴

۲۲۲- در مدار روبه‌رو، اگر توان تلف شده در مقاومت درونی مولد برابر ۸ وات باشد، مقاومت R چند اهم است؟



(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

۲۲۳- طول یک سیم فلزی ۱۰ سانتی‌متر و قطر مقطع آن ۲ mm است. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم تا بدون تغییر جرم، مقاومت الکتریکی آن ۱۶ برابر شود، طول آن چند سانتی‌متر می‌شود؟

(۴) ۱۶۰

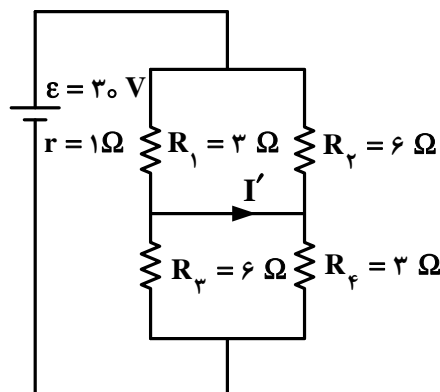
(۳) ۸۰

(۲) ۴۰

(۱) ۲/۵

۲۲۴- در مدار روبه‌رو، I' چند آمپر است؟

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۶
(۴) صفر

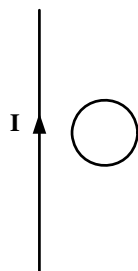


۲۲۵- طول سیم‌لوله‌ای ۲۰ cm است و دارای ۲۰۰ حلقه است که به صورت منظم پیچیده شده است. اگر از آن جریان الکتریکی

۵ آمپر عبور کند، میدان مغناطیسی در داخل آن چند گاوس می‌شود؟ $\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A} \right)$

(۱) 2π (۲) 4π (۳) 20π (۴) 40π

۲۲۶- در شکل روبه‌رو، حلقهٔ رسانا و سیم راست در یک صفحه قرار دارند. اگر حلقه را و یا شدت جریان I را، جریان القایی در حلقه ساعتگرد خواهد شد.



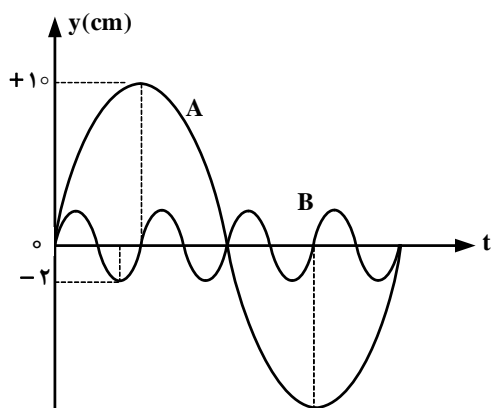
- (۱) از سیم دور کنیم - کاهش دهیم.
(۲) از سیم دور کنیم - افزایش دهیم.
(۳) به سیم نزدیک کنیم - کاهش دهیم.
(۴) به سیم نزدیک کنیم - افزایش دهیم.

۲۲۷- دامنه‌ی یک نوسانگر وزنه - فنر ۴ cm است. اگر جرم وزنه ۸۰ گرم و ثابت فنر $200 \frac{N}{m}$ باشد، در لحظه‌ای که مکان نوسانگر

۲ cm - است، شتاب نوسانگر چند متر بر مربع ثانیه است؟

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۷۵ (۳) ۵۰ (۴) ۲۵

۲۲۸- شکل روبه‌رو، نمودار مکان - زمان دو نوسانگر A و B را نشان می‌دهد. اگر جرم نوسانگر B، پنج برابر جرم نوسانگر A باشد، انرژی مکانیکی نوسانگر A چند برابر انرژی مکانیکی نوسانگر B است؟



- (۱) $\frac{5}{16}$
(۲) $\frac{16}{5}$
(۳) $\frac{5}{9}$
(۴) $\frac{16}{25}$

۲۲۹- تازی بین دو نقطه بسته شده و با بسامد f ارتعاش می‌کند و در طول آن یک شکم تشکیل شده است. اگر نیروی کشش تار

را ۴ برابر کنیم و آن را با بسامد $8f$ به ارتعاش در آوریم، در این حالت در طول تار چند شکم تشکیل می‌شود؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۲۳۰- تراز شدت صوتی ۱۵ دسی بل است. شدت این صوت، چند برابر شدت صوت مبنا است؟ ($\log 2 = 0.3$)

- (۱) ۵۰ (۲) ۳۰ (۳) ۳۲ (۴) ۲۴

۲۳۱- درون لوله صوتی دو انتها باز، گاز نیتروژن در دمای 51°C قرار دارد. اگر گاز داخل لوله با بسامد 900 Hz به نوسان در آید،

فاصله دو گره متوالی در لوله چند سانتی‌متر می‌شود؟ ($\gamma = 1.4$, $M_{N_2} = 28 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$, $R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۸۰

۲۳۲- در آزمایش ینگ، با تغییر کدام یک از موارد زیر، پهنای نوارهای تداخلی کاهش می‌یابد؟

(۱) کم کردن فاصله بین دو شکاف (۲) دور کردن پرده نوارها از سطح دو شکاف

(۳) استفاده از نور تک رنگ با طول موج زیادتر (۴) استفاده از نور تک رنگ با بسامد زیادتر

۲۳۳- به سطح فلزی که تابع کار آن 4 eV است. نوری با طول موج λ می‌تابانیم و فوتوالکترن‌ها از سطح آن گسیل می‌شوند. بلندترین

طول موج الکترومغناطیسی که می‌تواند سبب گسیل فوتوالکترن‌ها از این فلز شود، چند نانومتر است؟

$$(C = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s})$$

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۳۵۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۲۵۰

۲۳۴- در اتم هیدروژن، در کدام یک از رشته‌های زیر فقط پرتوهای فروسرخ تابش می‌شود؟

(۱) پاشن - براکت - پفوند (۲) بالمر - پاشن - براکت (۳) لیمان - پاشن - براکت (۴) بالمر - براکت - پفوند

۲۳۵- تعداد هسته‌های اولیه یک ماده رادیواکتیو $N_0 = 1600$ است. اگر نیمه عمر این ماده ۶ ساعت باشد، بعد از چند ساعت ۲۰۰

هسته آن فعال باقی می‌ماند؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۳۶ (۴) ۴۸

۲۳۶- دستگاه طیف‌بین، توسط کشف شد و به کمک آن معلوم شد که طیف نشری فلزها است و و جنس پرتوها در این دستگاه مشابه اشعه‌ی است.

(۱) بونزن - خطی - هر فلز طیف نشری خطی ویژه خود را دارد - X

(۲) رادرفورد - خطی - هر فلز، طیف نشری خطی ویژه خود را دارد - β

(۳) رادرفورد - رنگی - همه فلزها، طیف نشری مشابه هم دارند - X

(۴) بونزن - رنگی - همه فلزها، طیف نشری مشابه هم دارند - β

۲۳۷- سی و یکمین و سی و پنجمین الکترون در اتم ^{35}Br ، در حالت پایه، در کدام دو عدد کوانتومی با هم تفاوت دارند؟

(۱) اصلی و اسپینی (۲) اصلی و اوربیتالی (۳) مغناطیسی و اسپینی (۴) مغناطیسی و اوربیتالی

۲۳۸- عنصر X با I^{53} هم دوره و با کربن (C) در جدول تناوبی هم گروه است، کدام گزینه درباره‌ی آن نادرست است؟

(۱) عدد اتمی آن برابر ۵۰ است.

(۲) اکسیدهایی با فرمول عمومی XO و XO_2 تشکیل می‌دهد.

(۳) شمار اوربیتال‌های نیم پر لایه‌ی ظرفیت اتم آن در حالت پایه، دو برابر اوربیتال‌های جفت الکترونی این لایه است.

(۴) عنصری شبه فلزی است و یون پایدار X^{4+} با آرایش الکترونی مشابه گاز نجیب Kr ۳ تشکیل می‌دهد.

۲۳۹- کدام گزینه درباره‌ی عنصرهای آکتینید، درست است؟

(۱) عدد اتمی این عناصر از ۵۸ تا ۷۱ می‌باشد.

(۲) نخستین عنصر آن‌ها، آکتینیم است و همگی هسته ناپایداری دارند.

(۳) در دوره هفتم جدول تناوبی جای دارند و زیر لایه‌ی 4f اتم آن در حال پر شدن است.

(۴) مهم‌ترین آن‌ها اورانیم است که پایدارترین ایزوتوپ آن نزدیک به ۴/۵ میلیارد سال پایدار است.

۲۴۰- عنصر A با عدد اتمی ۳۸ به احتمال زیاد با عنصر X با عدد اتمی واکنش داده و ترکیب با فرمول تشکیل می‌دهد.

(۱) A_2X ، کووالانسی، ۳۵ (۲) AX_2 ، یونی، ۳۵ (۳) AX_2 ، کووالانسی، ۱۶ (۴) A_2X ، یونی، ۱۶

۲۴۱- کدام گزینه نادرست است؟ ($\text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{Mg} = 24, \text{Al} = 27, \text{Mn} = 55 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) درصد جرمی نیتروژن در آلومینیم نیتريد بیش از دو برابر درصد جرمی نیتروژن در آلومینیم نترات است.

(۲) انرژی شبکه‌ی بلور پتاسیم یدید از انرژی شبکه‌ی بلور لیتیم فلوئورید کمتر است.

(۳) شبکه‌ی بلور یونی، آرایش سه بعدی منظم یون‌ها در بلور جامد یونی است.

(۴) بیش از ۹ درصد جرم منیزیم پرمنگنات را منیزیم تشکیل می‌دهد.

۲۴۲- کدام یک از ترکیب‌های داده شده، به ترتیب از راست به چپ، دارای بیشترین و کمترین نسبت مجموع جفت الکترون‌های ناپیوندی

به مجموع جفت الکترون‌های پیوندی‌اند؟

(a) نیتريك اسید (b) COBr_2 (c) ICl_2^- (d) بور هیدروکسید
(۱) a و b (۲) a و c (۳) d و b (۴) d و c

۲۴۳- نام دیگر نیتروژن (V) اکسید و فسفر (V) اکسید، کدام است؟

(۱) نیتروژن پنتاکسید، فسفرپنتاکسید

(۲) نیتروژن پنتاکسید، تترا فسفردکاکسید

(۳) دی نیتروژن پنتاکسید، تترا فسفردکاکسید

(۴) دی نیتروژن پنتاکسید، دی فسفرپنتاکسید

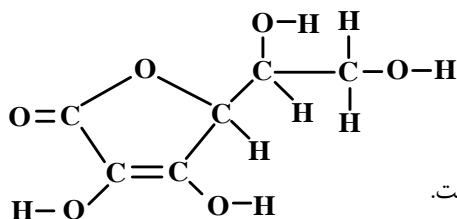
۲۴۴- در مولکول آسپیرین اتم دارای سه قلمرو الکترونی‌اند، پیوند دوگانه در ساختار آن وجود دارد و امکان تشکیل پیوند

هیدروژنی بین مولکول‌های آن وجود
(۱) ۸، ۵، ندارد. (۲) ۸، ۵، دارد. (۳) ۶، ۳، ندارد. (۴) ۶، ۳، دارد.

۲۴۵- پروپین با ۲- پروپانول در کدام مورد مشابه است؟ ($O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)

- (۱) در عدد اکسایش دو اتم کربن در مولکول آنها
(۲) درصد جرمی هیدروژن
(۳) انحلال پذیری در آب
(۴) مجموع شمار جفت الکترون های پیوندی

۲۴۶- با توجه به ساختار مولکولی ترکیب روبه‌رو، کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) گروه عاملی اتری و استری در ساختار آن شرکت دارد.
(۲) شمار قلمروهای الکترونی اتم های اکسیژن در آن یکسان نیست.
(۳) شمار اتم های کربن مولکول آن با مولکول ۲، ۲- دی متیل بوتان یکسان است.
(۴) شمار جفت الکترون های ناپیوندی در مولکول آن از مولکول اگزالیک اسید بیشتر است.

۲۴۷- اگر ۲۵۰ میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید بتواند در واکنش کامل با فسفریک اسید، ۰/۱ مول سدیم فسفات در آب تشکیل دهد، غلظت این محلول، برابر چند مول بر لیتر است؟

- (۱) ۲/۸ (۲) ۲/۵ (۳) ۱/۴ (۴) ۱/۲

۲۴۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ۰/۱۴ لیتر از هر گاز ایده آل در شرایط STP، شامل $۶/۲۵ \times ۱۰^{-۳}$ مول از آن گاز است.
(۲) در هر واکنش تجزیه، یک ماده مرکب به عنصرهای تشکیل دهنده خود مبدل می شود.
(۳) ۰/۰۰۵ مول هیدروژن سیانید، از $۹۰/۳۳ \times ۱۰^{۲۰}$ اتم تشکیل شده است.
(۴) در هر واکنش جابه جایی دوگانه، همواره دو ماده مرکب شرکت دارند.

۲۴۹- کدام گزینه نادرست است؟ ($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶, Na = ۲۳, K = ۳۹, Cr = ۵۲, Fe = ۵۶ : g.mol^{-1}$)

- (۱) از واکنش ۰/۲ مول سدیم هیدروکسید با بنزویک اسید، ۲۸/۸ گرم سدیم بنزوات تشکیل می شود.
(۲) در واکنش: $Ba(NO_3)_2(aq) + H_2SO_4(aq) \rightarrow$ ، فراورده نامحلول در آب تشکیل می شود.
(۳) فراورده های واکنش $CuSO_4(aq) + Na_2S(aq) \rightarrow$ ، مواد محلول در آب اند.
(۴) نسبت جرم پتاسیم به جرم کروم در پتاسیم دی کرومات، برابر ۰/۷۵ است.

۲۵۰- در واکنش ۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۴ مولار پتاسیم هیدروکسید با محلول کوپریک نیترات کافی، با بازده ۸۰ درصد، به تقریب

چند گرم کوپریک هیدروکسید می توان به دست آورد؟ ($H = ۱, O = ۱۶, Cu = ۶۴ : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۱/۹۶ (۲) ۰/۷۸۴ (۳) ۰/۹۸۵ (۴) ۱/۵۶

۲۵۱- اگر واکنش: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ ، در دمای $۱۸۷^\circ C$ به حالت تعادل درآید و در این حالت مقدار آنترپی حدود

$-۲۰۰ J.K^{-1}$ باشد، گرمای تشکیل گاز آمونیاک حدود چند کیلو ژول بر مول است؟

- (۱) +۴۶ (۲) +۹۲ (۳) -۴۶ (۴) -۹۲

۲۵۲- اگر در واکنش سوختن ۵/۸ گرم گاز ۲- متیل پروپان در استوانه ای با پیستون متحرک، مقدار $۱۰ kJ$ کار انجام گیرد و انرژی

درونی به اندازه $۲۷۷/۵ kJ$ کاهش یابد، آنتالپی سوختن این گاز برابر چند کیلو ژول بر مول است؟

($C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)

- (۱) -۲۶۷۵ (۲) -۲۸۶۵ (۳) -۲۸۷۵ (۴) -۲۸۸۵

۲۵۳- با توجه به واکنش های زیر، به ازای تبدیل هر گرم فسفر به فسفر پنتاکلرید، چند کیلو ژول گرما آزاد می شود؟

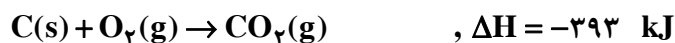
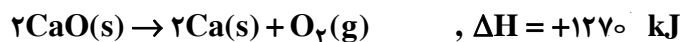
($P = ۳۱ : g.mol^{-1}$)

a) $P_4(s) + 6Cl_2(g) \rightarrow 4PCl_3(g)$, $\Delta H = -۱۱۴۸ kJ$

b) $PCl_5(g) \rightarrow PCl_3(g) + Cl_2$, $\Delta H = +۱۱۶ kJ$

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۵ (۳) ۱۷/۵ (۴) ۲۱/۵

۲۵۴- با توجه به واکنش‌های داده شده، انرژی تشکیل کلسیم کربنات برابر چند kJ.mol^{-1} است؟



(۴) -۶۹۷

(۳) -۱۱۱۸

(۲) -۱۲۰۸

(۱) -۱۴۸۳

۲۵۵- درصد جرمی سدیم هیدروکسید در محلول ۶/۲۵ مولال آن کدام است؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Na} = 23: \text{g.mol}^{-1}$)

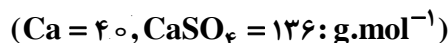
(۴) ۲۵

(۳) ۲۰

(۲) ۱۵

(۱) ۱۰

۲۵۶- محلولی از CaSO_4 در ۵۰۰ گرم آب در دمای معین، دارای یک گرم یون کلسیم است. چند گرم دیگر $\text{CaSO}_4\text{(s)}$ در آن حل می‌شود؟ (انحلال پذیری CaSO_4 در این شرایط برابر ۱/۰۲ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.)



(۴) ۴/۱

(۳) ۱/۷

(۲) ۱/۵

(۱) صفر

۲۵۷- در چهار ظرف دارای ۳۰۰ g آب در دمای 20°C ،

به ترتیب از راست به چپ، ۱۰۰ g از ترکیب‌های سرب

(II) نیترات (A)، پتاسیم کلرات (B)، پتاسیم نیترات (C)

و پتاسیم دی کرومات (D) اضافه و پس از هم زدن،

محلول از مواد جامد باقی مانده جداسازی شده است.

ترتیب چگالی محلول‌های به دست آمده، کدام است؟

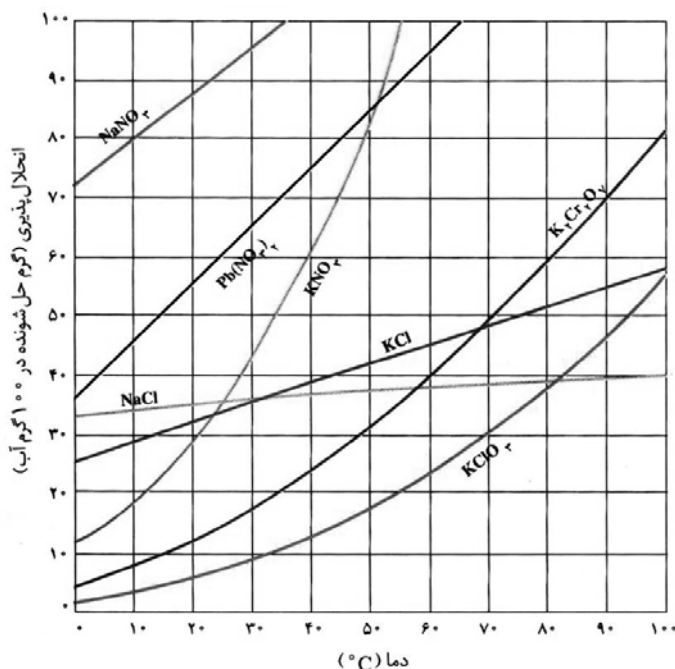
(از تغییر حجم حلال، چشم‌پوشی شود.)

(۱) $A > B > C > D$

(۲) $B > A > C > D$

(۳) $B > D > C > A$

(۴) $A > C > D > B$



۲۵۸- برای تهیهی ۲۰۰ mL محلول با غلظت ۱۰ ppm از یون‌های کلرید، به تقریب چند گرم کلسیم کلرید با خلوص

۷۸ درصد لازم است؟ ($\text{Ca} = 40, \text{Cl} = 35.5: \text{g.mol}^{-1}$) (چگالی محلول برابر 1 g.mL^{-1} است.)

(۴) 1×10^{-3} (۳) 2×10^{-3} (۲) 4×10^{-3} (۱) 8×10^{-3}

۲۵۹- رابطه‌ی قانون سرعت برای واکنش فرضی $A \rightarrow B$ ، به صورت: $k[A]^2 = \text{سرعت}$ ، است. پس از تبدیل ۹۰ درصد ماده A به فراورده، سرعت واکنش چند برابر سرعت آغازی آن خواهد بود؟

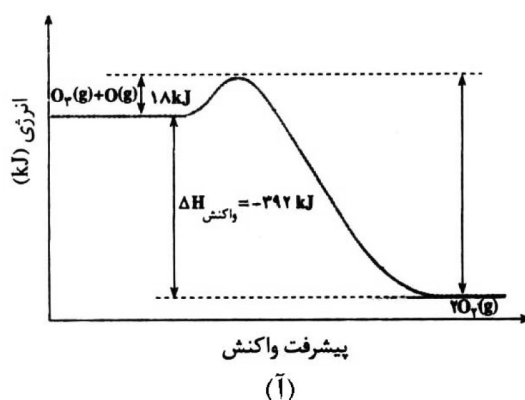
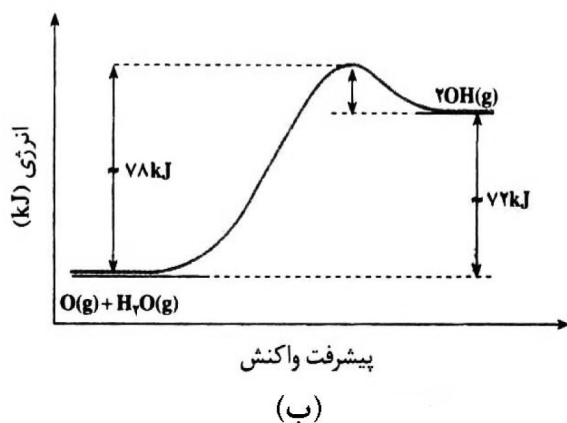
(۴) ۰/۹

(۳) ۰/۰۹

(۲) ۰/۱

(۱) ۰/۰۱

۲۶۰- با توجه به نمودارهای «انرژی - پیشرفت واکنش» زیر، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) واکنش: $2\text{OH}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{O}(\text{g})$ ، با آزاد شدن ۷۸ کیلوژول گرما همراه است.

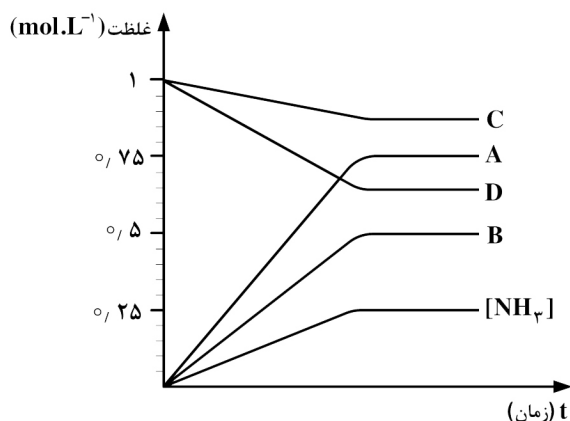
(۲) دو واکنش از نگاه آنتالپی با هم تفاوت دارند اما از نگاه مقدار کار، وضعیت مشابه دارند.

(۳) انرژی فعال‌سازی واکنش آ در جهت رفت، سه برابر انرژی فعال‌سازی واکنش ب، در جهت برگشت است.

(۴) سرعت واکنش آ، بیشتر است و تشکیل هر مول گاز اکسیژن با آزاد شدن ۱۹۶ کیلوژول گرما همراه است.

۲۶۱- اگر نمودار زیر، نشان‌دهنده تغییر غلظت آمونیاک در فرایند هابر باشد که در یک ظرف ۱۰ لیتری و با ۱۰ مول از هر یک از

واکنش‌گرها آغاز شده است، کدام نمودار به تغییر غلظت هیدروژن مربوط است؟



A (۱)

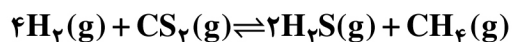
B (۲)

C (۳)

D (۴)

۲۶۲- سه مول $\text{H}_2(\text{g})$ و یک مول $\text{CS}_2(\text{g})$ در یک ظرف یک لیتری مطابق واکنش زیر، به تعادل می‌رسند. اگر در لحظه تعادل از

واکنش دهنده اضافی ۰/۵ مول در ظرف باقی‌مانده باشد، ثابت تعادل این واکنش برابر چند $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$ است؟



۱۰ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۶۳- با توجه به این که در واکنش: $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$, $\Delta H < 0$ ، یک گونه واسطه تشکیل

می‌شود، کدام گزینه درباره‌ی آن نادرست است؟

(۱) یک واکنش دو مرحله‌ای است.

(۲) سرعت کلی واکنش، تابع سرعت مرحله کندتر آن است.

(۳) با انجام آن در ظرف در بسته به صورت هم دما، فشار درون ظرف کاهش می‌یابد.

(۴) یک واکنش کاتالیز شده‌ی همگن است و پایداری گونه واسطه از پایداری فراورده‌ها بیشتر است.

۲۶۴- به ۱۰۰ میلی‌لیتر از یک محلول بافر که در آن غلظت اسید و نمک یکسان و برابر ۰/۱ مولار است ($K_a = 10^{-5}$), ۵۰ mL هیدروکلریک اسید با غلظت ۰/۵ مولار اضافه شده است. pH تقریبی محلول به دست آمده، کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۱/۲ (۳) ۲ (۴) ۲/۲

۲۶۵- در صورتی که ۱ mL از محلول غلیظ اسید قوی HA با چگالی ۲/۵ g.mL⁻¹ تا ۱۰۰ mL رقیق و به آن ۰/۱۶ g سدیم هیدروکسید افزوده شود، محلولی با pH = ۲ حاصل می‌شود. درصد جرمی محلول اسید اولیه کدام است؟

($M_{NaOH} = 40$, $M_{HA} = 150$: g.mol⁻¹)

(۱) ۶ (۲) ۲۴ (۳) ۳۰ (۴) ۳۶

۲۶۶- بر اثر حل شدن چند مول از یک اسید HA که pK_a آن برابر صفر است، در یک لیتر آب مقطر، pH محلول به صفر می‌رسد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶۷- اگر به جای اتم‌های هیدروژن در مولکول فرمالدهید، گروه‌های متیل قرار گیرند، ماده به دست آمده فاقد کدام ویژگی است؟

(۱) در آب به هر نسبتی حل می‌شود و چربی‌ها را در خود حل می‌کند.

(۲) مجموع عددهای اکسایش اتم‌های کربن در آن، برابر ۶- است.

(۳) ایزومر پروپانال است و خاصیت کاهندگی چشم‌گیری ندارد.

(۴) فرمول تجربی آن با فرمول مولکولی کتن متفاوت است.

۲۶۸- در فرایند برقکافت آب نمک غلیظ، نسبت جرمی گاز آزاد شده در آند به جرم گاز آزاد شده در کاتد، است و حجم

آن‌ها در شرایط یکسان، است. ($H = 1, O = 16, Na = 23, Cl = 35.5$: g.mol⁻¹)

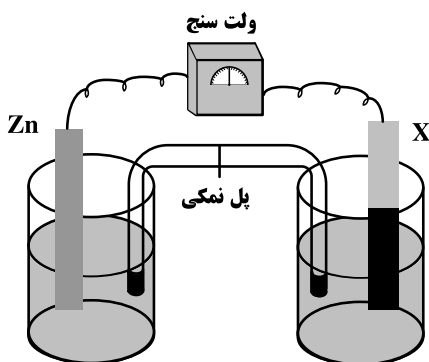
(۱) ۷۱، برابر (۲) ۷۱، نابرابر (۳) ۳۵/۵، برابر (۴) ۳۵/۵، نابرابر

۲۶۹- با توجه به شکل روبه‌رو که طرح ساده‌ای از یک سلول گالوانی را نشان می‌دهد، اگر X الکتروستات استاندارد فلز باشد،

$$E^\circ(Zn^{2+}(aq) / Zn(s)) = -0.76 V$$

$$E^\circ(M^{2+}(aq) / M(s)) = -1.18 V$$

$$E^\circ(M'^{2+}(aq) / M'(s)) = +1.2 V$$



(۱) M' ، کاتیون‌های پل نمکی در محلول الکتروستات روی وارد می‌شوند.

(۲) M ، با انجام واکنش در سلول، از جرم تیغه روی کاسته می‌شود.

(۳) M' ، الکتروستات روی آند و E° سلول برابر ۰/۴۴ ولت است.

(۴) M ، الکتروستات روی کاتد و E° سلول برابر ۰/۴۲ ولت است.

۲۷۰- اگر برقکافت یک سلول الکترولیتی با ولتاژ ۱/۵ ولت قابل انجام باشد، با اتصال سلول گالوانی استاندارد تشکیل شده از الکترودهای کدام دو فلز به آن، برقکافت در آن انجام می‌شود؟

$$A^{2+}(aq) / A(s) = -0.76 V$$

$$B^{3+}(aq) / B(s) = -0.44 V$$

$$D^{2+}(aq) / D(s) = +0.80 V$$

$$E^{2+}(aq) / E(s) = +0.34 V$$

(۴) E و D

(۳) E و B

(۲) D و B

(۱) D و A