



آزمون ۷ از ۱۳

دفترچه شماره ۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان بنیاد آموزش کشور

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

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه  
۱۳۹۸/۱۰/۲۷

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم  
مرحله چهارم

## آزمون عمومی (دوازدهم)

گروه‌های آزمایشی ریاضی و فیزیک، 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	فارسی و نگارش	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

- ۱- با توجه به واژه‌های مشخص شده در بیت زیر، معنی طاق در کدام دو بیت متفاوت است؟  
 «به خواب کن همه را طاق شو از این جفتان // به سوی طاق و رواقش مرو به شب خفته»  
 الف) منه به گوشه طاق بلند استغنا // کلید وصل، که دستی چنان درازم نیست  
 ب) بر طاق نه تردّد مینای قسمتت // صد بار اگر گداز خوری مُل نمی‌شوی  
 ج) ز مثل خود جهان را طاق ببند // جهان خود را به استحقاق ببند  
 د) صاحب هنری به مردمی طاق // شایسته‌ترین جمله آفاق  
 ه) بدبخت اگر مسجد آدینه بسازد // یا طاق فرود آید یا قبله کج آید
- ۱) ه - الف      ۲) د - ج      ۳) د - الف      ۴) ه - ب

- ۲- در کدام گزینه معنی همه واژه‌ها به درستی آمده است؟

- ۱) نظاره (نگاه)، قدس (صفا)، کازیه (نوعی کاغذ)  
 ۲) نشئه (سرخوش)، ابدیت (پایندگی)، صباح (می صبحگاهی)  
 ۳) غرفه (بالاخانه)، بطالت (کاهلی)، داعیه (ادعاکننده)  
 ۴) تلقی (نگرش)، آوند (معلق)، بیگاه (غروب)

- ۳- در کدام بیت معنی واژه مشخص شده نادرست است؟

- ۱) باغ آراسته کز ابر مدام آب خورد // تازه‌تر باشد هر ساعت و آراسته‌تر (شراب)  
 ۲) هر آن معنی که شد از ذوق پیدا // کجا تعبیر لفظی یابد او را (بازگویی)  
 ۳) گرم وظیفه امساله التفات رود // ز شوق بر دو جهان آستین برافشانم (مقرری)  
 ۴) هر آن کس کاو گرفتار است اندر منزل دنیا // نه درمان اجل داند نه سامان حذر دارد (امکان)

- ۴- در کدام گزینه غلط املائی دیده می‌شود؟

- ۱) چون کارد به حلق من رسد، قطرات خون بر جامه تو افتد و مرا بدین بی‌حرمتی گرفتاری بود و صواب من ضایع شود.  
 ۲) حال که درد فراق بر اثر است، شاید بود که برای فراغ اهل دل، تمهید اسباب عیش عاجل شود که دم غنیمت است.  
 ۳) بحر آن جا که صخره است از بهر آسمان را بالا گیرد، اگر چند صد هزار سال بر او همی گذرد.  
 ۴) امارات دولت و شرف منصب در حرکات و سکنت وی ظاهر بود؛ حالی که همگنان در رنج غربت افتاده و محنت دیده.

- ۵- کدام گزینه غلط املائی ندارد؟

- ۱) سخن حجت گذارد نغز و زیبا // که لفظ اوست منطق را گزاره  
 ۲) نگراردم که هیچ نشینم بر آن دکان // این حق بگو چگونه توانم گزاردن  
 ۳) ضایع این رنج را بنگذارم // حق سعیت به وجه بگذارم  
 ۴) چو شادی نیست بهر من به عالم // مرا بگذار هم در خوردن غم

- ۶- کدام گزینه غلط املائی دارد؟

- ۱) ز آن طاق دو ابرو که به خوبی شده طاقند // کسری‌ست در آن طاق که منسوب به کسری‌ست  
 ۲) چه کند عرش که او غاشیۀ من نکشد // چون بدل غاشیۀ حکم و غزای تو کشم  
 ۳) ملک باغ است و قضا ابر و امل باد صبا // بخت عالی و شجر و رسم تو بار شجر است  
 ۴) مکن از ظلمت پر وحشت فقر و فنا دهشت // میان خویش را چون موج در بحر بلا بگشا
- همه آثار زیر در حوزه ادب غنایی قرار می‌گیرند، به جز .....

- ۱) مثل درخت در شب باران      ۲) فی حقیقة العشق      ۳) دفتر زمانه      ۴) تمهیدات

- ۸- در کدام گزینه «جناس» نوعی ایهام پدید آورده است؟

- ۱) هست شایسته گرچه‌ت آید خشم // طاق ابرو برای جفتی چشم  
 ۲) سوی نخلی که از مهرش حزینم // روم صد بار و یک بارش نبینم  
 ۳) به راستی که نه همبازی تو بودم // تو شوخ دیده مگس بین که می‌کند بازی  
 ۴) به دست کرم آب دریا ببرد // به رفعت محلّ از ثریا ببرد

- ۹- دو بیت زیر حدافل چند تشخیص، و حداکثر چند تشبیه دارند؟

- «چون گشت زمین ز جور گردون // سرد و سیه و خموش و آوند  
 بنواخت ز خشم بر فلک مشت // آن مشت تویی، تو، ای دماوند»

- ۱) دو - یک      ۲) چهار - دو      ۳) پنج - دو      ۴) سه - یک

- ۱۰- آرایه‌های به کار رفته در عبارت زیر، به درستی، در گزینه ..... آمده‌اند.

- «فردای همان روز ترقی را رها کردم. پا به رکاب گذاشتم و به سوی زندگی روان شدم. تهران را پشت سر نهادم و به سوی بخارا بال و پر گشودم. بخارای من ایل من بود.»

- ۱) تضاد - پارادوکس - جناس - تکرار      ۲) تلمیح - استعاره - مجاز - تشبیه  
 ۳) کنایه - حسن تعلیل - ایهام - مجاز      ۴) تشبیه - ایهام - تشخیص - اغراق

## ۱۱- تعداد جناس در کدام گزینه کمتر است؟

- (۱) نی حریف هر که از یاری برید // پرده‌هایش پرده‌های ما درید  
 (۳) آتش است این بانگ نای و نیست باد // هر که این آتش ندارد نیست باد  
 (۲) آتش عشق است کاندر نی فتاد // جوشش عشق است کاندر می فتاد  
 (۴) سر من از ناله من دور نیست // لیک چشم و گوش را آن نور نیست

## ۱۲- تفاوت «گذر فعل» در کدام گزینه دو واژه انتهایی مصراع‌ها را بدل به قافیه می‌کند؟

- (۱) در غم ما روزها بیگانه شد // روزها با سوزها همراه شد  
 (۳) هر که جز ماهی ز آبش سیر شد // هر که بی‌روزی‌ست روزش دیر شد  
 (۲) روزها گرفتار باک نیست // تو بمان ای آن که چون تو پاک نیست  
 (۴) تن ز جان و جان ز تن مستور نیست // لیک کس را دید جان دستور نیست

## ۱۳- «نهاد» در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

- (۱) ای جویبار جاری، زین تسایه برگ مگریز // کاین گونه فرصت از کف دادند بی‌شماران  
 (۲) باز آن که در هوایت خاموشی جنونم // فریادها برانگیخت از سنگ کوهساران  
 (۳) این نغمه محبت بعد از من و تو ماند // تا در زمانه باقی‌ست آواز باد و باران  
 (۴) آیینۀ نگاهت پیوند صبح و ساحل // لبخند گاه گاهت صبح ستاره‌باران

## ۱۴- نقش دستوری ضمیر متصل در کدام گزینه معرف گذر فعل در عبارت زیر نیست؟

«ناپلئون، در آن دور دست، بر اسب سفید، متفکر، به دورنمای جنگ می‌نگرد.»

- (۱) گویمش رو گرچه بر جوشیده‌ای // همچو جان پیدایی و پوشیده‌ای  
 (۲) آگهی از ملک سلیمانیم // دیو ستمگاره چرا خوانیم  
 (۳) چو عمر نفس پرستان که بر محال گذشت آن // برفتی از سر غفلت، نپرسمت که کجایی  
 (۴) نه خوش تر زین بودمان روزگاری // نه نیکوتر ز رویت نوبهاری

## ۱۵- کمترین تعداد اجزای جمله را در کدام گزینه می‌توان یافت؟

- (۱) این دیوارهای کهن که هنوز طاق ضربی دروازه‌های آن باقی است حکایت از روزگاران گذشته دارد.  
 (۲) این نامه مرا به فکر انداخت که قدرت قلم نویسنده تا چه حد بوده‌است.  
 (۳) علاوه بر آن، یک پانوراما در اینجا ساخته‌شده که از شاهکارهای هنری است.  
 (۴) این شرح را سی‌وپنج سال پیش خوانده‌بودم. حالا دوباره در ذهنم مجسم می‌شد.

## ۱۶- کدام گزینه وابسته و وابسته ندارد؟

- (۱) این همان جایی است که جنگ‌های عظیم ناپلئون روی داده‌بود.  
 (۳) هر کدام یک طبق پر از خاک کرده‌اند و این جا ریخته‌اند.  
 (۲) مجموع این طبق‌های خاک این تپه را به وجود آورده‌است.  
 (۴) چند شعل کهنور خورشید این نکته را بازگو می‌کند که روزی آفتابی نیست.

## ۱۷- نزدیک‌ترین مفهوم به عبارت زیر در کدام گزینه آمده‌است؟

«لطفات گل زیر انگشت‌های تشریح می‌پژمرد.»

- (۱) آن همه زیبایی‌ها که درونم را پر از خدا می‌کرد به این علم عددبیین مصلحت‌اندیش آلود.  
 (۲) دیگر سر به آسمان بر نکردم همه چشم در زمین؛ دیدارها همه بر خاک و سخن‌ها همه از خاک.  
 (۳) روزگاری باب علم بر روی فقیر و غنی باز بود و استادان بزرگ در مدرسه‌ها می‌نشستند.  
 (۴) از آن همه زیبایی‌ها و لذت‌ها و نشئه‌ها و چهره‌های پر از ماورا محروم‌تر می‌شدم.

## ۱۸- مفهوم پایه عبارت مشخص شده در کدام گزینه آمده‌است؟

«بوی گلم چنان مست کرد که دامنم از دست برفت.»

- (۱) آن امام راستین سر در حلقوم چاه فرو می‌برد و می‌گریست.  
 (۲) پس از گشت و گذار در گردشگاه آسمان، در بستر خویش به خواب رفتم.  
 (۳) در کویر، گویی به مرز عالم دیگر نزدیکیم، ماوراءالطبیعه را در کویر به چشم می‌توان دید.  
 (۴) آن شب نیز من خود را بر روی بام خانه گذاشته بودم و به نظاره آسمان رفته بودم.

## ۱۹- کدام گزینه با مفهوم بخش مشخص شده در عبارت زیر متقابل نیست؟

«چون بلایی آید بر مرکب صبر نشینم.»

- (۱) هرگز از دوست شنیدی که کسی بشکیند؟ // دوستی نیست در آن دل که شکیبایی هست  
 (۲) نرگس او ز خون من چون شکند خمار خود // صبر و قرار او برد صبر من و قرار من  
 (۳) خصم غالب را زبون صبر و تحمل می‌کند // از تواضع سیل را مغلوب خود پل می‌کند  
 (۴) ماهی ز کجا شکیند از دریا // یا طوطی روح از شکرخایی؟

۲۰- مفهوم درج شده در کمانک روبه‌روی کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آه که می‌زند برون از سر و سینه موج خون // من چه کنم؟ که از درون دست تو می‌کشد کمان (جبر)
  - (۲) هرچه به گرد خویشتن می‌نگرم در این چمن // آینه‌ی ضمیر من جز تو نمی‌دهد نشان (ناشکیبی)
  - (۳) ای گل بوستان‌سرا از پس پرده‌ها درآ // بوی تو می‌کشد مرا وقت سحر به بوستان (آرزوی وصال)
  - (۴) نامدگان و رفتگان از دو کرانه‌ی زمان // سوی تو می‌دوند هان ای تو همیشه در میان (بازگشت به اصل)
- ۲۱- عبارت زیر، در مفهوم، همان خصلت انسانی را نکوهش می‌کند که در گزینه ..... آمده است.

«امپراتوری‌های بزرگ هم مانند آدم‌های ثروتمند از سوء هاضمه می‌میرند.»

- (۱) گفت پیغمبر قناعت چیست؟ گنج // گنج را تو وانمی‌دانی ز رنج (۲) هر که از دیدار برخوردار شد // این جهان در چشم او مردار شد
  - (۳) از هوس وز حرص سود اندوختن // هر کسی دادی بدن را سوختن (۴) با قناعت ساز دایم ای پسر // گرچه هیچ از فقر نبود تلخ‌تر
- ۲۲- معادل مفهومی عبارت مشخص شده در کدام گزینه آمده است؟

«یک روز دنیایی به روم چشم داشت و از آن چشم می‌زد.»

- (۱) نخشی، چندخواب خواهی کرد؟ // چشم زن از هجوم عیاران (۲) خاکستر مرا ز حسد چشم می‌زنند // پروانه‌ی مرا ز نظرها نهران بسوز
  - (۳) با غیر میلی از ره دیگر گذشت یار // تو چشم انتظار به‌راه که می‌زنی؟ (۴) برق را نیست جز ایمای تو در مد نظر // می‌زند چشم که عمر گذران را دریاب
- ۲۳- مفهوم ناپایداری دولت دنیایی در کدام گزینه مشهود است؟

(۱) «بده ساقی آن می که شاهی دهد // به پاک‌ی او دل گواهی دهد

می‌ام ده مگر گردم از عیب پاک // برآرم به عشرت سری زین مفاک»

(۲) «بده ساقی آن جوهر روح را // دوی دل ریش مجروح را

که دوران چو جام از کف جم ربود // که داند که جمشید که بود ار نبود»

(۳) «بده ساقی آن لعل یاقوت رنگ // که برد از رخ لعل و یاقوت رنگ

روان در ده آن عین آب روان // نه آب روان، کافتاب روان»

(۴) «ساقی بده آن می چو خورشید // درجام جهان نمای جمشید

ز آن می که بود چو نور پرتو // تاریخ‌گشای کهنه و نو»

۲۴- مفهوم پایه در کدام گزینه را می‌توان با آن چه در عبارت زیر آمده منطبق نمود؟

«آدمی به هر جا می‌رود فکر می‌کند به غایت‌القصوای مقصود خود رسیده؛ در صورتی که دنیا بی‌پایان است.»

(۱) مرا که میوه شیرین به دست می‌افتد // چرا نشانم بیخی که تلخی آرد بار

(۲) چو طاعت آری و خدمت کنی و نشناسند // چرا خسیس کنی نفس خویش را مقدار

(۳) به خدّ اطلس اگر وقتی التفات کنی // به قدر کن که نه اطلس کم است در بازار

(۴) چو ماکیان به در خانه چند بینی جور // چرا سفر نکنی چون کبوتر طیار

۲۵- مفهوم «وحدت وجود» در کدام گزینه مشهود نیست؟

(۱) لب بدوز از عرش وز کرسی می‌پرس // گر همه یک حرف می‌پرسی می‌پرس

(۲) آدمم اندر هوای حق به شکل مختلف // آدم خاکی شدم ابلیسک ناری شدم

(۳) چشمه و کاریز و جوی و بحر یک آب است // عاشق و معشوق و عشق هر سه بهانه‌ست

(۴) عارفان گویند کآن ذات قدیم لایشراط // که نه جزو است و نه کل، اندر مثل، دریاستی

عربی، زبان قرآن

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢٦ - ٣٥)

۲۶- «إِنَّمَا قَصْدُ إِبْرَاهِيمَ (ع) مِنْ تَكْسِيرِ الْأَصْنَامِ هُوَ أَنْ يُبَيِّنَ أَنَّ الصَّنَمَ لَا يَفْعَلُ شَيْئاً» :

(۱) تنها هدف ابراهیم (ع) از شکستن بت‌ها این بود که کاری انجام نمی‌دهند!

(۲) قصد ابراهیم (ع) شکستن بت‌هایی بود که روشن بود کاری انجام نمی‌دهند!

(۳) قصد ابراهیم (ع) از نابود کردن بت‌ها فقط این بود که نشان دهد هیچ بتی کاری انجام نمی‌دهد!

(۴) هدف ابراهیم (ع) ، از شکستن بت‌ها تنها این بود که روشن کند بت کاری انجام نمی‌دهد!

۲۷- « عَلَيْكَ أَنْ لَا تُسَبِّبَ النَّاسَ فَتُكْتَسَبَ بَيْنَهُمُ الْعَدَاوَةُ الَّتِي تُسَبِّبُهَا أَنْتَ! »:

- (۱) نباید به مردم دشنام بدهی زیرا در میان آن‌ها دشمنی به دست می‌آید که تو باعث هستی!
- (۲) شایسته است به مردم دشنام ندهی چه در میان مردم دشمنی به دست آورده می‌شود که تو سبب آن شده‌ای!
- (۳) بر تو لازم است که به مردم دشنام ندهی زیرا دشمنی را که خودت باعث آن شده‌ای در میان آن‌ها به دست می‌آوری!
- (۴) اگر به مردم دشنام دهی پس در میان آن‌ها دشمنی که سبب آن خودت هستی کسب می‌کنی!

۲۸- ﴿ كَانَ النَّاسُ أُمَّةً وَاحِدَةً فَبَعَثَ اللَّهُ النَّبِيِّينَ مُبَشِّرِينَ ﴾

- (۱) مردم یک امت بودند پس خداوند پیامبران بشارت دهنده را فرستاد!
- (۲) مردم امت یگانه‌ای بودند پس خداوند، پیامبران را بشارت دهنده برانگیخت!
- (۳) مردم امت یگانه‌ای هستند بنابراین خداوند پیامبرانی را که بشارت می‌دادند برای آن‌ها فرستاده است!
- (۴) همه مردم یک امت بودند پس خداوند پیامبرانی را برای مژده دادن برانگیخت!

۲۹- « نَزَّلَ اللَّهُ أُولَى آيَاتِ الْقُرْآنِ عَلَى النَّبِيِّ (ص) فِي غَارِ حِرَاءِ الَّذِي يَقَعُ فِي قِمَّةِ جَبَلِ النُّورِ »:

- (۱) نخستین آیات قرآن از سوی خداوند بر پیامبر در غار حراء نازل شد که در قلعه کوه نور واقع شده است!
- (۲) خداوند، نخستین آیات قرآن را در غار حراء بر پیامبرش نازل کرد که در قلعه‌ای در کوه نور قرار دارد!
- (۳) خداوند، نخستین آیات قرآن را بر پیامبر در غار حراء که در قلعه کوه نور قرار دارد، نازل کرد!
- (۴) خداوند، اولین آیات قرآن را بر پیامبر در غار حراء فرو فرستاده است، غاری که در قلعه کوه نور است!

۳۰- « لَعَلَّ اللَّهَ يُعِينَنَا فِي أَدَاءِ الْوَاجِبَاتِ الَّتِي لِأَطَاقَةِ لَنَا بِهِ! »:

- (۱) امید است خداوند در انجام تکلیف‌هایی که هیچ توانش را نداریم به ما کمک کند!
- (۲) شاید خداوند کمک‌مان کند در انجام آن تکالیفی که هیچ توانی برای آن‌ها نیست!
- (۳) امید است در انجام تکلیفی که نیروی آن را نداشته‌ایم خداوند ما را یاری کند!
- (۴) شاید خدا در تکلیف‌هایی که برای انجام دادنش هیچ توانی نداریم به ما کمک کند!

۳۱- « سَمَكَةُ السَّهْمِ تَحِبُّ أَنْ تَأْكُلَ فَرِيضَتَهَا حَيَّةً! »

- (۱) ماهی تیرانداز، شکار زنده‌اش را دوست دارد بخورد!
- (۲) ماهی تیرانداز شکاری را که زنده است می‌خورد!
- (۳) ماهی‌ای که دوست دارد شکارش را زنده بخورد ماهی تیرانداز است!
- (۴) ماهی تیرانداز دوست دارد شکارش را زنده بخورد!

۳۲- عَيْنَ الصَّحِيحِ :

- (۱) أَقْوَى النَّاسِ مَنْ انْتَصَرَ عَلَى غَضَبِهِ سَهْلًا: مردمان قوی کسانی هستند که به آسانی بر خشم خویش غلبه می‌کنند!
- (۲) كُلُّ مَنْ مِنَ الْمُسْلِمِينَ يَتَمَنَّى أَنْ يَتَشَرَّفَ لِزِيَارَةِ مَكَّةَ الْمُكَرَّمَةِ وَ الْمَدِينَةَ الْمُنَوَّرَةَ: هریک از مسلمانان آرزو دارد به دیدار مکه مکرمه و مدینه منوره مشرف شود!

- (۳) لَيْسَ الْفَخْرُ بِالنَّسَبِ مَحْمُودًا فَإِنَّمَا النَّاسُ خُلِقُوا مِنْ طِينَةٍ: افتخار به دودمان پسندیده نیست پس مردم همگی تکه گلی بوده‌اند!
- (۴) هَاتَانِ الْبِنْتَانِ قَامَتَا بِجَوْلَةٍ عِلْمِيَّةٍ فِي الْإِنْتَرْنِتِ: این دو، دخترانی هستند که برای یک گردش علمی در اینترنت برخاستند!

۳۳- عَيْنَ الْخَطَا:

- (۱) كَانَ وَالِدَايَ يُشَاهِدَانِ الْحُجَّاجَ فِي التَّلَافُزِ: پدر و مادرم در تلویزیون حاجیان را تماشا می‌کردند!
- (۲) وَ دُمُوعُهُمَا تَتَسَاقَطُ مِنْ أَعْيُنِهِمَا : در حالیکه اشک‌های آن‌ها از چشمانشان فرو می‌ریخت!
- (۳) فَسَأَلْتُهُمَا مُتَعَجِّبًا: يَا وَالِدَيَّ لِمَ تَبْكِيَانِ : پس شگفت زده شدم و از آن‌ها پرسیدم: ای پدر و مادر چرا گریه می‌کنید!
- (۴) فَقَالَ أَبِي مُشْتَقًا: يَا لَيْتَنِي أَرُورُ هَذِهِ الْأَمَاكِنَ الْمُقَدَّسَةَ: پدرم با اشتیاق گفت: ای کاش من این مکان‌های مقدس را زیارت کنم!

۳۴- « مَادَرُمُ نَتَوَانَسْتُ مِنْ كُوهٍ بِالْأَبْرُودِ زَيْرًا بِأَيْشِ دَرْدٍ مِي كَرْدٍ! ». عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) مَا اسْتَطَاعَتْ أُمِّي صُعُودَ الْجَبَلِ لِأَنَّ رِجْلَهَا كَانَتْ تُؤَلِّمُهَا! (۲) أُمِّي لَمْ تَسْتَطِعْ أَنْ تَصْعَدَ الْجَبَالَ لِأَنَّ الرَّجْلَ تَوَلَّمُهَا!
- (۳) مَا اسْتَطَاعَتْ وَالِدَتِي أَنْ تَذْهَبَ إِلَى الْجَبَلِ لِأَنَّ رِجْلَهَا قَدْ أَلَمَّتْهَا! (۴) كَانَتْ وَالِدَتِي لَا تَسْتَطِيعُ صُعُودَ الْجَبَلِ لِأَنَّ رِجْلَهَا تَوَلَّمُهَا!

٣٥- عَيْنُ مَا لِإِنْسَابٍ فِي مَفْهُومِ الْآيَةِ الشَّرِيفَةِ: ﴿جَاءَ الْحَقُّ وَزَهَقَ الْبَاطِلُ﴾

- (١) إِذَا قَامَ الْقَائِمُ ذَهَبَتْ دَوْلَةُ الْبَاطِلِ!  
 (٢) سَيَنْتَصِرُ الْحَقُّ فِي النَّهَايَةِ فِي الْعَالَمِ!  
 (٣) يُبَشِّرُ اللَّهُ الْمُسْلِمِينَ بِأَنَّ الْحَقَّ يَتَغَلَّبُ عَلَى الْبَاطِلِ!  
 (٤) خُذُوا الْحَقَّ مِنْ أَهْلِ الْبَاطِلِ!

■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٦-٤١)

الحصان (الفرس) حيوان نبيل (نجيب) فعرفه الإنسان منذ العصر الحجري. يُستخدم للزراعة والركوب وغيرها وله أنواع متعددة. تتفاوت فيما بينها تفاوتاً كبيراً في الشكل والحجم والسرعة والقدرة على التحمل، فمنها الحصان العربي والحصان الأصيل بين العربي والإنجليزي. للأحصنة (جمع حصان) ألوان كثيرة، ومن أشهر ألوانه البني (قهوهي) والأشقر (بور) والأحمر والعسلي والأسود والأبيض. من صفات الجمال والمحاسن للأحصنة هو وجود البياض في الجبهة (بيشاني) وسعة العينين واتساع الجبهة واستقامة الظهر ووسائل رقية وقوة العضلات. جلبت الخيول (الفرس) من آسيا حيث يعتقد أهلها بأنهم أول من استأنسوا بها، ثم نقلوها إلى الصين فآسيا الصغرى وأوروبا وسوريا والبلاد العربية و مصر.

٣٦- عَيْنُ الْخَطَأِ عَنِ « الْحِصَانِ » :

- (١) كَانَ فِي خِدْمَةِ الْإِنْسَانِ مِنْذُ الْعُصُورِ الْقَدِيمَةِ!  
 (٢) يَعْتَقِدُ مَنْ يَعِيشُونَ فِي آسِيَا أَنَّهُ جَلِبُ مِنْ هُنَاكَ أَوَّلَ مَرَّةٍ!  
 (٣) مُتَعَدِّدَةُ الْأَنْوَاعِ وَالْأَلْوَانِ!  
 (٤) لَا يُسْتَعْمَدُ إِلَّا لِلزَّرَاعَةِ وَالرَّكُوبِ!

٣٧- عَيْنُ الصَّحِيحِ :

- (١) أَوَّلُ مَنْ اسْتَأْنَسُوا الْحِصَانَ هُمُ الْمَصْرِيُّونَ!  
 (٢) نُقِلَ الْحِصَانُ مِنْ آسِيَا الصُّغْرَى إِلَى أَرْوَبَا!  
 (٣) لِلْحِصَانِ عَيُونٌ كَبِيرَةٌ!  
 (٤) لِلْحِصَانِ سِتَّةُ أَلْوَانٍ فَقَطْ!

٣٨- عَيْنُ الْخَطَأِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ :

- (١) تَخْتَلِفُ الْأَحْصَنَةُ فِي الشَّكْلِ وَالْحِجْمِ أَكْثَرَ مِنَ اللَّوْنِ!  
 (٢) كَانَ الْإِنْسَانُ قَدْ عَرَفَ الْحِصَانَ مِنْذُ الْقَدِيمِ وَاسْتَأْنَسَهُ!  
 (٣) نُقِلَ سَاكِنُو آسِيَا الْحِصَانَ إِلَى الْبِلَادِ الْأُخْرَى!  
 (٤) لِلْحِصَانِ مَظَاهِرٌ فِي الْجَمَالِ وَالْحُسْنِ مِنْهَا اتَّسَاعُ الْجِبْهَةِ!

■ ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَالتَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٩-٤١)

٣٩- « يُسْتَعْمَدُ » :

- (١) فَعْلٌ - لِلْمَفْرَدِ الْمَذْكَرِ - مَعْلُومٌ / فَعْلٌ وَ مَعَ فَاعِلِهِ جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ  
 (٢) فَعْلٌ مُضَارِعٌ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ وَ لَهُ حَرْفَانِ زَائِدَانِ فِي الْمَاضِي - مَجْهُولٌ / فَعْلٌ وَ مَعَ فَاعِلِهِ جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ  
 (٣) فَعْلٌ مُضَارِعٌ - لَهُ ثَلَاثَةُ أَحْرُفٍ زَائِدَةٌ وَ مَصْدَرُهُ « اسْتَعْدَامٌ » / فَعْلٌ وَ فَاعِلُهُ مَحْذُوفٌ وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ  
 (٤) فَعْلٌ - لَهُ حُرُوفٌ زَائِدَةٌ - التَّاءُ مِنْ حُرُوفِ الْأَصْلِيَّةِ - مَجْهُولٌ / فَعْلٌ وَ قَدْ حُذِفَ فَاعِلُهُ

٤٠- « نَقَلُوا » :

- (١) فَعْلٌ - لِلْمَفْرَدِ الْمَذْكَرِ - لَيْسَ لَهُ حَرْفٌ زَائِدٌ / فَعْلٌ وَ مَعَ فَاعِلِهِ جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ  
 (٢) فَعْلٌ مَاضِيٌّ - مَجْرَدٌ ثَلَاثِيٌّ - مَعْلُومٌ / فَعْلٌ وَ مَفْعُولُهُ ضَمِيرٌ « هَا »  
 (٣) فَعْلٌ - لِلْجَمْعِ الْمَذْكَرِ - لَهُ حَرْفٌ زَائِدٌ - مَجْهُولٌ / فَعْلٌ وَ فَاعِلُهُ مَحْذُوفٌ  
 (٤) فَعْلٌ مَاضِيٌّ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ وَ مَصْدَرُهُ « انْتِقَالٌ » / فَعْلٌ وَ مَعَ فَاعِلِهِ جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ

٤١- « الصُّغْرَى » :

- (١) اسْمٌ - مَعْرِفَةٌ « عِلْمٌ » / مُضَافٌ إِلَيْهِ  
 (٢) اسْمٌ التَّنْفِيزِ - مَعْرُوفٌ بِأَلْ - حُرُوفُهَا الْأَصْلِيَّةُ « صُغْرٌ » / مُضَافٌ إِلَيْهِ  
 (٣) اسْمٌ - لِلْمَفْرَدِ الْمَذْكَرِ - مَعْرِفَةٌ / صِفَةٌ لِمَوْصُوفِهَا « الصِّينُ »  
 (٤) اسْمٌ التَّنْفِيزِ - لِلْمَفْرَدِ الْمُؤَنَّثِ / صِفَةٌ لِمَوْصُوفِهَا « آسِيَا »

## ۴۲- عَيْنِ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ :

- (۱) بَدَأَ الطَّلَابُ يَتَكَلَّمُونَ بِكَلَامٍ خَفِيٍّ حَوْلَ أَسْئَلَةِ الْامْتِحَانِ!  
 (۲) حِينَ يُرَى الطَّالِبُ الْمُتَكَاسِلَ وَالِدَتَهُ يَتَّظَاهَرُ بِالْمَرَضِ!  
 (۳) يَجِبُ أَنْ لَا نُطْعِمَ الْمَسَاكِينَ مِمَّا لَنَا كُلُّ!  
 (۴) لَيْتَ الْإِنْسَانَ يُكَسِّرُ جَمِيعَ الْأَصْنَامِ الَّتِي حَوْلَهُ فِي الْحَيَاةِ!

## ۴۳- عَيْنِ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ :

- (۱) عَلَيْنَا بِمَعَامَلَةِ النَّاسِ بِالْخُلُقِ الْحَسَنِ!  
 (۲) لَمْ يَتَذَكَّرِ الْأُسْتَاذُ تَلَامِيذَهُ الْفُدَمَاءَ!  
 (۳) الْجَرَّارَةُ سَيَّارَةٌ نَسْتُخْدِمُهَا لِلْعَمَلِ فِي الْمَرْعَةِ!  
 (۴) يَتَأَكَّدُ الطَّائِرُ مِنْ خِدَاعِ الْعَدُوِّ وَ إِنْقَاذِ حَيَاةِ فِرَاحِهِ!

## ■ ■ عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۴۴-۵۰)

## ۴۴- عَيْنِ مَا جَاءَ لِرَفْعِ الْإِبْهَامِ لِمَا قَبْلَهَا:

- (۱) ﴿ رَبَّنَا آتِنَا فِي الدُّنْيَا حَسَنَةً وَ فِي الْآخِرَةِ حَسَنَةً ﴾  
 (۲) ﴿ قَالَ أَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴾  
 (۳) ﴿ فَهَذَا يَوْمُ الْبَعْثِ وَ لَكُمْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴾  
 (۴) ﴿ إِنَّا جَعَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ ﴾

## ۴۵- عَيْنِ مَا يُبَيِّنُ كَيْفِيَّةَ الْفَاعِلِ:

- (۱) يُشَجِّعُ الْمُتَفَرِّجُونَ فَرِيقَهُمُ الْفَائِزَ فَرَحِينَ!  
 (۲) ﴿ وَخُلِقَ الْإِنْسَانُ ضَعِيفًا ﴾  
 (۳) رَأَيْتُ الطَّلَابَ فِي الْعُرْفَةِ جَالِسِينَ!  
 (۴) تَقْرَأُ الطَّالِبَتَانِ دُرُوسَهُمَا وَهِيَ صَعْبَةٌ!

## ۴۶- عَيْنِ « لَا » النَّافِيَةِ لِلْجِنْسِ:

- (۱) حَفِظْتُ الشَّعْرَ لَا النَّثْرَ!  
 (۲) صَدِيقُكَ مَنْ صَدَّقَكَ لَا مَنْ صَدَّقَكَ!  
 (۳) لَا تَعْلَمْ مَعَ التَّكَاسُلِ!  
 (۴) ﴿ لِأَمْلِكُ لِنَفْسِي نَفْعًا وَ لَا ضَرًّا إِلَّا مَا شَاءَ اللَّهُ ﴾

## ۴۷- عَيْنِ عِبَارَةٍ تَرْتَبِطُ بِمَا قَبْلَهَا:

- (۱) إِنْ مِنَ السَّنَةِ أَنْ يَخْرُجَ الرَّجُلُ مَعَ ضَيْفِهِ إِلَى بَابِ الدَّارِ!  
 (۲) كَانَتْ الْخِرَافَاتُ فَازِدَانَتْ فِي أُنْيَانِ النَّاسِ وَلَكِنْ اللَّهُ لَمْ يَبْرِكْهُمُ سُدَى!  
 (۳) لَا تَعْضَبْ فَإِنَّ الْعَضْبَ مَفْسَدَةٌ!  
 (۴) عَلَيْنَا أَنْ نَعْلَمَ أَنَّ تَبَادُلَ الْمَفْرَدَاتِ بَيْنَ اللُّغَاتِ يَجْعَلُهَا غَنِيَّةً!

## ۴۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ أَسْلُوبِ الْحَالِ:

- (۱) تَعِيشُ الْمُؤْمِنَةُ فِي الدُّنْيَا قَانِعًا!  
 (۲) اللَّاعِبُونَ الْإِيرَانِيِّونَ رَجَعُوا مِنَ الْمَسَابِقَةِ وَ مُبْتَسِمِينَ!  
 (۳) وَصَلْنَا إِلَى الْمَدْرَسَةِ مُتَأَخَّرِينَ!  
 (۴) رَأَيْتُ مُحَمَّدًا وَ سَعِيدًا مَسْرُورًا!

## ۴۹- عَيْنِ مَا نَرْجُو وَقُوعَهُ:

- (۱) لَعَلَّ أُخْتِي تَفُوزُ فِي امْتِحَانِ قَبُولِ الْجَامِعَاتِ!  
 (۲) لَيْتَ الْأَغْنِيَاءَ يُسَاعِدُونَ الْفُقَرَاءَ!  
 (۳) ﴿ هَلْ جِزَاءُ الْإِحْسَانِ إِلَّا الْإِحْسَانُ ﴾  
 (۴) ﴿ فَاصْبِرْ إِنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ ﴾

## ۵۰- عَيْنِ مَا جَاءَ فِيهِ الْحَالُ :

- (۱) شَاهَدَ النَّاسُ أَسْنَامًا مُكْسَرَةً!  
 (۲) ﴿ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً ﴾  
 (۳) كَانَ الْأَنْبِيَاءُ يَهْدُونَ النَّاسَ مُبَشِّرِينَ وَ مُنْذِرِينَ!  
 (۴) رَأَيْتُ فَلَاحًا فِي الْمَرْعَةِ يَعْمَلُ!

## دين و زندگي

## ۵۱- اوج بيان فقر ذاتي رسول خدا (ص) در کدام عبارت نهفته است و علت آن کدام است؟

- (۱) لا تكلني الى نفسي طرفة عين ابدًا - آگاهی دائمی از رحمت و لطف و بیزه الهی و عنایات پیوسته خداوند  
 (۲) ادمان التفكير في الله و قدرته - آگاهی دائمی از رحمت و لطف و بیزه الهی و عنایات پیوسته خداوند  
 (۳) ادمان التفكير في الله و قدرته - درک حضور خداوند براساس فطرت خدا آشنا و پشتیبانی خداوند  
 (۴) لا تكلني الى نفسي طرفة عين ابدًا - درک حضور خداوند براساس فطرت خدا آشنا و پشتیبانی خداوند

- ۵۲- مفاهیم «محکم بودن دیوار» و «اجرا و پیاده کردن» به ترتیب به کدام موضوع اشاره دارد و عبارت شریفه ﴿لَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ﴾ مربوط به کدام است؟
- (۱) قضا، قدر، اولی (۲) قدر، قضا، اولی (۳) قدر، قضا، دومی (۴) قضا، قدر، دومی
- ۵۳- صرف کردن ساعتی را به تفکر در آیات و نشانه‌های الهی چه نتیجه‌ای را به دنبال خواهد داشت؟
- (۱) رسیدن به مرحله‌ای که دیگر فریب وسوسه‌های شیطان را نمی‌خورد. (۲) کم شدن غفلت از خدا و قوام بخشی محبت خداوند در قلب (۳) افزایش معرفت و رسیدن به حقیقت بندگی و اخلاص (۴) دریافت پاداش وصف ناشدنی همچون دیدار محبوب حقیقی
- ۵۴- آنجا که امام صادق (ع) می‌فرماید: «... هنگامی [خداوند] که شر بنده‌اش را بخواهد بعد از انجام گناه نعمتی به او می‌بخشد تا استغفار را فراموش کند...» ما را به کدام عبارت قرآنی رهنمون می‌کند؟
- (۱) ﴿إِنَّمَا نَمْلِي لَهُمْ لِيَزِدُوا آثِمًا﴾ (۲) ﴿فَلَا يَجْزِي الْإِمْتِلَاءُ﴾ (۳) ﴿وَلَكِنْ كَذَّبُوا فَأَخَذْنَاهُمْ﴾ (۴) ﴿سَتَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ﴾
- ۵۵- براساس عبارت قرآنی ﴿فَتَشَابَهَ الْخَلْقَ عَلَيْهِمْ﴾ مشرکان دچار چه شرکی شده‌اند و پاسخ خداوند به آنان در کدام عبارت تجلی دارد؟
- (۱) شرک در خالقیت - ﴿قُلْ مَنْ رَبِّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ قُلْ اللَّهُ﴾ (۲) شرک در ربوبیت - ﴿قُلْ مَنْ رَبِّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ قُلْ اللَّهُ﴾ (۳) شرک در ربوبیت - ﴿قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾ (۴) شرک در خالقیت - ﴿قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾
- ۵۶- آنجا که در حدیث نبوی می‌خوانیم «راهبایی شرک به دل انسان از راه رفتن مورچه‌ای سیاه در شب تاریک بر تخته سنگی سیاه پنهان تر است.» چه موضوعی به ذهن انسان جست‌وجوگر متبادر می‌گردد؟
- (۱) انسان مؤمن علاوه بر اینکه می‌کوشد نیت خود را خالص کند و عمل را به خاطر خدا انجام دهد عمل خود مطابق دستور انجام دهد. (۲) عمل براساس معرفت و آگاهی بسیار ارزشمندتر از عملی است که در آن معرفتی نیست یا با معرفت اندکی صورت می‌گیرد. (۳) آن کس که طریق توحید را برمی‌گزیند و اندیشه و دل و عمل خویش را فقط برای خدا قرار می‌دهد خطراتی او را تهدید می‌کند. (۴) نیایش و عرض نیاز به پیشگاه خداوند و یاری جستن از او برای رسیدن به اخلاص غفلت از خداوند را کم می‌کند.
- ۵۷- امیرالمؤمنین علی (ع) نگرش خویش را درباره قضا و قدر به ترتیب چگونه نشان داد و اعتقاد به قضا و قدر دارای چه ویژگی است؟
- (۱) گفتار سپس رفتار - مطابق و مستقل (۲) گفتار سپس رفتار - عامل و زمینه‌ساز (۳) رفتار سپس گفتار - عامل و زمینه‌ساز (۴) رفتار سپس گفتار - مطابق و مستقل
- ۵۸- استواری عهود براساس کدام یک از دلایل و شواهد اختیار است و کدام بیت با آن هم‌آوایی دارد؟
- (۱) مسئولیت‌پذیری - وان پشیمانی که خوردی زان بدی / ز اختیار خویش گشتی مهندی (۲) تفکر و تصمیم - این که فردا این منم یا آن منم / خود دلیل اختیارات ای صنم (۳) تفکر و تصمیم - گر نبودی اختیار این شرم چیست / این دریغ و خجلت و آزرم چیست؟ (۴) مسئولیت‌پذیری - هیچ گویی سنگ را فردا بیا / ورنیایی حق دلم بد را سزا؟
- ۵۹- اگر بگوییم «خداوند پدیده نیست و محتاج پدیدآورنده نیست» به کدام آیه شریفه استناد کرده‌ایم و کدام عبارت قرآنی نشانگر ربوبیت الهی است؟
- (۱) ﴿لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ﴾ - ﴿وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾ (۲) ﴿لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ﴾ - ﴿كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ﴾ (۳) ﴿وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾ (۴) ﴿وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾ - ﴿وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾
- ۶۰- مفتوح بودن راه بازگشت برای گناهکاران مؤید کدام صفت الهی است و نصرت و حمایت الهی نتیجه چیست؟
- (۱) پیشی گرفتن رحمت الهی - سعی و کوشش (۲) کمک ویژه و عام الهی - سعی و کوشش (۳) کمک ویژه و عام الهی - قصد و هدف پاک (۴) پیشی گرفتن رحمت الهی - قصد و هدف پاک
- ۶۱- غایت امتحان الهی کدام است و حمایت از انسان تلاشگر در چه عبارتی تجلی یافته است؟
- (۱) علم به درون و باطن انسان‌ها و ساخته شدن هويت و شخصیت انسانی افراد - ﴿فَلَهُ عَشْرُ امْتِالِهَا﴾ (۲) رشد دادن و به ظهور رساندن استعدادها و نشان دادن تمایلات درونی - ﴿فَلَهُ عَشْرُ امْتِالِهَا﴾ (۳) رشد دادن و به ظهور رساندن استعدادها و نشان دادن تمایلات درونی - ﴿لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا﴾ (۴) علم به درون و باطن انسان‌ها و ساخته شدن هويت و شخصیت انسانی افراد - ﴿لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا﴾
- ۶۲- تلاش انسان موحد چگونه است و این کوشش چه نتیجه‌ای در وجودش دارد؟
- (۱) تمایلات درونی خود در جهت رضای الهی قرار دادن - انسانی امیدوار و صبور و استوار (۲) تمایلات درونی خود در جهت رضای الهی قرار دادن - شخصیتی دارای تعادل با جهت‌گیری‌های متفاوت (۳) هماهنگی مناسب میان امیال و غرایز و بهره‌گیری از آن - شخصیتی دارای تعادل با جهت‌گیری‌های متفاوت (۴) هماهنگی مناسب میان امیال و غرایز و بهره‌گیری از آن - انسانی امیدوار و صبور و استوار
- ۶۳- خروج انسان از ویژگی «اختیار» دارای کدام ویژگی است و نمونه آن در کدام آیه متجلی است؟
- (۱) ممکن - ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي أَنْ تَدْرِكَ الْقَمَرَ وَ لَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ كُلِّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ (۲) ناممکن - ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي أَنْ تَدْرِكَ الْقَمَرَ وَ لَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ كُلِّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ (۳) ممکن - ﴿إِنَّ اللَّهَ يَمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا وَ لَئِنْ زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ﴾ (۴) ناممکن - ﴿إِنَّ اللَّهَ يَمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا وَ لَئِنْ زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ﴾



- ۶۴- عمل و رفتار هماهنگ با اعتقاد به اینکه خداوند متعال تدبیرکننده و هادی جهان خلقت است، هم‌آوایی با کدام عبارت شریفه قرآنی است؟
- (۱) ﴿ان الله ربی و ربکم﴾ (۲) ﴿فاعبدوه هذا صراط مستقیم﴾  
 (۳) ﴿ان تقوموا لله مثنی و فرادی﴾ (۴) ﴿ذلک بما قدمت ایدیکم﴾
- ۶۵- در بیان آیات قرآن کریم، پندار نادرست کافران نسبت به مهلت‌های داده شده کدام است و تدبیر استوار الهی در خصوص همین مهلت‌ها برای چه کسانی در نظر گرفته شده است؟
- (۱) خیر لا نفسهم - و الذین جاهدوا فینا  
 (۲) و هم لا یفتنون - و الذین جاهدوا فینا  
 (۳) و هم لا یفتنون - و الذین کذبوا بایاتنا  
 (۴) خیر لا نفسهم - و الذین کذبوا بایاتنا
- ۶۶- زیانکاری در دنیا و عقبی که با تعبیر ﴿الخرسان المبین﴾ بیان گشته شامل چه کسانی می‌شود و متبوع عبارت قرآنی ﴿لا تتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء﴾ در کدام یک تجلی دارد؟
- (۱) ﴿من یعبده الله علی حرف﴾ - ﴿و ان اصابتہ فتنة انقلب علی وجهه﴾ (۲) ﴿من اتخذ الله هواه﴾ - ﴿و ان اصابتہ فتنة انقلب علی وجهه﴾  
 (۳) ﴿من اتخذ الله هواه﴾ - ﴿و قد کفروا بما جاءکم من الحق﴾ (۴) ﴿من یعبده الله علی حرف﴾ - ﴿و قد کفروا بما جاءکم من الحق﴾
- ۶۷- اگر جهاتی را در نظر بگیریم که هیچ گونه تقدیر و اندازه‌ای بر پدیده‌های آن حاکم نباشد دارای چه ویژگی‌هایی است؟
- (۱) دارای نظم و قانونمندی نسبی است زیرا تقدیر چیزی ورای قانونمندی جهان و نظم در آن است.  
 (۲) چنین جهانی معنا دارد ولی سهم اختیار انسان به مراتب کم شده و قدرت تصمیم‌گیری با مشکل روبروست.  
 (۳) دارای هرج و مرج است و جایی برای اراده و اختیار انسان وجود ندارد.  
 (۴) با اینکه نمی‌تواند واقعیت خارجی داشته باشد ولی قدرت تخلف‌ناپذیر الهی آن را ممکن می‌کند.
- ۶۸- با امعان نظر به کدام بیت در می‌یابیم که انسان باید خود را از آفت شرک مصون نماید؟
- (۱) برو این دام بر مرغی دگر نه / که عنقا را بلند است آشیانه  
 (۲) پاسبان حرم دل شدم شب همه شب / تا در این پرده جز اندیشه او نگذارم  
 (۳) سر ارادت ما و آستان حضرت دوست / که هر چه بر سر ما می‌رود ارادت اوست  
 (۴) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است / دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار
- ۶۹- ادراک بیشتر فقر و نیازمندی در پیشگاه الهی به ترتیب تابع و متبوع چیست؟
- (۱) افزایش عبودیت و بندگی - پاکی و صفای قلب  
 (۲) افزایش عبودیت و بندگی - افزایش خودشناسی  
 (۳) فزونی خویش‌شناسی - افزایش عبودیت و بندگی  
 (۴) فزونی خویش‌شناسی - پاکی و صفای قلب
- ۷۰- مفاهیم «احتیاج دائمی و مداوم پدیده‌ها در پیدایش و بقا» و «تجلی‌بخش خداوند و صفات او» به ترتیب با کنکاش در کدام آیات مبارکه می‌توان جست‌وجو کرد؟
- (۱) ﴿یا ایها الناس انتم الفقراء الی الله﴾ - ﴿یسأله من فی السماوات و الارض کلّ یوم هو فی شأن﴾  
 (۲) ﴿یا ایها الناس انتم الفقراء الی الله﴾ - ﴿الله نور السماوات و الارض مثل نوره کمشکاه﴾  
 (۳) ﴿یسأله من فی السماوات و الارض کلّ یوم هو فی شأن﴾ - ﴿یا ایها الناس انتم الفقراء الی الله﴾  
 (۴) ﴿یسأله من فی السماوات و الارض کلّ یوم هو فی شأن﴾ - ﴿الله نور السماوات و الارض مثل نوره کمشکاه﴾
- ۷۱- اگر بخواهیم برای هر عملی روح و کالبدی در نظر بگیریم به ترتیب به کدام یک اشاره کرده‌ایم و شرط اول در هر عملی کدام است؟
- (۱) حسن فاعلی - حسن فعلی - اولی  
 (۲) حسن فعلی - حسن فاعلی - دومی  
 (۳) حسن فعلی - حسن فاعلی - اولی  
 (۴) حسن فاعلی - حسن فعلی - دومی
- ۷۲- اعتقاد به توانایی نبی مکرم اسلام (ص) و اولیای دین (ع) در برآوردن حاجات انسان مانند شفا دادن چه زمانی شرک محسوب می‌شد و مؤید آن کدام عبارت قرآنی است؟
- (۱) این توانایی را غیر مستقل بدانیم. - ﴿فاعبدوه هذا صراط مستقیم﴾ (۲) این توانایی را مستقل بدانیم. - ﴿فاعبدوه هذا صراط مستقیم﴾  
 (۳) این توانایی را غیر مستقل بدانیم. - ﴿هو ربّ کل شیء﴾ (۴) این توانایی را مستقل بدانیم. - ﴿هو ربّ کل شیء﴾
- ۷۳- قوام بخش محبت الهی در قلب آدمی بازتاب چیست؟ و مقاومت در برابر دام‌های شیطان نیازمند کدام است؟
- (۱) نیایش با خداوند و استمداد از او - اقبال به پیشگاه الهی  
 (۲) کم شدن غفلت از خداوند - دستیابی به درجاتی از حکمت  
 (۳) نیایش با خداوند و استمداد از او - دستیابی به درجاتی از حکمت  
 (۴) کم شدن غفلت از خداوند - اقبال به پیشگاه الهی
- ۷۴- آنان که در شمار عبارت قرآنی ﴿یعبده الله علی حرف﴾ می‌باشند در هنگام رسیدن خیر و وسعت و آسودگی چه عکس‌العملی نشان می‌دهند و چرا نباید ایمان‌آوردندگان با دشمنان خدا و خود، دوستی مهربانانه داشته باشند؟
- (۱) ﴿انقلب علی وجهه﴾ - ﴿قد کفروا بما جاءکم من الحق﴾ (۲) ﴿اطماناً به﴾ - ﴿قد کفروا بما جاءکم من الحق﴾  
 (۳) ﴿اطماناً به﴾ - ﴿ذلک هو الخسران المبین﴾ (۴) ﴿انقلب علی وجهه﴾ - ﴿ذلک هو الخسران المبین﴾
- ۷۵- کلام نورانی امام صادق (ع) که می‌فرماید: «من یموت بالذنوب اکثر ممن یموت بالاجال...» با کدام آیه شریفه هم‌آوایی دارد؟
- (۱) «و اگر مردم شهرها ایمان آورد و تقوا پیشه می‌کردند قطعاً برایشان می‌گشودیم...»  
 (۲) «کسی که کار نیکی بیاورد ده برابر آن [پاداش] می‌گیرد.»  
 (۳) «و کسانی که در راه جهاد [و تلاش] کنند حتماً آنان را به راه‌های خود هدایت می‌کنیم.»  
 (۴) «آیا مردم گمان کردند رها می‌شوند همین که بگویند ایمان آوردیم و آزمایش نمی‌شوند.»



reading such essays (92)----- to whoever is trying to create a promising future for our country and nation.

88. 1) appreciates                      2) deserves                      3) handles                      4) figures out  
 89. 1) of                                      2) in                                      3) for                                      4) to  
 90. 1) is including                      2) included                      3) is included                      4) includes  
 91. 1) belonging                      2) failure                      3) pity                      4) uncertainty  
 92. 1) recommend                      2) is recommended  
       3) recommends                      4) are recommended

### Part C: Reading Comprehension

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

#### PASSAGE 1:

Agriculture is the art and science of cultivating the soil, growing crops and raising livestock. It can be defined as the preparation of plant and animal products for people to use and their distribution to markets. It provides most of the world's food and fabrics. Cotton, wool, and leather are all agricultural products. Agriculture also provides wood for construction and paper products. These products, as well as the agricultural methods used, may vary from one part of the world to another.

Over centuries, the growth of agriculture contributed to the rise of civilizations. Before agriculture became widespread, people spent most of their lives searching for food \_ hunting wild animals and gathering wild plants. About 11,500 years ago, people gradually learned how to grow cereal and root crops, and settled down to a life based on farming. By 2,000 years ago, much of the Earth's population had become dependent on agriculture. Scholars are not sure why this shift to farming took place, but it may have occurred because of climate change.

When people began growing crops, they also began herding and breeding wild animals. Adapting wild plants and animals for people to use is called domestication. The first domesticated plant was probably rice or corn. Chinese farmers were cultivating rice as early as 7500 BC.

93. **What is the best topic for the passage?**  
 1) Agricultural Products                      2) The First Nation to Grow Crops  
 3) The Start of Agriculture in China                      4) The History of Agriculture
94. **The underlined word "contributed" in paragraph 2 is closest in meaning to ----- .**  
 1) increased                      2) helped                      3) decreased                      4) happened
95. **It CANNOT be understood from the passage that ----- .**  
 1) agriculture had a part in the earliest human settlement in the world.  
 2) people started growing crops and raising livestock almost at the same time.  
 3) people follow much the same methods of growing crops around the world.  
 4) wild animals were only regarded as food resources before the appearance of farming.
96. **The underlined word "it" in paragraph 2 refers to ----- .**  
 1) shift                      2) farming                      3) climate change                      4) population

**PASSAGE 2 :**

A rainbow is a multicolored arc made by light striking water droplets. The most familiar type of rainbows is produced when sunlight strikes raindrops in front of a viewer at a precise angle (42 degrees). Rainbows can also be viewed around fog, sea spray, or waterfalls. A rainbow is an optical illusion, meaning it does not actually exist in a specific spot in the sky. The appearance of a rainbow depends on where you're standing and where the sun (or other sources of light) is shining. The sun or other sources of light is usually behind the person seeing the rainbow. In fact, the center of a primary rainbow is the antisolar point, the imaginary point exactly opposite the sun.

Rainbows are the result of the refraction and reflection of light. Both refraction and reflection are phenomena that involve a change in a wave's direction. A refracted wave may appear "bent", while a reflected wave might seem to "be sent back" from a surface. Light entering a water droplet is refracted. It is then reflected by the back of the droplet. As this reflected light leaves the droplet, it is refracted again, at multiple angles.

The radius of a rainbow is determined by the water droplets' refractive index. A refractive index is the measure of how much a ray of light refracts (bends) as it passes from one medium to another—from air to water, for example. A droplet with a high refractive index will help produce a rainbow with a smaller radius. Saltwater has a higher refractive index than freshwater, for instance, so rainbows formed by sea spray will be smaller than rainbows formed by rain.

97. **What is the main idea of the passage?**

- 1) To describe a rainbow as a natural wonder
- 2) To show why and how a rainbow is produced
- 3) To explain the role of mathematics in nature by giving an example
- 4) To mention where a rainbow is more probable to be seen

98. **According to the passage, which of the following does NOT have an effect on the way a rainbow looks like?**

- |                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1) The size of droplets            | 2) The position of the viewer |
| 3) The amount of salt in the water | 4) The position of the sun    |

99. **According to the passage, what plays the role of a reflecting surface in the process of producing a rainbow?**

- |            |                          |
|------------|--------------------------|
| 1) The sun | 2) The viewer's eyes     |
| 3) The sky | 4) The back of a droplet |

100. **All of the following statements are TRUE according to the passage EXCEPT ----- .**

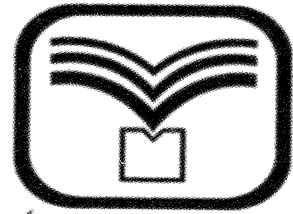
- 1) Light is bent twice, and reflected once after entering a droplet.
- 2) Sea water produces smaller rainbows compared to freshwater.
- 3) The light leaves a droplet at the same angle as it enters.
- 4) The sunlight has to strike raindrops only at an exact angle to produce a rainbow.





آزمون ۷ 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  
۱۳۹۸/۱۰/۲۷

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم  
مرحله چهارم

## آزمون اختصاصی علوم تجربی (دوازدهم)

مدت پاسخگویی: ۱۱۵ دقیقه

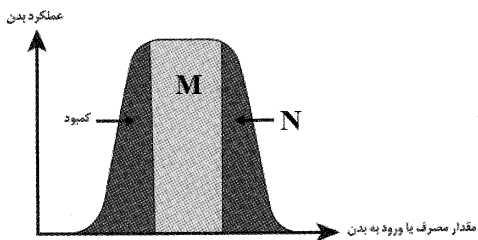
تعداد سؤال: ۱۰۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

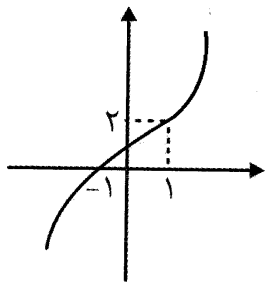
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین شناسی	۱۵	۱۰۱	۱۱۵	۱۰ دقیقه
۲	ریاضی	۲۰	۱۱۶	۱۳۵	۳۷ دقیقه
۳	زیست شناسی	۲۵	۱۳۶	۱۶۰	۱۸ دقیقه
۴	فیزیک	۲۰	۱۶۱	۱۸۰	۲۵ دقیقه
۵	شیمی	۲۵	۱۸۱	۲۰۵	۲۵ دقیقه

ویژه پایه دوازدهم

- ۱۰۱- اولین مرحله چرخه ویلسون کدام است؟  
 (۱) بسته شدن (۲) گسترش  
 (۳) برخورد (۴) بازشدگی
- ۱۰۲- در کدام کانی بنیان سیلیکاتی وجود ندارد؟  
 (۱) آمفیبول (۲) همتایت  
 (۳) پیروکسن (۴) پلاژیوکلاز
- ۱۰۳- کدام کانی، جواهر محسوب می‌شود؟  
 (۱) کزندوم (۲) مگنتیت  
 (۳) کالکوپیریت (۴) گالن
- ۱۰۴- مهاجرت ثانویه نفت در کجا رخ می‌دهد؟  
 (۱) سنگ مادر (۲) سنگ مخزن  
 (۳) پوش سنگ (۴) سنگ بستر
- ۱۰۵- کدام حوضه‌های آبریز در شرق حوضه فلات مرکزی قرار دارند؟  
 (۱) تجن و سرخس (۲) سرخس و هامون (۳) هامون و مارون (۴) مارون و تجن
- ۱۰۶- سختی کل آب چاه عمیقی ۲۲۶/۵ تعیین شده است. اگر مقدار یون کلسیم ۵۷/۸ میلی گرم در لیتر باشد، مقدار منیزیم چند میلی گرم در لیتر است؟  
 (۱) ۲۰ (۲) ۳۲ (۳) ۴۰ (۴) ۵۴/۵
- ۱۰۷- مقدار گیاخاک و ضخامت خاک در مناطق بیابانی به ترتیب ..... و ..... است.  
 (۱) زیاد - کم (۲) زیاد - زیاد (۳) کم - کم (۴) کم - زیاد
- ۱۰۸- هر چه مقاومت سنگ در برابر تنش‌ها ..... باشد، سنگ ..... است و سطوح شکست ..... در آن ایجاد می‌شود.  
 (۱) بیشتر - پایدارتر - بیشتری (۲) بیشتر - ناپایدارتر - کمتری  
 (۳) کمتر - پایدارتر - کمتری (۴) کمتر - ناپایدارتر - بیشتری
- ۱۰۹- احداث پروژه‌های عمرانی سنگین بر روی سنگ آهک حفره‌دار کدام مشکلات را به دنبال دارد؟  
 (۱) شوری زیاد و فرار آب (۲) نشست زمین و نفوذناپذیری  
 (۳) فرار آب و نشست زمین (۴) نفوذناپذیری و شوری زیاد
- ۱۱۰- هدف از حفر گمانه‌های باریک و عمیق در ابتدای مطالعات مکان‌یابی در یک پروژه عمرانی چیست؟  
 (۱) تعیین عمق سنگ بستر (۲) بررسی هزینه استخراج  
 (۳) تعیین عمق سطح ایستابی (۴) نمونه‌برداری از خاک یا سنگ پی سازه
- ۱۱۱- در زیرسازی ریل راه آهن کدام مصالح زیر استفاده می‌شود؟  
 (۱) بالاست (۲) مخلوط شن، ماسه و قیر  
 (۳) شن، ماسه و خاک رس (۴) آسفالت
- ۱۱۲- کدام دو کانی، سمی هستند؟  
 (۱) هالیت و رالگار (۲) رالگار و اورپیمان (۳) اورپیمان و فلوئوریت (۴) فلوئوریت و هالیت
- ۱۱۳- در نمودار روبرو به جای حروف M و N به ترتیب کدام کلمات قرار می‌گیرد؟  
 (۱) سمیت - سلامت (۲) سلامت - بیماری  
 (۳) سلامت - سمیت (۴) بیماری - سلامت
- ۱۱۴- کدام مورد از عوارض بیماری ایتای ایتای است؟  
 (۱) عقب‌افتادگی ذهنی (۲) خونی‌ریزی لثه‌ها  
 (۳) نرمی استخوان در زنان پیر (۴) شاخی شدن دست و پا
- ۱۱۵- افزایش مصرف کدام ترکیب باعث خشکی استخوان و غضروف‌ها می‌گردد؟  
 (۱) کلراید (۲) فسفات (۳) اکسید (۴) فلوراید

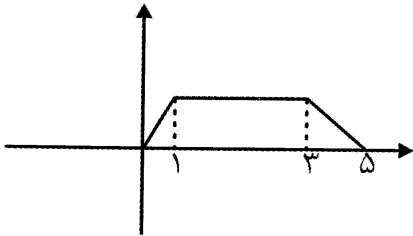


۱۱۶- هرگاه نمودار تابع  $f(x) = ax^3 - 3ax^2 + 3ax + b$  به شکل زیر باشد،  $b - a$  کدام است؟



- (۱) ۱/۵
- (۲) ۱/۷۵
- (۳) ۲
- (۴) ۲/۵

۱۱۷- اگر نمودار تابع  $f(x)$  به شکل زیر باشد، مساحت ناحیه محدود بین نمودار  $y = 2f(x+1) + 1$  و  $y = x$  و محور  $x$  ها کدام است؟



- (۱) ۴۰
- (۲) ۲۰
- (۳) ۷
- (۴) ۷/۲۰

۱۱۸- اگر نمودار تابع  $f(x) = \begin{cases} 2x + \frac{|x|}{x} & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$  اکیداً یکنوا باشد،  $a$  چند مقدار صحیح می تواند اختیار کند؟

- (۱) ۰
- (۲) بی شمار
- (۳) ۱
- (۴) ۳

۱۱۹- اگر  $f(x) = \frac{x-1}{2x-1}$  و  $(g \circ f)^{-1}(x) = 2x$ ، آنگاه  $(f \circ g)^{-1}(x)$  کدام است؟

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

۱۲۰- اگر  $f(x) = x^2 - 2x$  و  $g = \{(-2, 3), (-1, 1), (0, 4), (2, 3)\}$  باشد، آنگاه مجموع اعضاء متمایز  $D_{g \circ f}$  چند است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۳
- (۳) ۵
- (۴) بی نهایت

۱۲۱- معادله  $x^3 = 1 + \sqrt[3]{x+1}$  چند ریشه دارد؟

- (۱) ۰
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۱۲۲- اگر  $f(x) = 2 - \sqrt{x-3}$  باشد، دامنه  $g(x) = f \circ f^{-1}(x)$  کدام است؟

- (۱)  $[3, +\infty)$
- (۲)  $(-\infty, 2]$
- (۳)  $(-\infty, 3]$
- (۴)  $\mathbb{R}$

۱۲۳- اگر  $f(x) = \sin x$ ،  $g(x) = \tan x$  و  $x \in (\pi, 2\pi) - \left\{ \frac{3\pi}{2} \right\}$  باشد، کدام درست است؟

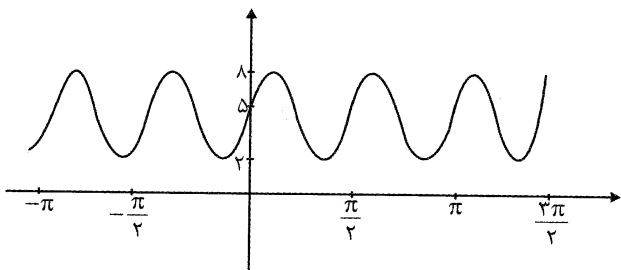
(۱) همواره  $g(x) > f(x)$

(۲) همواره  $g(x) < f(x)$

(۳) ابتدا  $g(x) < f(x)$  و سپس  $g(x) > f(x)$

(۴) ابتدا  $g(x) > f(x)$  و سپس  $g(x) < f(x)$

۱۲۴- اگر نمودار زیر مربوط به  $y = a \cos bx + c$  یا  $y = a \sin bx + c$  و  $a, b, c \in \mathbb{Q}$  باشد،  $|a| + |b| + |c|$  کدام است؟



- (۱) ۱۴
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۰
- (۴) ۸

۱۲۵- کل جواب‌های معادله  $\sin x - \cos x = 1$  کدام است؟

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

۱۲۶- حاصل  $\sin \frac{\pi}{24} \cos^5 \frac{\pi}{24} - \cos \frac{\pi}{24} \sin^5 \frac{\pi}{24}$  کدام است؟

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

۱۲۷- چند ریشه معادله  $\sin x = \frac{\cos 3x}{2 \cos x}$  در بازه  $[0, 2\pi]$  است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۸- حاصل  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x+1}}{x^2 + 3x + 2}$  کدام است؟

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

۱۲۹- اگر  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{|x+1|}{|\cos^2 x - 2 \sin x|} = \infty$  و  $a \in [0, 2\pi]$  باشد، مجموع مقادیر  $a$  کدام است؟

- (۱) ۰ (۲)  $\frac{\pi}{4}$  (۳)  $\pi$  (۴)  $\frac{5\pi}{4}$

۱۳۰- اگر نمودار تابع  $f$  به شکل  باشد، ضابطه  $f(x)$  کدام می‌تواند باشد؟

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

۱۳۱- هر گاه  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{ax + 2a}{2x^2 - 3ax + b^2} = 1$  باشد، آنگاه حاصل  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax + \sqrt{x^2 + 1}}{x + 5}$  کدام است؟

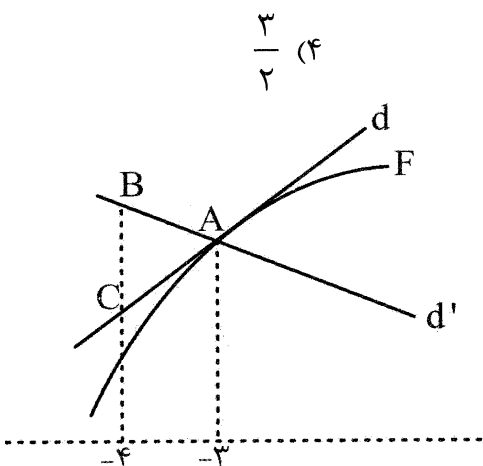
- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۴

۱۳۲- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x[(2x-1)^3 - (2x+1)^3]}{(2x-1)^4 - (2x+1)^4}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{16}$  (۲)  $\frac{3}{8}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{3}{2}$

۱۳۳- برای تابع  $f$  در شکل روبرو داریم:  $f'(-3) = 2$  و  $f(-3) = 1/5$ . اگر  $d$  مماس بر  $f$  و  $d'$  نقطه  $A$  را به مبدأ مختصات وصل کند. طول  $BC$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $1/5$  (۳) ۲ (۴)  $2/5$





۱۳۴- در سهمی  $y = 3x^2 - 6x + 1$ ، طول نقطه‌ای که شیب خط مماس بر آن قرینه شیب خط مماس در نقطه به طول  $x = -4$  می‌باشد، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۳۵- در تابع  $f(x) = x^3 - 9x^2 + 7x - 1$ ، عرض نقطه‌ای که کمترین مقدار شیب را دارد، کدام است؟

- (۱) -۳۴ (۲) -۱۶۴ (۳) ۳۴ (۴) ۱۶۴

## زیست‌شناسی

۱۳۶- کدام مورد در ارتباط با نوعی کم خونی که منجر به تغییر شکل گویچه قرمز می‌شود، به نادرستی بیان شده است؟

(۱) نوع جهش ایجاد شده در این بیماری را نمی‌توان از روی کاریوتیپ فرد تشخیص داد.

(۲) جانمایی یک بازپورینی به جای یک بازپیریمیدینی منشاء این تغییر بوده است.

(۳) برای تغییر ششمین آمینواسید زنجیره بتا، با احتساب شماره از اولین نوکلئوتید کدون آغاز، هفدهمین نوکلئوتید mRNA دستخوش تغییر شده است.

(۴) ژن رمزکننده پروتئین تغییر یافته در این بیماری دارای ۴۲ نوکلئوتید است.

۱۳۷- در فرایند ترجمه یک mRNA یوکاریوتی (هو هسته‌ای)، چند عبارت، درست است؟

(الف) تعداد کدون (رمزه‌هایی که امکان حضور در هر دو جایگاه A و P را دارند، از تعداد آمینواسیدهایی که براساس الگوی همان mRNA ردیف می‌شوند، کمتر است.

(ب) تعداد آمینواسیدهای زنجیره پلی پپتیدی حاصل از یک mRNA از تعداد رناهای ناقلی که براساس رمزه‌های این mRNA در جایگاه A ریبوزوم قرار می‌گیرد، بیشتر است.

(ج) با قرارگیری پادرمزه UAA در جایگاه A ریبوزوم براساس رمزه‌های mRNA، زنجیره پلی پپتیدی ساخته شده از جایگاه P ریبوزوم خارج می‌شود.

(د) پس از انجام پنجمین حرکت ریبوزوم (رئاتن) روی یک mRNA، می‌توان گفت تعداد آمینواسیدهایی که به جایگاه E وارد شده‌اند، از تعداد حرکت بیشتر است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۳۸- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) نتیجه انتخاب طبیعی برخلاف فرآیندی که باعث تغییر فراوانی دگرهای براساس رویدادهای تصادفی می‌شود، سازگاری بیشتر جمعیت با محیط است.

(۲) تغییرات ماندگار در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی می‌تواند با افزودن دگرهای جدید سبب غنی شدن خزانه ژنی یک جمعیت شود.

(۳) انتخاب جفت و آمیزش براساس ویژگی‌های ظاهری و رفتاری در جانوران می‌تواند سبب تغییر فراوانی نسبی دگرها شود.

(۴) کاهش شدید اندازه جمعیت برخلاف مهاجرت یک سویه، نمی‌تواند در فراوانی نسبی دگرهای تغییری ایجاد کند.

۱۳۹- کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) امکان مشاهده پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ اور)، بین فام‌تن (کروموزوم)های دارای ژن‌های گروه خونی ABO و گروه خونی Rh وجود ندارد.

(۲) گویچه‌های قرمز افراد مقاوم به مالاریا تنها زمانی داسی شکل می‌شوند که مقدار اکسیژن محیط کم باشد.

(۳) در ژنگان هسته‌ای جاندار با  $2n = 48$  می‌توان، ۲۴ فام‌تن غیر جنسی در نظر گرفت.

(۴) ایجاد گوناگونی در افراد یک گونه به دلیل ناپایداری اطلاعات می‌تواند با اثر بر توان بقای جمعیت زمینه تغییر گونه‌ها را فراهم کند.

۱۴۰- در هر یاخته هسته‌دار بدن انسان مبتلا به کم‌خونی داسی شکل، .....  
 (۱) امکان مشاهده رونوشت‌های اینترون (میان) در سیتوپلاسم یاخته وجود دارد.

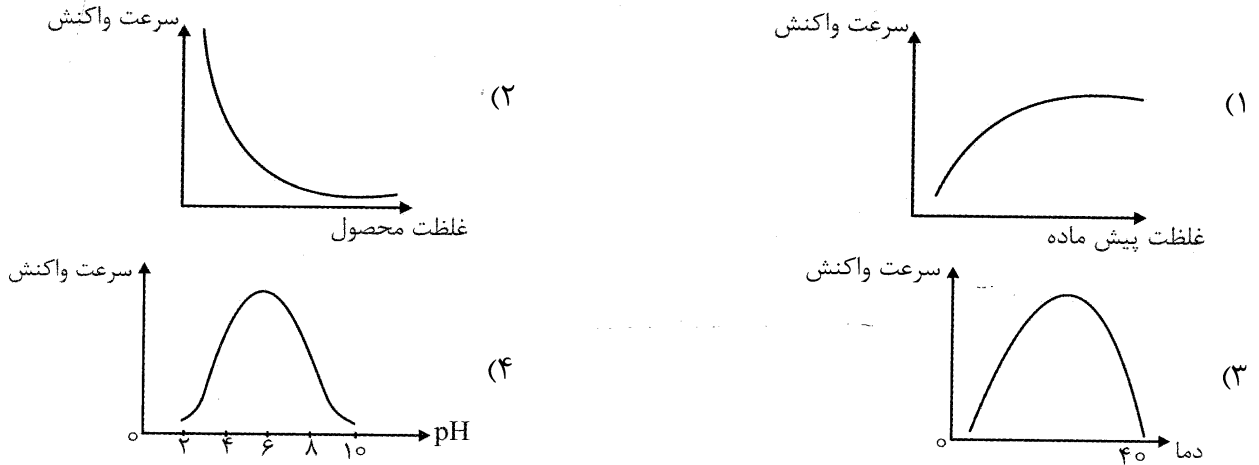
(۲) وجود پروتئین در مجموعه به هم متصل شده‌ای که در مرحله آغاز ترجمه دیده می‌شود، قابل انتظار است.

(۳) جهش در همه بخش‌های توالی DNA می‌تواند به تولید آنزیم‌هایی منجر شود که عملکرد تغییر یافته دارند.

(۴) ممکن است نوعی جهش جانمایی با اختلال در ساخت پروتئینی خاص، سبب تغییر شکل یاخته شود.



۱۴۷- کدام نمودار، ارتباط فعالیت آنزیم و ویژگی مشخص شده را به درستی معرفی نمی‌کند؟



۱۴۸- کدام عبارت درست است؟

- (۱) چلیپایی شدن (کراسینگ اور) بدون شک سبب ایجاد گامت نوترکیب می‌شود.
- (۲) تداوم شارش ژن بین دو جمعیت، قطعاً سبب افزایش شباهت خزانه ژنی می‌شود.
- (۳) برتری افراد با ژن نمود ناخالص نسبت به افراد خالص می‌تواند سبب حفظ تنوع الل‌ها در جمعیت شود.
- (۴) هر عاملی که فراوانی دگره‌ها را دستخوش تغییر قرار دهد، سبب گزینش افراد سازگارتر می‌شود.

۱۴۹- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند ..... ، ..... به دنبال ..... رخ می‌دهد.»

الف) همانندسازی، جدا شدن هیستون‌ها از DNA - فعالیت آنزیم هلیکاز

ب) رونویسی طی مرحله طویل شدن، برقراری پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای مجاور - برقراری پیوندهای هیدروژنی بین باز جدید و مکمل آن

ج) پیرایش، حذف توالی‌های غیر قابل ترجمه - شکستن پیوندهای فسفودی استر در دو سوی توالی

د) ترجمه طی مرحله آغاز، کامل شدن ریبوزوم (رنتان) - تشکیل پیوند هیدروژنی در یک جایگاه

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۰- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) تنوع پادرمزهای موجود در انواع رناهای ناقل، نسبت به تنوع رمزه‌های موجود در انواع رناهای پیک قطعاً کمتر است.
- (۲) در هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) برای تبدیل رنای اولیه بر رنای بالغ، تعداد پیوندهای فسفودی استری شکسته شده بیشتر از تعداد پیوندهای تشکیل شده از همان نوع است.
- (۳) تعداد پیوندهای هیدروژنی بین رمزه‌ها و پادرمزهای موجود در جایگاه‌های رنتان (ریبوزوم) در مرحله پایان می‌تواند نسبت به مرحله آغاز بیشتر باشد.
- (۴) با تغییر ساختار پروتئین الزاماً تغییری در تنوع پیوندها و تعداد آنها بین آمینواسیدها ایجاد نمی‌شود.

۱۵۱- ممکن نیست .....

- (۱) در هسته یک یاخته طبیعی حاصل از میوز، از یک صفت مستقل از جنس و تک جایگاهی، دو نسخه وجود داشته باشد.
- (۲) از فردی که ناقل نوعی بیماری وابسته به جنس نهفته است، پسری سالم ایجاد نشود.
- (۳) از پدر و مادری که دارای ژن نمود ناخالص یک بیماری مستقل از جنس هستند، فرزند بیمار متولد نشود.
- (۴) در هسته یک یاخته طبیعی و پیکری، از یک صفت غیر وابسته به جنس، دو نسخه وجود داشته باشد.

۱۵۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) از ازدواج مرد و زنی با گروه‌های خونی  $A^+$  و  $B^+$ ، که دارای فرزند پسری با گروه خونی  $O^-$  هستند، امکان تولد دختری با گروه خونی  $B^+$  وجود ندارد.
- (۲) امکان تشکیل گامت برای انجام تولیدمثل جنسی در گیاه تریپلوئید (سرلاد) برخلاف گیاه تتراپلوئید (چارلاد) وجود ندارد.
- (۳) در بیماری مستقل از جنس نهفته برخلاف بیماری وابسته به X نهفته، امکان وجود مرد ناقل در جمعیت وجود دارد.
- (۴) از ازدواج مردی هموفیل با زنی سالم تحت هیچ شرایطی امکان تولد پسر و دختر بیمار وجود ندارد.

۱۵۳- ترکیبی که مطابق نتایج آزمایش‌های ایوری و همکاران به عنوان عامل اصلی انتقال صفات تشخیص داده شد،.....

- (۱) ترکیبی است که اتصال تک‌پار (مونومر)ها در آن تنها از طریق حلقه‌های آلی نیتروژن دار انجام می‌شود.
- (۲) در گونه مورد آزمایش مزلسون و استال، بیشتر در یک اندامک دو غشایی منفذدار قرار دارد.
- (۳) می‌تواند در افزایش مقاومت جاننداری که فام‌تن اصلی آن به غشای یاخته متصل است، مؤثر باشد.
- (۴) در تک‌پار (مونومر)های خود، دارای گروه‌های R با ماهیت شیمیایی متفاوت است.

۱۵۴- کدام عبارت در رابطه با انواع جهش‌ها به درستی بیان نشده است؟

- (۱) در جهش فام تنی حذف همانند جهش واژگونی، تغییر در ساختار یک فام تن ایجاد می‌شود.
- (۲) جهش مضاعف‌شدگی، ترکیبی از دو نوع جهش حذف و جابه‌جایی در یک تتراد است.
- (۳) در هر نوع جهشی که بی‌معنا خوانده می‌شود، قطعاً طول پلی پپتید حاصل کوتاه می‌شود.
- (۴) جانیشینی یک نوکلئوتید به جای سومین نوکلئوتید یک‌رمزه، به احتمال زیاد، سبب ایجاد جهش خاموش می‌شود.

۱۵۵- کدام عبارت درست نیست؟

مقایسه ..... نشان‌دهنده ..... است.

- (۱) اندام‌هایی که طرح ساختاری یکسان اما عملکرد متفاوت دارند. - نیایی مشترک در گذشته دور می‌باشند.
- (۲) طرح ساختاری بال یک پرنده با بال حشره - سازش‌های مختلف جانداران در پاسخ به یک نیاز می‌باشد.
- (۳) ژن‌های اختصاصی یک گونه - روابط خویشاوندی با گونه‌های دیگر باشد.
- (۴) اندام حرکتی عقبی مار با دیگر مهره‌داران - ردپای تغییر گونه‌ها می‌باشد.

۱۵۶- هر جهش کوچک از نوع ..... قطعاً منجر به تغییر ..... خواهد شد.

- (۱) حذف و اضافه - الگوی خواندن محصول رونویسی از ژن‌ها
- (۲) جانیشینی - توالی محصول عملکرد نوعی رنابسپاراز
- (۳) حذف و اضافه - نوع محصول فرایند ترجمه
- (۴) جانیشینی - یکی از رشته‌های عامل اصلی انتقال صفات وراثتی

۱۵۷- هر کروموزوم (فام تن) جنسی در مردان و زنان به ترتیب می‌تواند با ..... و ..... عدد کروموزوم دیگر جهشی فام تنی از نوع جابه‌جایی انجام دهد.

(۴) ۴۴-۴۶

(۳) ۴۴-۴۶

(۲) ۴۵-۴۶

(۱) ۴۶-۴۵

۱۵۸- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) با ایجاد عواملی که مانع از آمیزش بین افراد یک گونه می‌شود، احتمال تشکیل گونه جدید وجود دارد.
- (۲) از دیدگاه ارنست مایر، هر دو جاننداری که بتوانند در طبیعت با یکدیگر آمیزش کنند، قطعاً در یک گونه قرار می‌گیرند.
- (۳) تشکیل گامت‌های با عدد فام تنی غیرطبیعی در اثر جدا نشدن فام تن‌ها می‌تواند به ایجاد گیاهان چند لادی بینجامد.
- (۴) در جمعیت کوچکی که از جمعیت اصلی جدا شده است، فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای در اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می‌افزاید.

۱۵۹- نمی‌توان گفت .....

- (۱) در زمان‌های مختلف، زندگی به شکل‌های مختلفی جریان داشته است.
- (۲) رابطه خویشاوندی شیرکوهی با دلفین بیشتر از شیرکوهی با کوسه است.
- (۳) شرایط محیطی، تعیین‌کننده صفتی است که حفظ می‌شود.
- (۴) انتخاب طبیعی با ایجاد افراد سازگارتر، سبب کاهش گوناگونی می‌شود.

۱۶۰- چند مورد به درستی بیان شده‌اند؟

«در توالی رنای پیک مقابل mRNA : AUGUCGUUCAUGUACUAA»

الف) اگر آنتی‌کدون (پادرمزه) AUG در جایگاه A ریبوزوم (رناتن) قرار گیرد، کدون (رمزه) آغاز در جایگاه P قرار می‌گیرد.

ب) با توجه کامل این mRNA، تعداد رنای‌های ناقلی که به جایگاه E رناتن وارد می‌شوند همانند تعداد آمینواسیدهایی که در جایگاه P از رنای ناقل جدا می‌شوند، چهار عدد است.

ج) تعداد رمزه‌هایی که فقط به جایگاه A وارد می‌شود،  $\frac{1}{6}$  رمزه‌های موجود در کل رنای پیک مورد نظر است.

د) جانیشینی A به جای C، در کدون (رمزه) دوم و نیز رمزه پنجم نتایج یکسانی را در پی دارد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۶۱- متحرکی در یک مسیر مستقیم و بدون تغییر جهت، مسافت  $800\text{m}$  را در مدت  $50\text{s}$  طی می کند. این متحرک قسمت ابتدای این مسیر را در مدت  $t_1$  با سرعت ثابت  $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$  و بقیه مسیر را در مدت  $t_2$  با سرعت ثابت  $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$

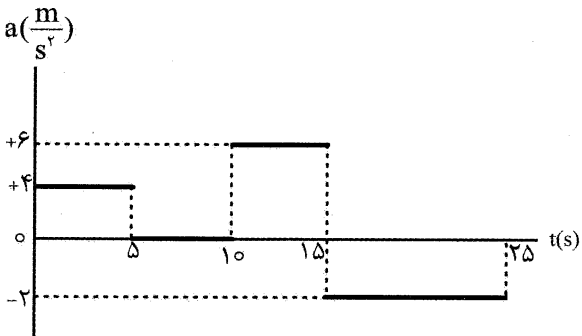
طی می کند. نسبت  $\frac{t_2}{t_1}$  کدام است؟

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

۱۶۲- معادله مکان - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم در حال حرکت است در SI به صورت  $x = -t^2 - 3t + 7$  است. تندی متوسط این متحرک در ثانیه دوم حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۳      (۲) ۶      (۳)  $1/5$       (۴)  $0/25$

۱۶۳- نمودار شتاب - زمان مقابل مربوط به حرکت یک متحرک روی مسیری مستقیم است. بزرگی شتاب متوسط این متحرک در بازه زمانی  $t_1 = 4\text{s}$  تا  $t_2 = 18\text{s}$  چند متر بر مربع ثانیه است؟



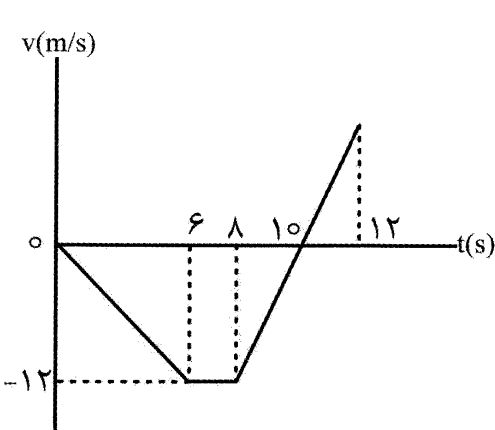
- (۱) ۲      (۲)  $1/2$       (۳)  $20/7$       (۴)  $15/7$

۱۶۴- متحرک های A و B روی دو مسیر مستقیم موازی با هم با سرعت های ثابت  $6\frac{\text{m}}{\text{s}}$  و  $9\frac{\text{m}}{\text{s}}$  به سمت یکدیگر در حال حرکت هستند. در لحظه  $t = 0$  فاصله این دو متحرک از یکدیگر  $450\text{m}$  است. در کدام یک از لحظه های زیر

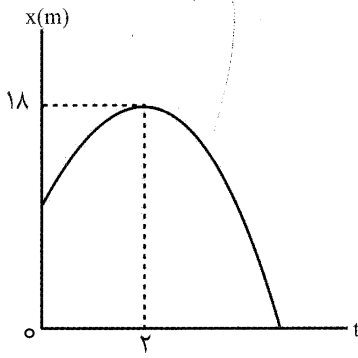
پس از  $t = 0$ ، فاصله دو متحرک از هم کمتر از  $180\text{m}$  است؟

- (۱) ۱۵      (۲) ۴۵      (۳) ۴۰      (۴) ۱۰

۱۶۵- نمودار سرعت - زمان حرکت متحرکی که روی یک مسیر مستقیم حرکت می کند به صورت مقابل است. تندی متوسط متحرک در ۶ ثانیه اول حرکت چند برابر تندی متوسط متحرک در ۶ ثانیه دوم حرکت آن است؟



- (۱)  $\frac{1}{6}$       (۲)  $\frac{3}{2}$       (۳)  $\frac{3}{4}$       (۴)  $\frac{1}{4}$



۱۶۶- شکل مقابل نمودار مکان - زمان متحرکی است که بر روی یک مسیر مستقیم با شتاب ثابت حرکت می کند. بزرگی سرعت متوسط متحرک در ۲ ثانیه اول حرکت برابر  $4 \frac{m}{s}$  است. بزرگی سرعت متحرک در هنگام عبور از مبدأ مکان چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۸  
(۲) ۱۲  
(۳) ۴  
(۴) ۱۶

۱۶۷- معادله مکان - زمان حرکت متحرکی روی محور x ها در SI به صورت  $x = -3t^2 + 18t - 15$  است. در ۸ ثانیه اول حرکت چند ثانیه بردار مکان متحرک در خلاف جهت محور x و دارای حرکت کندشونده است؟

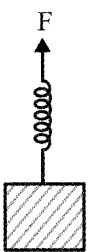
- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۶۸- به جسمی به جرم ۳kg به طور همزمان نیروهای  $\vec{F}_1 = -1/\sqrt{2}\hat{i} + 2/\sqrt{2}\hat{j}$  و  $\vec{F}_2 = -2\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_3 = -3\vec{F}_2$  اثر می کنند. بزرگی شتاب جسم چند متر بر مربع ثانیه است؟

- (۱) ۴  
(۲) ۷  
(۳) ۳  
(۴) ۵

۱۶۹- مطابق شکل جسمی به جرم m را به فنری سبک با طول اولیه ۱۴cm متصل می کنیم. در حالتی که جسم با سرعت ثابت  $2 \frac{m}{s}$  به سمت بالا کشیده می شود، طول فنر به ۲۴cm می رسد. اگر جسم با شتاب ثابت  $4 \frac{m}{s^2}$  به

صورت کندشونده به سمت بالا کشیده شود، طول فنر به چند سانتی متر می رسد؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

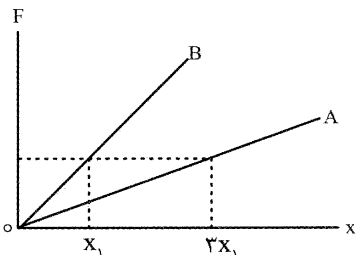


- (۱) ۲۸  
(۲) ۱۴  
(۳) ۱۸  
(۴) ۲۰

۱۷۰- نمودار تغییرات نیرو بر حسب تغییر طول دو فنر A و B به صورت مقابل است. ثابت فنر A برابر  $240 \frac{N}{m}$  است.

با بستن فنر B به جسمی به جرم ۵۰kg و کشیدن آن به صورت افقی، فنر ۲۰cm تغییر طول می دهد و جسم

با شتاب ثابت  $2 \frac{m}{s^2}$  در جهت کشش نیروی فنر حرکت می کند. نیروی اصطکاک وارد بر فنر چند نیوتون است؟



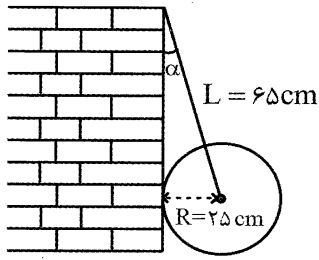
- (۱) ۶  
(۲) ۱۴۴  
(۳) ۱۳۴  
(۴) ۱۶

۱۷۱- راننده اتومبیلی که در یک مسیر مستقیم با سرعت ثابت در حال حرکت است، ناگهان مانعی را می بیند. راننده ۴s پس از دیدن مانع و پس از طی ۱۲m اقدام به ترمز می کند. اگر ضریب اصطکاک جنبشی میان لاستیک ها

و جاده ۰/۶ باشد، اتومبیل پس از ترمز چند متر جابه جا می شود تا متوقف شود؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱) ۳۰  
(۲) ۷۵  
(۳) ۴۸  
(۴) ۹۰

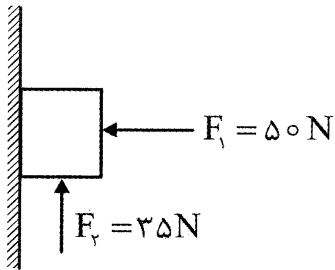
۱۷۲- مطابق شکل مقابل یک گوی فلزی همگن به جرم  $4/8 \text{ kg}$  و شعاع  $25 \text{ cm}$  به کمک طناب سبکی به طول  $65 \text{ cm}$  به حال تعادل قرار دارد. نیرویی که دیوار قائم بدون اصطکاک به گوی وارد می‌کند، چند نیوتون است؟



- $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$
- ۲۰ (۱)
  - ۴۸ (۲)
  - ۱۵ (۳)
  - ۵۲ (۴)

۱۷۳- مطابق شکل مقابل دو نیروی عمود بر هم  $F_1$  و  $F_2$  به جسم ساکنی به جرم  $4/5 \text{ kg}$  که با دیوار قائم در تماس است، وارد می‌شوند. اگر ضرایب اصطکاک ایستایی و جنبشی جسم با سطح دیوار به ترتیب  $5/3$  و  $3/5$  باشد،

بزرگی نیروی اصطکاک وارد بر جسم چند نیوتون است؟  $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$



- ۱۰ (۱)
- ۲۵ (۲)
- ۱۵ (۳)
- ۲۰ (۴)

۱۷۴- معادله تکانه - زمان جسمی به جرم  $2 \text{ kg}$  در SI به صورت  $p = 2t^3 - 3t^2 - 6t - 6$  است. بزرگی نیروی متوسط وارد بر جسم در دو ثانیه اول حرکت چند نیوتون است؟

- ۱۴/۲۵ (۱)
- ۴ (۲)
- ۶ (۳)
- ۱ (۴)

۱۷۵- کدام گزینه درست است؟

- (۱) حرکت ماه به دور زمین و زمین به دور خورشید یک حرکت هماهنگ ساده است.
- (۲) در حرکت هماهنگ ساده در لحظاتی که نوسانگر به نقاط بازگشت نزدیک می‌شود، اندازه تکانه آن کاهش می‌یابد.
- (۳) جهت نیرویی وارد بر نوسانگر ثابت است اما اندازه آن تغییر می‌کند.
- (۴) در لحظه‌هایی که نوسانگر هماهنگ ساده از مرکز نوسان به سمت انتهای پاره خط نوسان حرکت می‌کند، بردار شتاب و سرعت هم جهت هستند.

۱۷۶- در یک حرکت هماهنگ ساده، نوسانگر روی پاره خطی به طول  $12 \text{ cm}$  نوسان می‌کند. اگر تنیدی متوسط این

نوسانگر در یک ثانیه  $48 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  باشد، بسامد این نوسانگر چند واحد SI است؟

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

۱۷۷- یک نوسانگر هماهنگ ساده روی پاره خطی با دامنه  $A$  و دوره تناوب  $T$  حرکت نوسانی انجام می‌دهد. اگر در

$t = 0$ ، نوسانگر از بیشینه مکان مثبت شروع به حرکت کند، میان لحظه‌های  $t_1 = \frac{9}{4}T$ ،  $t_2 = \frac{9}{2}T$  به ترتیب

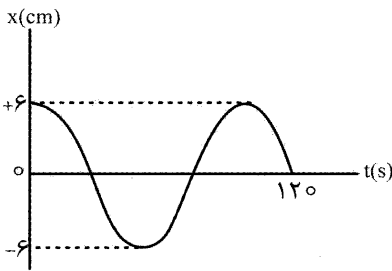
جابه‌جایی و مسافت طی شده توسط نوسانگر کدام است؟

- (۱)  $4/5A$ ،  $+A$
- (۲)  $9A$ ،  $+A$
- (۳)  $4/5A$ ،  $-A$
- (۴)  $9A$ ،  $-A$

۱۷۸- معادله حرکت نوسانگر هماهنگ ساده جرم - فنری در SI به صورت  $x = 0.04 \cos \omega t$  است. اگر انرژی جنبشی نوسانگر در هنگام عبور از مرکز نوسان  $240 \text{ mJ}$  باشد، ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟  
 (۱) ۳۰۰  
 (۲) ۱۵۰  
 (۳) ۶۰۰  
 (۴) نمی توان تعیین کرد چون به مقدار  $\omega$  بستگی دارد.

۱۷۹- چگالی و شعاع سیاره کروی شکل A به ترتیب ۴ و  $\frac{1}{3}$  برابر چگالی و شعاع سیاره کروی شکل B است. دو آونگ ساده (۱) و (۲) را به ترتیب در سطح سیاره های A و B به نوسان ساده در می آوریم. اگر طول آونگ (۱)، ۳ برابر طول آونگ (۲) باشد، در یک مدت زمان یکسان، وقتی آونگ (۱)، ۲۴ بار پاره خط نوسان را طی می کند، آونگ (۲) چند بار پاره خط نوسان را طی می کند؟  
 (۱) ۱۲  
 (۲) ۱۶  
 (۳) ۴۸  
 (۴) ۳۶

۱۸۰- نمودار مکان - زمان نوسانگر هماهنگ ساده ای به صورت مقابل است. مکان نوسانگر در لحظه  $t = 64 \text{ s}$  بر حسب سانتی متر کدام است؟



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

شیمی

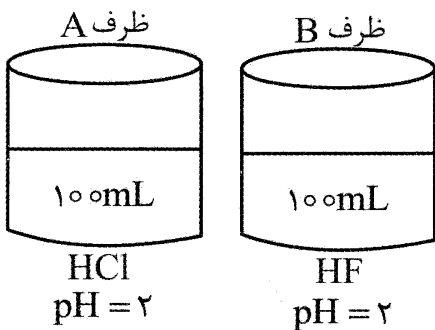
۱۸۱- اوره و اتیلن گلیکول در چند مورد از موارد زیر مشابه اند؟ ( $C = 12, N = 14, O = 16, H = 1 : \text{g mol}^{-1}$ )  
 • شمار جفت الکترون های ناپیوندی • شمار الکترون های اشتراکی  
 • نوع برهم کنش با مولکول های آب • جرم مولی  
 • شمار اتم هایی که از آرایش هشت تایی پیروی می کنند.

- (۱) ۴
- (۲) ۳
- (۳) ۲
- (۴) ۵

۱۸۲- کدام یک از گزینه های زیر درباره مولکول های تشکیل دهنده روغن زیتون نادرست است؟

- (۱) مولکول دارای سه پیوند دوگانه هستند.
- (۲) هر مولکول آن دارای سه گروه عاملی استری است.
- (۳) شمار اتم های هیدروژن هر مولکول آن ۲ برابر شمار اتم های هیدروژن یک مولکول وازلین است.
- (۴) هر مولکول آن به اندازه  $6 \text{ amu}$  از هر مولکول چربی کوهان شتر سبک تر است.

۱۸۳- چند مورد از مقایسه های زیر درباره محلول اسیدهای داده شده در ظرف های A و B درست است؟



- فلز منیزیم در دو ظرف A و B با سرعت برابر شروع به واکنش می کند.
- در واکنش با مقدار یکسان و اضافی از فلز منیزیم، حجم گاز تولید شده در دو ظرف با هم برابر است.
- میزان رسانایی الکتریکی دو محلول با هم برابر است.
- کاغذ pH در هر دو محلول رنگ یکسانی دارند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴



۱۸۴- اگر pH محلول ۰/۱ مولار اسید HA یک واحد کمتر از pH محلول ۰/۵ مولار اسید HB باشد، درجه یونش اسید HB چند برابر درجه یونش اسید HA خواهد بود؟

- (۱) ۰/۰۲ (۲) ۵ (۳) ۰/۲ (۴) ۵۰

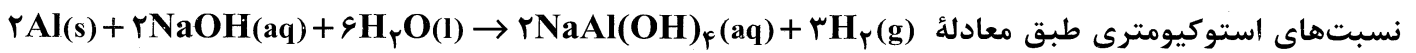
۱۸۵- افزایش یک قطره محلول HCl غلیظ به ۱۰۰ میلی لیتر از کدام محلول، بیشترین تغییر در pH را به همراه خواهد داشت؟

- (۱) محلول HCl با pH = ۴ (۲) محلول NaOH با pH = ۱۱  
(۳) محلول HCl با pH = ۶ (۴) محلول NaOH با pH = ۱۰

۱۸۶- کدام محلول از رسانایی الکتریکی بیشتری برخوردار است؟

- (۱) محلول ۰/۱ مولار HF با ۲ درصد یونش (۲) محلول ۰/۰۰۱ مولار کلسیم کلرید  
(۳) محلول ۰/۰۰۲ مولار سولفوریک اسید (۴) محلول ۰/۷ مولار فورمیک اسید با ۲ درصد یونش

۱۸۷- نوعی پاک کننده که به شکل پودر عرضه می شود شامل مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیم است که با



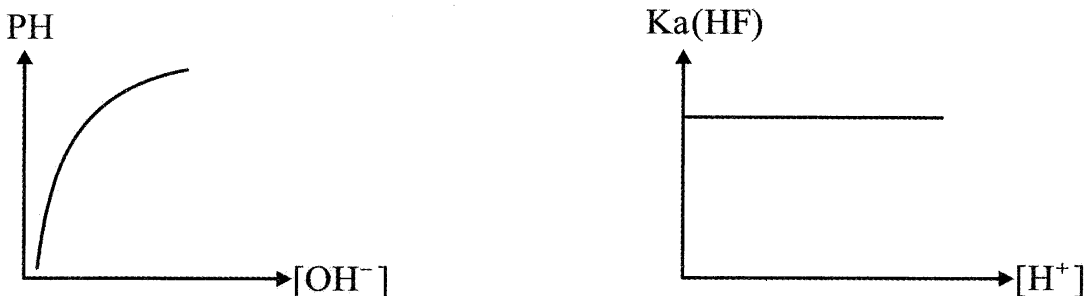
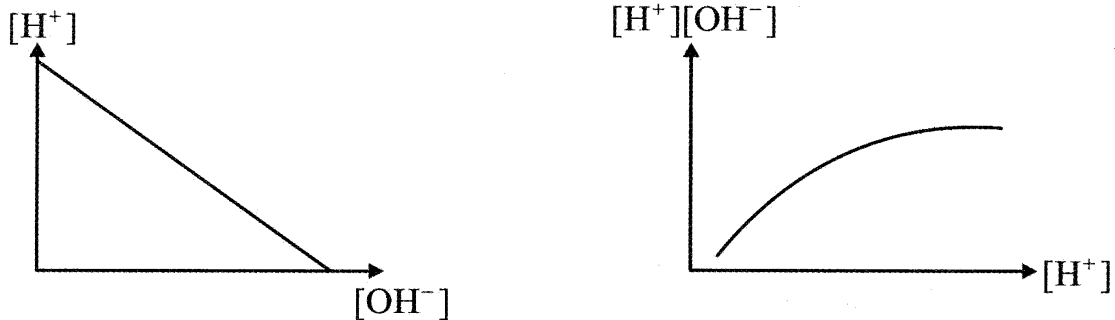
نسبت های استوکیومتری طبق معادله با آب واکنش می دهند. نمونه ۱۰ گرمی از این پاک کننده با خلوص ۶۷ درصد در واکنش با مقدار کافی از آب، چند

لیتر گاز هیدروژن با چگالی ۰/۰۴ گرم بر لیتر تولید می کند؟

(Al = ۲۷, Na = ۲۳, O = ۱۶, H = ۱ : g mol<sup>-1</sup>)

- (۱) ۷۵ (۲) ۷/۵ (۳) ۰/۷۵ (۴) ۰/۰۷۵

۱۸۸- در دمای ثابت، چه تعداد از نمودارهای تقریبی رسم شده زیر درست اند؟



- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۸۹- چند مورد از مطالب زیر نادرست اند؟

- در دما و غلظت یکسان، تعداد مولکول های یونیده نشده فورمیک اسید از استیک اسید کمتر است.
- اسیدهایی مانند هیدرویدیک اسید فاقد ثابت یونش بوده و معادله یونش آنها در آب به صورت تعادلی نوشته می شود.
- در دمای یکسان، سرعت انحلال فلز منیزیم در محلول نیترواسید از محلول نیتریک اسید کمتر است.
- غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۱ مولار سولفوریک اسید از محلول ۱ مولار هیدروکلریک اسید بیشتر است.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۰- اگر در دمای  $25^{\circ}\text{C}$  مقدار یک مول هیدروژن فلوئورید را در آب حل کرده و حجم محلول را به یک لیتر برسانیم، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سرعت واکنش یونش اسید با گذشت زمان و رسیدن به تعادل کاهش می‌یابد.

(۲) ثابت یونش این اسید در دمای  $25^{\circ}\text{C}$  به تقریب برابر  $5/9 \times 10^{-4} \text{ mol}^{-1} \text{ L}$  است.

(۳) در سامانه تعادلی به دست آمده؛ سرعت تولید هر گونه با سرعت مصرف آن برابر است.

(۴) در لحظه تعادل، غلظت یون‌ها با هم برابر و کمتر از غلظت مولکول‌های اسید است.

۱۹۱- اگر برای واکنش کامل  $85/6$  گرم از یک اسید چرب  $500 \text{ mL}$  محلول سدیم هیدروکسید با  $\text{pH} = 13/9$  نیاز

باشد، در ساختار این اسید چرب چه تعداد پیوند  $\text{C}-\text{H}$  وجود دارد؟ ( $\text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g mol}^{-1}$ )

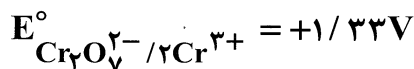
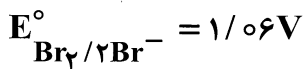
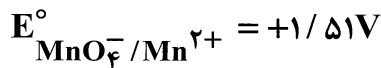
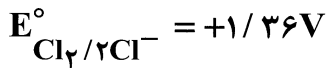
- (۱) ۲۵ (۲) ۲۶ (۳) ۲۷ (۴) ۲۸

۱۹۲- برای آن که  $\text{pH}$  صد میلی‌لیتر محلول نیتریک اسید را از  $4/7$  به  $9/7$  برسانیم، به چند میلی‌گرم سدیم

هیدروکسید نیاز داریم؟ ( $\text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{H} = 1 : \text{g mol}^{-1}$ )

- (۱) ۰/۸ (۲) ۰/۵۶ (۳) ۰/۴ (۴) ۰/۲۸

۱۹۳- از میان گونه‌های داده شده زیر کدام یک کاهنده قوی‌تری است؟



- (۱)  $\text{Br}_2$  (۲)  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  (۳)  $\text{Cl}^-$  (۴)  $\text{Mn}^{2+}$

۱۹۴- اگر در واکنش یک تیغه آلومینیومی با محلول مس (II) سولفات، تغییر جرم تیغه برابر  $0/345$  گرم باشد، چند

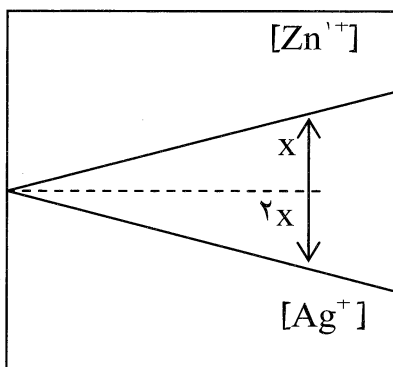
مول الکترون بین گونه‌های اکسند و کاهنده مبادله می‌شود؟ فرض کنید همه کاتیون‌های  $\text{Cu}^{2+}$  بر روی سطح

تیغه می‌نشینند. ( $\text{Al} = 27, \text{Cu} = 64 : \text{g mol}^{-1}$ )

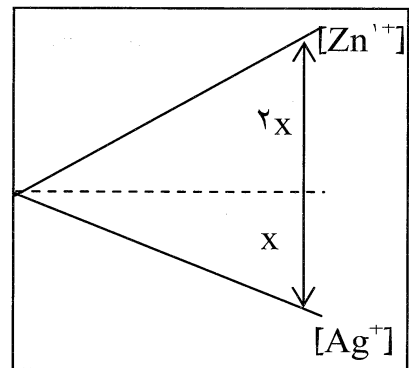
- (۱)  $1/5 \times 10^{-2}$  (۲)  $1/5 \times 10^{-3}$  (۳)  $0/03$  (۴)  $0/003$

۱۹۵- با توجه به مقادیر پتانسیل کاهشی استاندارد نیم سلول‌های  $\text{Zn}$  و  $\text{Ag}$  کدام نمودار تقریبی تغییر غلظت یون‌ها

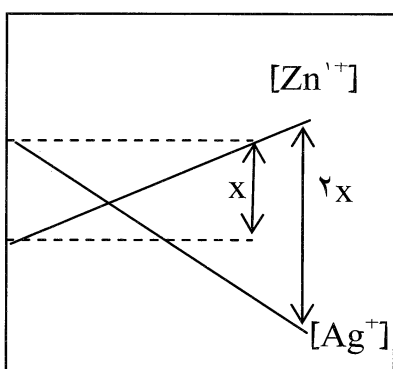
را در سلول گالوانی  $\text{Zn}-\text{Ag}$  به درستی نشان می‌دهد؟



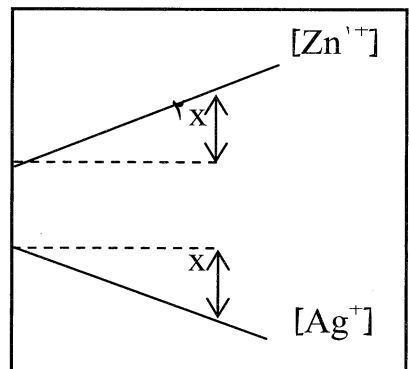
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۹۶- کدام یک از گزینه‌های زیر درباره سلول گالوانی آهن - نیکل نادرست است؟ ( $\text{Fe} = ۵۶$ ,  $\text{Ni} = ۵۹$ :  $\text{g mol}^{-1}$ )

$$E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -۰/۱۵$$

$$E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -۰/۴۴$$

$$E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -۰/۲۵$$

- (۱) اگر به جای نیم سلول نیکل، نیم سلول قلع را جایگزین کنیم ولتاژ پیل ۱/۰ ولت افزایش می‌یابد.  
 (۲) آنیون‌ها با گذر از صفحه متخلخل وارد محلول نیم سلول آندی می‌شوند.  
 (۳) تغییرات غلظت کاتیون‌ها در محلول‌های کاتدی و آندی با هم برابر است.  
 (۴) تغییر جرم تیغه آند، کمتر از تغییر جرم تیغه کاتد است.

۱۹۷- اگر الکترون‌های تولید شده در اثر واکنش ۵/۴ گرم آلومینیم در سلول گالوانی Al-Cu را در برقکافت سدیم

کلرید مذاب استفاده کنیم چند لیتر گاز کلر در STP تولید می‌شود؟ ( $\text{Al} = ۲۷$ ,  $\text{Cu} = ۶۴$ :  $\text{g mol}^{-1}$ )

$$۶/۷۲ \quad (۴)$$

$$۳/۳۶ \quad (۳)$$

$$۱۳/۴۴ \quad (۲)$$

$$۲/۲۴ \quad (۱)$$

۱۹۸- اگر در سلول استاندارد Zn-Cu تغییر جرم تیغه آندی ۱/۳ گرم باشد، تعداد مول نهایی کاتیون‌های موجود در

نیم سلول کاتدی کدام است؟ حجم محلول در هر یک از نیم سلول‌ها ۱۰۰ mL است.

$$۰/۸ \quad (۴)$$

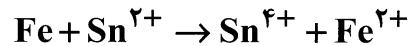
$$۰/۰۸ \quad (۳)$$

$$۰/۰۲ \quad (۲)$$

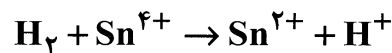
$$۰/۲ \quad (۱)$$

۱۹۹- با توجه به پتانسیل‌های کاهش داده شده، چه تعداد از واکنش‌های زیر خودبخودی است؟

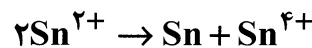
$$E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -۰/۱۵$$



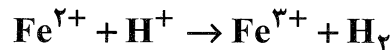
$$E^\circ_{\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}} = +۰/۱۵$$



$$E^\circ_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = -۰/۰۴$$



$$E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -۰/۴۴$$



$$۴ \quad (۴)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$

۲۰۰- نسبت عدد اکسایش اتم کربن در اوره به مجموع اعداد اکسایش اتم‌های کربن در اتیلن گلیکول کدام است؟

$$-۲ \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۱)$$

۲۰۱- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

- فلز لیتیم کمترین چگالی و کمترین  $E^\circ$  را در میان عناصر دارد.
- لیتیم فلزی ارزشمند برای تولید انرژی الکتریکی محسوب می‌شود.
- الکترولیت مورد استفاده در سلول سوختی هیدروژن، خاصیت اسیدی دارد.
- در سلول سوختی هیدروژن، کاتد قطب (+) و آند قطب (-) است.

$$۴ \quad (۴)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$

۲۰۲- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟ ( $\text{Ag} = ۱۰۸$ ,  $\text{Ca} = ۶۴$ :  $\text{g mol}^{-1}$ )

- در اثر ایجاد خراش در آهن سفید و حلبی در حضور رطوبت، نیم واکنش کاهش رخ داده یکسان است.
- در آبرکاری یک قاشق مسی با فلز نقره، تغییر جرم تیغه کاتدی از تغییر جرم تیغه آندی بیشتر است.
- برخی فلزها اکسایش می‌یابند ولی دچار خوردگی نمی‌شوند.
- واکنش برقکافت آب عکس واکنش انجام شده در سلول سوختی هیدروژن است.

$$۴ \quad (۴)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

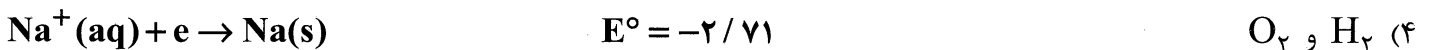
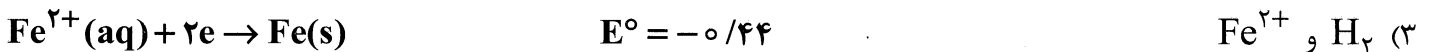
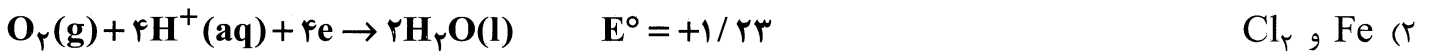
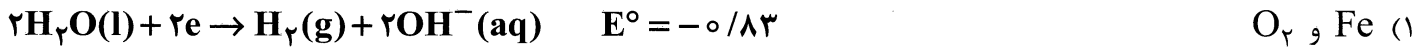
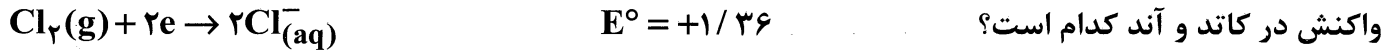
$$۱ \quad (۱)$$

۲۰۳- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- سلول دانه‌ی یک سلول الکترولیتی است که در صنعت برای تهیه‌ی گاز کلر طراحی شده است.
- افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید، دمای ذوب سدیم کلرید را تا حدود  $۷۵۸^{\circ}\text{C}$  پایین می‌آورد.
- سدیم در ترکیب‌های طبیعی و گوناگون خود تنها به شکل یون سدیم وجود دارد.

(۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۰۴- اگر از دو الکتروود آهنی در سلول الکترولیتی برای برقکافت محلول غلیظ سدیم کلرید استفاده کنیم، فرآورده‌های



۲۰۵- در برقکافت کامل مخلوط مس (II) کلرید و سدیم کلرید مذاب اگر در قطب کاتد  $1/28$  گرم فلز مس و در قطب

آند  $672\text{ mL}$  گاز کلر در شرایط استاندارد تولید شده باشد، چند مول الکترون در برقکافت سدیم کلرید مذاب

مصرف شده است؟ ( $\text{Cu} = 64 : \text{g mol}^{-1}$ )

(۱)  $0/2$  (۲)  $0/4$  (۳)  $0/04$  (۴)  $0/02$