



آزمون ۱۰ از ۱۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

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

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه  
۱۳۹۹/۱/۲۹

آزمون آزمایشی سنجش یازدهم  
جامع نوبت اول

## آزمون عمومی و اختصاصی علوم تجربی (یازدهم)

مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

| ردیف | مواد امتحانی          | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره | مدت پاسخگویی |
|------|-----------------------|------------|----------|----------|--------------|
| ۱    | فارسی (۲) و نگارش (۲) | ۲۵         | ۱        | ۲۵       | ۱۸ دقیقه     |
| ۲    | عربی، زبان قرآن (۲)   | ۲۵         | ۲۶       | ۵۰       | ۲۰ دقیقه     |
| ۳    | دین و زندگی (۲)       | ۲۵         | ۵۱       | ۷۵       | ۱۷ دقیقه     |
| ۴    | انگلیسی (۲)           | ۲۵         | ۷۶       | ۱۰۰      | ۲۰ دقیقه     |
| ۵    | زمین شناسی            | ۲۵         | ۱۰۱      | ۱۲۵      | ۲۰ دقیقه     |
| ۶    | ریاضی (۲)             | ۳۰         | ۱۲۶      | ۱۵۵      | ۴۷ دقیقه     |
| ۷    | زیست شناسی (۲)        | ۵۰         | ۱۵۶      | ۲۰۵      | ۳۶ دقیقه     |
| ۸    | فیزیک (۲)             | ۳۰         | ۲۰۶      | ۲۳۵      | ۳۷ دقیقه     |
| ۹    | شیمی (۲)              | ۳۵         | ۲۳۶      | ۲۷۰      | ۳۵ دقیقه     |

وبسایت: [www.sazman-e-sanjesh.ir](http://www.sazman-e-sanjesh.ir)

- ۱- همه معانی کدام واژه در مقابل آن، درست است؟  
 (۱) مرشد: آن که مراحل سیر و سلوک را پشت سر گذاشته، مرید، پیر  
 (۲) لطایف: نکته‌های دقیق و ظریف، سخنان نرم و دلپذیر، دقیق  
 (۳) هنر: فضیلت، دارایی، استعداد  
 (۴) تپیدن: بی‌قراری، لرزیدن از ترس، تحرک
- ۲- در هر گزینه معنی دو واژه درون کمانک درست است به جز:  
 (۱) (گرازان: با عجله و تکبر راه رفتن) (مودت: دوستی گرفتن) (رفعت: دلسوزی)  
 (۲) (عیار: سنجه) (قلا کردن: در پی فرصت بودن) (رحیل: سفر کرده)  
 (۳) (نزه: پاک) (موزون: خوش‌نوا) (صفیر: صدای بلند و تیز)  
 (۴) (بور: سرخ) (کمسیون: واژه انگلیسی، جلسه) (مُهملی: بی‌کارگی)
- ۳- معنی چند واژه درون کمانک، غلط است؟  
 (شایق: سخت) (برافروختن: بلند کردن) (ثقت: اطمینان) (زه آب: آبی که از کوه می‌ریزد) (خنیده: نامدار) (موسم: زمان) (قرب: هم‌جواری) (رضوان: نام فرشته نگهبان بهشت)
- ۴- در کدام گزینه، املای همه واژه‌ها درست است؟  
 (۱) چهار (۲) سه (۳) پنج (۴) دو
- ۵- در کدام گزینه هر دو مصراع غلط املایی دارد؟  
 (۱) نه هر کس سزاوار باشد به سدر  
 (۲) نخل آتش سمی، سرو مرصع کمری  
 (۳) چو او را بدیدند برخواست قو  
 (۴) یا خون شهیدی است که جوشد ز دل خاک
- ۶- در کدام گزینه زاویه دید و نوع نثر نوشته شده در مقابل هر یک از متن‌ها، تماماً درست است؟  
 (۱) زاغی در حوالی آن، بر درختی بزرگ گشن خانه داشت. ناگاه صیادی بدحال روی بدان درخت نهاد. بترسید و با خود گفت نتوان دانست که قصد من دارد یا از آن کس دیگر. (اول شخص - فنی)  
 (۲) تا آن روزها که کلاس هشتم بودم خیال می‌کردم عینک مثل تعلیمی و کراوات یک چیز فرنگی‌مآبی است که مردان متمدن برای قشنگی به چشم می‌گذارند. (اول شخص - امروزی)  
 (۳) این مرد بزرگ و دبیر کافی به نشاط قلم در نهاد. تا نزدیک نماز پیشین، از این مهمات فارغ شده بود. (سوم شخص - مصنوع)  
 (۴) پس از ابر کرم، باران محبت بر خاک آدم بارید و خاک را گل کرد و به ید قدرت در گل از گل دل کرد. (سوم شخص - موزون)
- ۷- نوع ادبی آثار کدام گزینه به ترتیب (غنائی، تعلیمی، عرفانی) است؟  
 (۱) غزلیات شمس، روضه خلد، روزها  
 (۲) غزلیات شمس، گلستان سعدی، جوامع‌الحکایات  
 (۳) فرهاد و شیرین، کلیله و دمنه، مرصادالعباد  
 (۴) فرهاد و شیرین، بوستان سعدی، بهارستان
- ۸- با توجه به ابیات زیر، در کدام گزینه به ترتیب ویژگی (خرق عادت، ملتیت، قهرمانی) وجود دارد؟  
 الف) سوی لشکر آفریدون شدند  
 ب) نهان گشت کردار فرزنانگان  
 ج) فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ  
 د) همان کاوه آن بر سر نیزه کرد  
 هـ) چو بر خواند کاوه همه محضرش
- ۹- نوع صفت‌های کدام گزینه تماماً متفاوت است؟  
 (۱) مردار، شکسته، نسجیده، شکفته  
 (۲) نشانده، شناخته، پدیدار، پوشیده  
 (۳) جوشیده، گرفتار، خورده، گفته  
 (۴) نواخته، چسبیده، بخشیده، فرمانبردار
- ۱۰- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر به ترتیب کدام است؟  
 (گفت‌وگوهاست در این راه که جان بگدازد)  
 (۱) مسند - متمم - نهاد - صفت اشاره  
 (۲) مسند - نهاد - مفعول - صفت اشاره  
 (۳) نهاد - مسند - نهاد - مفعول  
 (۴) نهاد - متمم - مفعول - مفعول

## ۱۱- در کدام گزینه، نوع (را) در هر دو مصراع متفاوت است؟

- (۱) فرومندگان را به رحمت قریب
- (۲) غم تو را به نشاط جهان نخواهم داد
- (۳) علی ای همای رحمت تو چه آیتی خدا را
- (۴) تو را خامشی ای خداوند هوش

## ۱۲- در همه گزینه‌ها به جز ..... واژه‌ای وجود دارد که با حفظ معنای قدیم، معنای جدید گرفته است.

- (۱) سپر بر سر آورد شیراله
- (۳) نجنبید یک شیر بر پشت زین

## ۱۳- در همه گزینه‌ها نقش تبعی وجود دارد به استثنای:

- (۱) شکرشکن شوند همه طوطیان هند
- (۲) آب روان سرشک و آتش سوزان آه
- (۳) تا دل نمی‌برم ز کسی دل نمی‌دهم
- (۴) دل و دیده، دریای ملک تن‌اند

## ۱۴- آرایه‌های مقابل کدام گزینه، تماماً درست است؟

- (۱) یاد باد آن که سر کوی توام منزل بود
- (۲) عقل دیوانه شد از سعدی دیوانه مزاج
- (۳) جام جهان نداشت، ضمیر منیردوست
- (۴) آمد به موج لاله و گل، بحر نوبهار

## ۱۵- بیت زیر دارای همه آرایه‌های ادبی است به جز:

- (د) چمن باد سحر بین که ز پای گل و سرو
- (۱) استعاره، کنایه، مراعات نظیر
- (۳) استعاره، مجاز، کنایه

## ۱۶- در همه گزینه‌ها به جز ..... آرایه ایهام وجود دارد:

- (۱) گفتم غم تو دارم، گفتا غمت سرآید
- (۲) از هزاران حلقه زلف سیاهش حلقه‌ای
- (۳) عالم از ناله عشاق مبادا خالی
- (۴) رویش مه مبارک و مویش لیل قدر

## ۱۷- مفهوم ضرب‌المثل: (آب در کوزه و ما تشنه لبان می‌گردیم) (چرا عاقل کند کاری که باز آرد پشیمانی) (آب ریخته

جمع شدنی نیست) به ترتیب در ابیات کدام گزینه آمده است؟

- الف) سر گرگ باید هم اول برید
- ب) شمع جویی و آفتاب بلند
- ج) نیک سهل است زنده بی‌جان کرد
- د) رو صبر و سکون پیش کن از عار میندیش
- ه) از مرگ چرا ترسم کاو آب حیات آمد
- (۱) ه د، ب (۲) ه ج، د (۳) ب، ه د (۴) ب، ج، الف

## ۱۸- در کدام بیت معنای فعل (شود) با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) چون قضا آید طبیب ابله شود
- (۲) غم از آن دارم که بی‌تو همچو حلقه بر درم
- (۳) دیده اهل طمع به نعمت دنیا
- (۴) امروز ز رخساره خود پرده برانداز

## ۱۹- مفهوم مقابل بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق

دریافت می‌شود؟

- (۱) بین لالهایی که در باغ ماست
- (۲) و گر سالکی محرم راز گشت
- (۳) چرا عاقلان را نصیحت کنیم
- (۴) بزن زخم، این مرهم عاشق است

- و ان دوا در نفع هم گمره شود
- تا تو از در درنیایی از دلم غم کی شود؟
- پرنشود همچنان که چاه به شبنم
- تا نقد شود جنت فردای تو ما را
- خموشی است هان اولین شرط عشق» از کدام گزینه
- خموشند و فریادشان تا خداست
- ببندند بر وی در بازگشت
- بیایید از عشق صحبت کنیم
- که بی‌زخم مردن غم عاشق است

- ۲۰- در کدام گزینه مفهوم (تقدیرگرایی، ایثار، قناعت، تدبیر در امور) به ترتیب یافت می‌شود؟  
 الف) ماه روشنی‌اش را در سراسر آسمان می‌پراکند  
 ب) از صدف آیین دشمن‌پروری را یاد بگیر  
 ج) با دل بیدار و مغز روشن و رای درست  
 د) شوربخت آن که پی بره شود طعمه گرگ  
 هـ) دوران همی نویسد بر عارضش خطی خوش  
 ۱) ب، هـ، د، الف ۲) هـ، الف، د، ج ۳) د، هـ، الف، ب ۴) هـ، ب، الف، ج
- ۲۱- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟  
 ۱) بدان شمشیر تیز عافیت سوز  
 ۲) میان موج می‌رقصید در آب  
 ۳) در آن تاریک شب می‌گشت پنهان  
 ۴) در آن دریای خون در قرص خورشید
- ۲۲- در کدام گزینه هر دو مصراع بیانگر فضای «اختناق» حکومت ضحاک است؟  
 ۱) نه هرگز براندیشم از پادشا  
 ۲) کار ملک است آن که تدبیر و تأمل بایش  
 ۳) دل از بند ضحاک بیرون کند  
 ۴) که بر بخردان این سخن، روشن است  
 بنده حقم نه مأمور تنم» با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟  
 ۱) که این آن نوبهاری نیست کش بی‌مهرگان بینی  
 ۲) که دل هر دو در تصرف اوست  
 ۳) کس در رموز حکمت یزدان نمی‌رسد  
 ۴) وان دگر در بر ودود نهی
- ۲۳- بیت «گفت من تیغ از پی حق می‌زنم»  
 ۱) بدین زور و زر دنیا چو بی‌عقلان مشو غره  
 ۲) از خدا دان خلاف دشمن و دوست  
 ۳) این کارها به حکمت یزدان مقدر است  
 ۴) یک قدم بر سر وجود نهی
- ۲۴- همه مفاهیم زیر از بیت «آسمان بار امانت نتوانست کشید»  
 ۱) انسان اشرف مخلوقات است.  
 ۲) معرفت، امانت الهی بر دوش انسان است.  
 ۳) عشق، امانت الهی بر دل انسان است.  
 ۴) هیچ موجودی به جز انسان توان پذیرش این امانت را ندارد.
- ۲۵- در کدام گزینه هر دو بیت داده شده، قرابت مفهومی دارند؟  
 ۱) از چنبر نفس رسته بودند آنها بت‌ها همه را شکسته بودند آنها  
 ۲) عیب مجنون مکن ای منکر لیلی که زدور  
 ۳) پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست  
 ۴) هر که اندر راه ما خاری فکند از دشمنی  
 به جز از علی که گوید به پسر که قاتل من  
 ۴) شب عاشقان بی‌دل چه شبی دراز باشد  
 ز نوای مرغ یاحق بشنو که در دل شب

عربی، زبان قرآن (۲)

### ■ عَيْنِ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة من أو إلى العربية (۲۶ - ۳۵)

- ۲۶- «أُعْطِيتِ الدُّكْتُوراهُ الْفَخْرِيَّةَ لِشَيْمَلٍ تَقْدِيرًا لِجُهْدِهَا فِي جَامِعَاتِ الدَّوْلِ الْإِسْلَامِيَّةِ» :  
 ۱) در جوامع اسلامی بخاطر تقدیر از تلاش‌های شیمل دکترای افتخاری به او عطا کردند!  
 ۲) دکترای افتخاری که به شیمل داده شد به پاس قدردانی از کوشش‌های او در دانشگاه‌های جهان اسلام بود!  
 ۳) به شیمل به پاس قدردانی از تلاش‌هایش در دانشگاه‌های کشورهای اسلامی دکترای افتخاری داده شد!  
 ۴) شیمل بخاطر تقدیر از کوشش‌هایی که در جامعه‌های کشورهای اسلامی انجام داد دکترای افتخاری را به دست آورد!

## ۲۷- ﴿فَاصْبِرُوا حَتَّى يَحْكُمَ اللَّهُ بَيْنَنَا﴾:

(۱) از صبر پیشه کنندگان باشید که خداوند میان ما داوری می‌کند!

(۲) شکیبایی ورزید تا خداوند میان ما داوری کند!

(۳) صبر پیشه کنید زیرا خداوند حاکم است!

(۴) صبر کنید تا خداوند میان ما حکم کننده باشد!

## ۲۸- « طَالَعْتُ كِتَابًا عَنْ مَوَاصِفَاتِ الْأَشْجَارِ تُسَاعِدُنِي عَلَى كِتَابَةِ نَصِّ حَوْلِ أَهْمِيَّةِ غَرَسِ الْأَشْجَارِ! »:

(۱) کتابهایی در مورد ویژگی‌های درختان مطالعه کردم که به من کمک می‌کرد متنی پیرامون اهمیت کاشتن درختان بنویسم!

(۲) مطالعه‌ی کتاب‌هایی در مورد ویژگی درختان به من کمک می‌کند درباره اهمیت کاشت درختان متنی بنویسم!

(۳) متنی که در مورد اهمیت کاشتن درختان نوشتم به کمک مطالعه کتابهایی پیرامون ویژگی‌های درختان بود!

(۴) چند کتاب در مورد ویژگی‌های درختان خواندم تا به من در نوشتن متنی پیرامون اهمیت کاشتن درختان کمک کند!

## ۲۹- « شَجَرَةُ النَّفْثِ لِبُذُورِهَا مِقْدَارُ مِنَ الزَّيْتِ لَا تَخْرُجُ أَيُّ غَاذَاتٍ مَلُوثَةٍ بِسَبَبِ اسْتِعَالِهَا »:

(۱) در دانه‌های درخت نفت روغنی وجود دارد و گازهای آلوده کننده بخاطر اشتعال آن خارج نمی‌شود!

(۲) درخت نفت که دانه‌هایش مقداری روغن دارد سبب خارج شدن گازهای آلوده کننده نمی‌شود!

(۳) درخت نفت دانه‌های روغنی دارد که سوختن آن دانه‌ها گازهای آلوده کننده را خارج نمی‌کند!

(۴) درخت نفت در دانه‌های خود مقداری روغن دارد که به دلیل سوختن آن هیچگونه گازهای آلوده کننده‌ای بیرون نمی‌آید!

## ۳۰- « اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ صَلَاةٍ لَا تُرْفَعُ وَ مِنْ دَعَاءٍ لَا يُسْمَعُ! »: خدایا بی گمان من .....

(۱) به تو پناهنده شدم از نمازی که بالا برده نمی‌شود و از دعایی که کسی آن را نمی‌شنود!

(۲) از نمازی که بالا نمی‌رود و از دعایی که شنیده نمی‌شود به تو پناه می‌برم!

(۳) به تو پناه برده‌ام از آن نمازی که مرا بالا نمی‌برد و از دعایی که نمی‌شنوی!

(۴) از نماز و دعاهایی که بالا برده نمی‌شود و شنیده نمی‌شود از تو کمک می‌خواهم!

## ۳۱- « مَنْ يُلْقِبُ الْآخِرِينَ بِالْقَابِ يَكْرَهُونَهَا فَهُوَ مِنْ أَظْلَمِ النَّاسِ! »:

(۱) کسی که لقب‌های زشتی که دیگران ناپسند می‌شمارند به آن‌ها بدهد از ستمگران به مردم است!

(۲) هرکس به دیگران لقب‌هایی را بدهد که آن را ناپسند می‌دارند از ستمکارترین مردم است!

(۳) از ستمکارترین مردم کسی است که به آن‌ها لقب‌هایی می‌دهد در حالیکه ناپسند شمرده می‌شود!

(۴) هر که لقب‌هایی که دیگران آن را ناپسند می‌دارند به آن‌ها بدهد از مردمان ستمکار است!

## ۳۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ :

(۱) لأُشْتَرِيَ بِطَّارِيَةِ الْجَوَالِي أَذْهَبَ إِلَى الْمَتَجَرِّ: باید برای تلفن همراهم باتری بخرم پس به مغازه می‌روم!

(۲) كانت شيمل معجبة بإيران منذ بداية دراستها: شيمل از آغاز تدریسش شیفته ایرانیان بود!

(۳) ﴿لَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ﴾: از آنچه که دانشی به آن نداری پیروی نکن!

(۴) عَلَّمَنِي الْأُسْتَاذُ دَرْسًا لِنِاسِاهِ أَبَدًا: از استاد درسی را آموختم که هرگز فراموش نمی‌کنم!

## ۳۳- عَيْنُ الْخَطَا :

(۱) يُحَاوِلُ بَعْضُ النَّاسِ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ لِفَضْحِهِمْ: برخی از مردم برای افشای رازهای مردم جهت رسوا کردن آن‌ها تلاش می‌کنند!

(۲) إِنْ تَتَكَلَّمْ فِي مَا لَا يَعْلَمُ تَقَعُ فِي خَطَا : اگر درباره آنچه نمی‌دانی سخن بگویی در اشتباه می‌افتی!

(۳) عندما يُدْرَسُ الْمَعْلَمُ لَا تُتَكَلَّمُ مَعَ الطَّلَابِ الْآخِرِينَ : وقتی معلم درس می‌دهد با دانش‌آموزان دیگر صحبت نمی‌کنم!

(۴) أَوْصَتِ شَيْمَلُ أَنْ يُكْتَبَ عَلَى قَبْرِهَا حَدِيثُ مَنْ رَسُولُ اللَّهِ (ص): توصیت شیمل این بود که حدیثی از رسول خدا (ص) روی قبرش بنویسند!

۳۴- «اگر دروغ بگوئی با مشکلات زیادی روبرو می شوی و بارها مجبور به دروغ گفتن می شوی!» عین الصّحیح:

(۱) إنْ تَكْذِبْ تَوَاجِهْ مَشَاكِلَ كَثِيرَةٍ وَ تُضْطَرُّ إِلَى الْكَذْبِ عِدَّةَ مَرَّاتٍ!

(۲) إنْ تَكْذِبْ فَسَوْفَ تَوَاجِهْ مَشَاكِلَ كَثِيرَةٍ وَ تُضْطَرُّ أَنْ تَكْذِبَ مَرَّاتٍ أُخْرَى!

(۳) إِنْ كَذَبْتَ تَوَاجِهْكَ بِصُعُوبَاتٍ كَثِيرَةٍ وَ تَضْطَرُّ إِلَى الْكَذْبِ مَرَّاتٍ أُخْرَى!

(۴) عِنْدَمَا تَكْذِبْ تَوَاجِهْ مَشَاكِلَ عَدِيدَةٍ ثُمَّ تَضْطَرُّ إِلَى الْكَذْبِ كَثِيرًا!

۳۵- عَيْنَ مَا لِإِنْسَانٍ فِي مَفْهُومِ الْآيَةِ: ﴿وَ عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَ هُوَ خَيْرٌ لَكُمْ وَ عَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَ هُوَ شَرٌّ لَكُمْ﴾

(۱) هر نیک و بدی که در شمار است چون درنگری صلاح کار است!

(۲) غمناک نباید بود از طعن حسودای دل شاید که چو و بینی خیر تو در این باشد!

(۳) درطریقت هرچه پیش سالک آید خیراوست در صراط مستقیم ای دل کسی گمراه نیست!

(۴) امیدوار بود آدمی به خیر کسان مرا به خیر تو امید نیست شرّ مَرسان!

### ■ ■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶-۴۱)

يُعتبر حاتم الطائي من شعراء العصر الجاهلي، حيث اشتهر هذا الشاعر بشعره كثيراً و أيضاً اشتهر بكرمه و جوده و يقال إنه أكرم العرب. وُلد قبل الإسلام و كان مسيحياً و قد مات قبل انتشار الإسلام. بعد انتشار الإسلام أُسلم كل من ابنته سقانة و ابنه عدي.

يعتبر حاتم الطائي من الشعراء الذين لم يصلنا الكثير من شعرهم. كما أنّ والده هذا الشاعر كانت تشتهر بالجود و السخاء و قد ورث ابنها هذه الخصال عنها يذكر أيضاً بأنه قد ورث صفات الجود و السخاء و الكرم لابنته سقانة.

من صفات الطائي التي اشتهر بها : الشجاعة، الكرم، السخاء، الجود و كان دائم الحثّ (تشويق) على مكارم الأخلاق.

۳۶- عَيْنَ الصّحِيحِ حاتم الطائي

(۱) كَانَ يُنْشِدُ أَشْعَارَهُ بَعْدَ الْإِسْلَامِ!

(۲) كَانَ وَالِدُهُ مَشْهُورًا بِالسَّخَاءِ وَ الْكَرَمِ!

(۳) عَدَدٌ قَلِيلٌ مِنْ أَشْعَارِهِ وَصَلَ إِلَيْنَا!

(۴) بَعْدَ انْتِشَارِ الْإِسْلَامِ أَصْبَحَ مُسْلِمًا!

۳۷- عَيْنَ الْخَطَأِ :

(۱) لَمْ تَشْتَهْرِ حَاتِمُ الطَّائِي إِلَّا بِأَشْعَارِهِ!

(۲) كَانَتْ السَّقَانَةُ سَخِيَّةً كَرِيمَةً كَالْأُب!

(۳) قَدْ عَاشَ حَاتِمُ الطَّائِي قَبْلَ الْإِسْلَامِ وَ بَعْدَهُ!

(۴) كَانَ حَاتِمُ الطَّائِي يُشَجِّعُ الْآخِرِينَ عَلَى الْأَعْمَالِ الْحَسَنَةِ!

۳۸- عَيْنَ الْخَطَأِ عَنْ مَفْهُومِ النَّصِّ :

(۱) قَدْ وُلِدَ حَاتِمٌ فِي الْعَصْرِ الْجَاهِلِيّ!

(۲) كَانَ حَاتِمُ الطَّائِي قَدْ اسْلَمَ قَبْلَ مَوْتِهِ!

(۳) كَانَتْ أُسْرَةُ حَاتِمِ الطَّائِي أَهْلَ الْجُودِ وَالسَّخَاءِ!

(۴) حَاتِمٌ كَانَ أَكْرَمَ الْعَرَبِ جُودًا وَ كَرَمًا!

■ ■ ■ عَيْنَ الصّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۳۹-۴۱)

۳۹- « يُعْتَبَرُ »:

(۱) فعل مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين - مجهول / فعل و فاعله محذوف

(۲) فعل - للمفرد المذكر - مصدره على باب افتعال - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية

(۳) مضارع - له حرفان زائدان في الماضي و مصدره « اعتبار » - معلوم / فعل و فاعله « حاتم » والجملة فعلية

(۴) مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد و مصدره « تعبیر » - مجهول / فعل و فاعله محذوف

۴۰- « أَسْلَمَ »:

(۱) فعل - للمفرد المذكر - له حرف زائد و مصدره على وزن تفعيل - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية

(۲) فعل ماض - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد و مصدره « إسلام » - معلوم / فعل و فاعله « كل »

(۳) فعل - ليس له حرف زائد - مجهول / فعل و فاعله محذوف

(۴) مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد و مصدره « تسليم » / فعل و مع فاعله جملة فعلية

## ٤١- « الشعراء »:

- (١) اسم - جمع التَّكْسِير و مفردة : الشَّعْر -معرف بآل / مضاف إليه
- (٢) مصدر - جمع التَّكْسِير و مفردة : الشَّعْر -معرفة / مجرور بحرف الجار، من الشعراء: الجار والمجرور
- (٣) اسم الفاعل من « شاعَرَ »-معرفة / مضاف إليه
- (٤) اسم الفاعل - جمع التَّكْسِير ومفردة : الشاعر - معرفة / مجرور بحرف الجار، من الشعراء: الجار والمجرور

## ٤٢- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ :

- (١) ذَهَبْنَا إِلَى الْمَلْعَبِ قَبْلَ أَنْ يَمْتَلِئَ مِنَ الْمُتَفَرِّجِينَ!
- (٢) نَتَعَلَّمُ اللُّغَةَ الْإِنْجِلِيزِيَّةَ مِنَ الصَّفِّ السَّابِعِ!
- (٣) خَجَلَ الطَّالِبُ الْمُشَاغِبُ وَ نَدِمَ وَ اعْتَذَرَ مِنْ فِعْلِهِ!
- (٤) مَنْ يُفَكِّرْ ثُمَّ يَتَكَلَّمَ يَسْلَمْ مِنَ الزَّلَلِ!

## ٤٣- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ :

- (١) سَجَلْتُ مُنْظَمَةً الْيُونِسْكَو قُبَّةَ قَابُوسٍ فِي قَائِمَةِ الثَّرَاثِ الْعَالَمِيِّ!
- (٢) تُوجَدُ غَابَاتٌ جَمِيلَةٌ مِنْ شَجَرَةِ الْبَلُوطِ فِي الْمُحَافَظَتَيْنِ!
- (٣) فَتَشْتُ عَنْ مُعْجَمٍ يُسَاعِدُنِي فِي فَهْمِ النَّصُوصِ!
- (٤) يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَتَكَلَّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ!

## ■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٤-٥٠)

## ٤٤- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (١) مظاهر التَّقَدُّمِ فِي مَيَادِينِ الْعِلْمِ وَ الصَّنَاعَةِ وَ الْأَدَبِ وَ الْفَنِّ = المحاضرة
- (٢) الدَّعْوَةُ إِلَى الْقِيَامِ بِالْعَمَلِ = النَّدْبُ
- (٣) سَبْعَةُ أَيَّامٍ، مِنْ يَوْمِ السَّبْتِ إِلَى يَوْمِ الْجُمُعَةِ = سَبْعِينَ
- (٤) مَا يَوْضَعُ فِيهِ الْمَصْبَاحُ = كَوْكَبُ

## ٤٥- عَيْنُ حَرْفِ « اللَّامِ » يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

- (١) لِأَنْجَحَ فِي دُرُوسِي حَاوَلْتُ كَثِيرًا!
- (٢) لِنَعْلَمَ أَنَّ اللَّهَ هُوَ الَّذِي يَبْسُطُ الرِّزْقَ!
- (٣) ﴿ عَلَى اللَّهِ فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ ﴾
- (٤) فِي جَمِيعِ الْأَحْوَالِ لِنَجْتَنِبَ عَنْ كَلَامٍ فِيهِ إِسَاءَةٌ لِلْأَدَبِ!

## ٤٦- عَيْنُ جُمْلَةٍ تَصِفُ النُّكْرَةَ:

- (١) لَيْسَ شَيْءٌ أَثْقَلُ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخُلُقِ الْحَسَنِ!
- (٢) ﴿ وَ مَا تَفْعَلُوا مِنْ خَيْرٍ يَعْلَمُهُ اللَّهُ ﴾
- (٣) يَجِبُ عَلَى الْمُتَكَلِّمِ عَامِلًا بِمَا يَقُولُ!
- (٤) مَا كَانَتْ عِنْدَنَا سَيَّارَةٌ فِي ذَلِكَ الْيَوْمِ تَنْقُلُنَا إِلَى الْمَدِينَةِ!

## ٤٧- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ أَسْلُوبُ الشَّرْطِ:

- (١) مَنْ تَكَرَّرَ مَجَالَسَتُهُ لِفُحْشِهِ فَإِنَّهُ مِنْ شَرِّ عِبَادِ اللَّهِ!
- (٢) مِنْ اغْتَابَ الْمُؤْمِنِينَ فَعَلَيْهِ أَنْ يَعْتَذِرَ إِلَيْهِمْ!
- (٣) ﴿ مَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ ﴾
- (٤) مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ فَلَا تُنْقِلْ!

## ٤٨- عَيْنُ الْخَطَا فِي اسْتِخْدَامِ اسْمِ التَّفْضِيلِ :

- (١) أَخْتِي الْأَصْغَرُ تَحَبُّ الْمِطَالَعَةَ وَ الدِّرَاسَةَ!
- (٢) فِي مَدْرَسَتِنَا كَانَتْ مَرِيَمُ هِيَ الْفُضْلَى عِلْمًا وَ خُلُقًا!
- (٣) أَعْلَى جِبَالِ الْعَالَمِ فِي آسِيَا!
- (٤) أَحَبُّ أَنْ أَتَعَلَّمَ لُغَاتَ أَكْثَرِ مِنَ اللَّغَتَيْنِ!

## ٤٩- عَيْنُ اسْمِ التَّفْضِيلِ نَكْرَةً:

- (١) إِنْ تَزْرَعْ شَرًّا تَحْصِدِ النَّدَامَةَ!
- (٢) أَهْدَيْتُ فَسْتَانًا أَحْمَرَ لِأَخْتِي!
- (٣) الصَّدَقُ يُسَبِّبُ الْخَيْرَ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ!
- (٤) ﴿ وَ جَادِلْهُمْ بِلَا تِي هِيَ أَحْسَنُ ﴾

۵۰- عَيْنَ فَعَلًا مُضَارِعًا لَيْسَ بِمَعْنَى الْمَضَارِعِ الْإِلْتِزَامِي الْفَارْسِي :

- (۱) ﴿ أَنْفِقُوا مِمَّا رَزَقْنَاكُمْ مِنْ قَبْلِ أَنْ يَأْتِيَكُمْ يَوْمٌ لَا يَبِيعُ فِيهِ وَلَا خُلَّةٌ ﴾
- (۲) العلم نورٌ و ضياء يقذفه الله في قلوب أوليائه!
- (۳) ليعلم الطالب أن التَّجَاح بِحَاجَةٍ إِلَى السَّعْيِ وَ الْعَمَلِ!
- (۴) ﴿ لِكَيْلَا تَحْزَنُوا عَلَى مَافَاتِكُمْ ﴾

## دین و زندگی (۲)

۵۱- مسدود بودن راه اختلاف میان آیات قرآن، مولود چیست و مؤید آن کدام عبارت قرآنی است؟

- (۱) خاستگاه الهی داشتن - ﴿لَوْ جَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾
- (۲) خاستگاه الهی داشتن - ﴿لَا رَتَابَ الْمَبْطُلُونَ﴾
- (۳) تنوع موضوعی در عین هماهنگی دقیق مانند اعضای بدن - ﴿لَا رَتَابَ الْمَبْطُلُونَ﴾
- (۴) تنوع موضوعی در عین هماهنگی دقیق مانند اعضای بدن - ﴿لَوْ جَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾

۵۲- جدّی جلوه‌گر شدن دغدغه چگونه زیستن در چه صورتی نمود پیدا می‌کند و کدام آیه شریفه به آن پاسخ می‌دهد؟

- (۱) انسان فقط یک بار زندگی را تجربه می‌کند. - ﴿وَالْعَصْرُ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ﴾
- (۲) انسان فقط یک بار زندگی را تجربه می‌کند. - ﴿إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾
- (۳) انسان می‌خواهد بداند برای چه زندگی می‌کند. - ﴿إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾
- (۴) انسان می‌خواهد بداند برای چه زندگی می‌کند. - ﴿وَالْعَصْرُ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ﴾

۵۳- خسران اخروی بیان شده در آیه ﴿... وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ﴾ معلول کدام است؟ و تجدید نبوت و اتیان

کتاب جدید نشانگر چیست؟

- (۱) التزامی عملی نداشتن به احکام الهی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.
- (۲) التزامی عملی نداشتن به احکام الهی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
- (۳) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
- (۴) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.

۵۴- از چه طریقی هدایت بندگان که دل‌های آماده دارند انجام می‌پذیرد و این هدایت به چه چیزی وابسته است؟

- (۱) آموزش معمولی و عمومی نیست، بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات صورت می‌گیرد. - درجه ولایت معنوی
- (۲) آموزش معمولی و نیز از طریق امداد غیبی و الهامات الهی به اذن خداوند صورت می‌گیرد. - درجه ولایت معنوی
- (۳) آموزش معمولی و نیز از طریق امداد غیبی و الهامات الهی به اذن خداوند صورت می‌گیرد. - درجه ایمان و عمل
- (۴) آموزش معمولی و عمومی نیست، بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات صورت می‌گیرد. - درجه ایمان و عمل

۵۵- تعبیر قرآن کریم از تشبیه حرکت زمین به «ذلول» به سبب کدام شباهت است و معنای لغوی این عبارت چیست؟

- (۱) حرکت با سرعت فوق‌العاده - شتری که نه چندان از کار افتاده است و نه تازه‌کار.
- (۲) تحرک همراه با حفظ و آرامش - شتری که نه چندان از کار افتاده است و نه تازه‌کار.
- (۳) تحرک همراه با حفظ و آرامش - شتری که سوار خود را به هنگام حرکت نمی‌آزارد.
- (۴) حرکت با سرعت فوق‌العاده - شتری که سوار خود را به هنگام حرکت نمی‌آزارد.

۵۶- در بیانات امام خمینی (ره)، چرا هر نظام سیاسی غیر اسلامی، شرک‌آمیز است و وظیفه‌ی مسلمانان در برابر چنین نظامی کدام است؟

- (۱) چون دینی جز اسلام مورد قبول نیست. - برقراری احکام فردی و اجتماعی مقرر شده توسط اسلام
- (۲) چون حاکمش طاغوت است. - برقراری احکام فردی و اجتماعی مقرر شده توسط اسلام
- (۳) چون حاکمش طاغوت است. - دور کردن آن از حیات مسلمین و نابود کردن آن
- (۴) چون دینی جز اسلام مورد قبول نیست. - دور کردن آن از حیات مسلمین و نابود کردن آن

- ۵۷- با توجه به فرموده امام موسی بن جعفر (ع) به شاگرد برجسته خویش هشام بن حکم هدف ارسال رسولان را چه چیزی می‌داند و کسی که عقلش اکمل باشد دارای چه ویژگی می‌باشد؟
- (۱) تعقل در پیام الهی - معرفت برتر و به فرمان‌های الهی داناست.
  - (۲) تعقل در پیام الهی - رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.
  - (۳) اتمام حجت تا بهانه و دستاویزی نباشد. - رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.
  - (۴) اتمام حجت تا بهانه و دستاویزی نباشد. - معرفت برتر و به فرمان‌های الهی داناست.
- ۵۸- اگر با شاعر هم‌آوا شویم که: «مرد خردمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار / تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار»، به کدام ویژگی پاسخ مناسب به نیازهای برتر اشاره کرده‌ایم و به چه معناست؟
- (۱) کاملاً درست و قابل اعتماد بودن - عدم امکان برنامه‌ریزی جداگانه برای هر بعد
  - (۲) کاملاً درست و قابل اعتماد بودن - محدودیت عمر انسان در آزمودن تعداد راه‌های زیاد
  - (۳) همه جانبه بودن - ارتباط تنگاتنگ داشتن ابعاد انسان با یکدیگر
  - (۴) همه جانبه بودن - نیازمند تجربه بودن پاسخ‌های احتمالی و مشکوک
- ۵۹- آنگاه که در برابر پرسش مردم از حکم کلی آیات برپایی نماز، رسول خدا (ص) فرمود: «آن‌گاه که من نماز می‌خوانم، شما هم بخوانید». کدام مسئولیت ایشان صورت پذیرفت و این وظیفه در ارتباط کدام آیه و حدیث تکرار شد؟
- (۱) دریافت و ابلاغ وحی - بیان ویژگی‌های اهل بیت در حدیث ثقلین
  - (۲) دریافت و ابلاغ وحی - بیان مصادیق آیه اطاعت در حدیث جابر
  - (۳) مرجعیت دینی - بیان ویژگی‌های اهل بیت در حدیث ثقلین
  - (۴) مرجعیت دینی - بیان مصادیق آیه اطاعت در حدیث جابر
- ۶۰- در ادامه حدیث شریف سلسله الذهب، روایت رضوی «انا من شروطها» نشانگر کدام یک از اقدامات امامان بزرگوار است و فراهم آمدن کتب بزرگی در حدیث و سیره در کنار قرآن کریم مربوط به کدام اقدام در عرصه مرجعیت دینی امام است؟
- (۱) عدم تأیید حاکمان - بیان معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
  - (۲) عدم تأیید حاکمان - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
  - (۳) معرفی خویش به عنوان امام برحق - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
  - (۴) معرفی خویش به عنوان امام برحق - بیان معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- ۶۱- آغاز نهضت علمی و فرهنگی بزرگ در سرزمین‌هایی مانند ایران و عراق و مصر و شام بیانگر چه موضوعی است؟
- (۱) اتمام نبوت و آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
  - (۲) اتمام نبوت و پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
  - (۳) اتمام تجدید نبوت و وجود امامان معصوم (ع) و تأثیر آنان پس از پیامبر اسلام
  - (۴) اتمام تجدید نبوت و وجود قوانینی که دارای انطباق و تحرک‌اند.
- ۶۲- در کلام نورانی قرآن کریم برای چه کسانی رسول خدا (ص) سرمشق نیکویی است در بیان پیامبر عظیم‌الشأن اسلام علت انحطاط اقوام گذشته چه بوده است؟
- (۱) ﴿ذکرالله کثیراً﴾ - روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت
  - (۲) ﴿الّا یکونوا مؤمنین﴾ - روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت
  - (۳) ﴿الّا یکونوا مؤمنین﴾ - مدارا نکردن با مردم و عدم مبارزه با فقر و محرومیت
  - (۴) ﴿ذکرالله کثیراً﴾ - مدارا نکردن با مردم و عدم مبارزه با فقر و محرومیت
- ۶۳- حدیث شریف «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» مربوط به کدام یک عوامل ختم نبوت است؟
- (۱) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام و توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
  - (۲) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام و وجود قوانین تنظیم‌کننده که خاصیت انطباق و تحرک داده است.
  - (۳) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی و وجود قوانین تنظیم‌کننده که خاصیت انطباق و تحرک داده است.
  - (۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی و توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت
- ۶۴- استدلال شیعیان برای معنای «مولی» به عنوان ولی و سرپرست در حدیث شریف غدیر کدام است؟
- (۱) بیان مقدم عبارت «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا...»
  - (۲) بیان مؤخر عبارت «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا...»
  - (۳) بیان مقدم عبارت «من اولی الناس بالمؤمنین من انفسهم»
  - (۴) بیان مؤخر عبارت «من اولی الناس بالمؤمنین من انفسهم»

۶۵- این خطابه امیر کلام، حضرت علی (ع) خطاب به مردم عصر خویش در مورد آینده پس از خود که فرمود: «در آن زمان چیزی ... رایج تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نباشد» ناظر بر گلایه ایشان از کدام پدیده شوم پس از رحلت رسول خدا (ص) است و شناخته شده ترین چیز پس از خود را کدام مورد معرفی می نماید؟

(۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث نبوی - منکر و گناه

(۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث نبوی - باطل و دروغ

(۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت افراد نامناسب - باطل و دروغ

(۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت افراد نامناسب - منکر و گناه

۶۶- کدام عبارت قرآنی نشان دهنده ایمان پنداری و محرومیت از ایمان حقیقی است و مصداق آن در عصر حاضر کدام است؟

(۱) ﴿انهم آمنوا بما انزل اليك و ما انزل من قبلك﴾ - دوستی ورزیدن با دشمنان اسلام

(۲) ﴿يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت﴾ - دوستی ورزیدن با دشمنان اسلام

(۳) ﴿يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت﴾ - دفاع نکردن از فریاد خواهی مظلوم

(۴) ﴿انهم آمنوا بما انزل اليك و ما انزل من قبلك﴾ - دفاع نکردن از فریاد خواهی مظلوم

۶۷- در چه صورت می توانیم پیرو حقیقی امامان معصوم خود باشیم؟

(۱) بدانیم که شیعه بودن تنها به اسم نیست.

(۲) جان خود را برای نجات و رستگاری انسان ها، فدا کنیم.

(۳) حداقل سبب بدبینی دیگران نسبت به تشیع نشویم.

(۴) اسم شیعه را با عمل صالح همراه کنیم.

۶۸- اگر بگوییم «حضرت فاطمه زهرا (س)» دارای علم و عصمت کامل است و پیروی از کلام و رفتارش بر همه مسلمانان واجب است، کدام عبارت را مستمسک قرار می دهیم؟

(۱) «انی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی»

(۲) ﴿يا ايها الذين امنوا اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولی الامر منکم﴾

(۳) ﴿انما يريد الله ليذهب عنکم الرجس اهل البيت﴾

(۴) ﴿والله يعصمک من الناس ان الله لا يهدی القوم الکافرين﴾

۶۹- «انزواي شخصیت های با تقوا و جهادگر» و «بی بهره بودن از یک منبع مهم هدایت» به ترتیب مؤید کدام چالش سیاسی و اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه (ع) است؟

(۱) ارائه الگوهای نامناسب - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

(۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۴) ارائه الگوهای نامناسب - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

۷۰- رهبری حقیقی مسلمین، در عصر غیبت بر دوش کیست و این رهبری برای چه کسانی محسوس است؟

(۱) عالم دینی واجد شرایط - همه افراد، حتی مردم عادی

(۲) عالم دینی واجد شرایط - بهره مندان از ولایت معنوی

(۳) وجود نازنین امام عصر (ع) - همه افراد، حتی مردم عادی

(۴) وجود نازنین امام عصر (ع) - بهره مندان از ولایت معنوی

۷۱- از آیه شریفه ﴿و من یقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئاً و سیجزی الله الشاکرین﴾ کدام موضوع دریافت می گردد؟

(۱) اجر و پاداش کسانی که در جهاد شرکت کردند و در مشکلات آن صبور بودند نزد خداوند است.

(۲) تحمل بازتاب رفتارهای نیک و بد در صحنه زندگی در عالم پس از مرگ می باشد.

(۳) به عقب بازگشتن، مهم ترین خطری است که مسلمانان را پس از رحلت پیامبر تهدید می کرد.

(۴) مسلمانان در صورتی می توانند به شکوه و سربلندی برسند که از پیامبر اکرم (ص) اطاعت کنند.

۷۲- اگر بگوییم یکی از ویژگی جامعه مهدوی «فراهم شدن زمینه رشد و کمال» و «بهتر بندگی کردن انسان ها» است به ترتیب کدام عبارات قرآنی ما را بر آن رهنمون می کند؟

(۱) ﴿ولیکنن لهم دینهم الذی ارتضی لهم﴾ - ﴿يعبدونی لا یشرکون بی شیئاً﴾

(۲) ﴿ولیکنن لهم دینهم الذی ارتضی لهم﴾ - ﴿ان الارض یرثها عباد الصالحون﴾

(۳) ﴿نريد ان نمّن علی الذین استضعفوا فی الارض﴾ - ﴿ان الارض یرثها عباد الصالحون﴾

(۴) ﴿نريد ان نمّن علی الذین استضعفوا فی الارض﴾ - ﴿يعبدونی لا یشرکون بی شیئاً﴾

۷۳- اگر از محضر مضامین عالی قرآن کریم، جوایز علت بی بهره شدن از وجود حجت در میان امت شویم، کدام عبارت شریفه رهگشای ما خواهد بود و اراده الهی مبنی بر منت گذاری بر مستضعفان در کدام آیه مشهود است؟

- (۱) ﴿يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ﴾ - ﴿نَجْعَلُهُمُ أَئِمَّةً وَنَجْعَلُهمُ الْوَارِثِينَ﴾
- (۲) ﴿لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً﴾ - ﴿لَيْسَتْ خَلْفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ﴾
- (۳) ﴿يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ﴾ - ﴿لَيْسَتْ خَلْفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ﴾
- (۴) ﴿لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً﴾ - ﴿نَجْعَلُهُمُ أَئِمَّةً وَنَجْعَلُهمُ الْوَارِثِينَ﴾

۷۴- یکی از عوامل بسترساز برای ادخال جعل و تحریف به احادیث نبوی، کدام است و اگر در سیره پیامبر (ص) و خلفای اموی و عباسی به دنبال یک وجه تمایز باشیم، کدام مورد مدد رسان ماست؟

- (۱) منع نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - برجسته سازی شخصیت ها توسط پیامبر (ص) و امتناع از آن در حکومت اموی و عباسی
- (۲) منع نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - عدالت نبوی و تبعیض اموی و عباسی
- (۳) اقدام خودسرانه برخی علمای جوایز قدرت - عدالت نبوی و تبعیض اموی و عباسی
- (۴) اقدام خودسرانه برخی علمای جوایز قدرت - برجسته سازی شخصیت ها توسط پیامبر (ص) و امتناع از آن در حکومت اموی و عباسی

۷۵- مفاهیم «بنا نهادن جامعه ای عدالت محور»، «عادلانه بودن نظام هستی» و «دوست داری عدالت» به ترتیب نشانگر کدام است؟

- (۱) اسلام در حیطة عمل - اسلام در حیطة ایمان - اسلام در حیطة عمل
- (۲) اسلام در حیطة ایمان - گرایش فطری انسان ها - اسلام در حیطة عمل
- (۳) اسلام در حیطة ایمان - اسلام در حیطة عمل - خصیصه فطری بشر
- (۴) اسلام در حیطة عمل - اسلام در حیطة ایمان - خصیصه فطری بشر

انگلیسی (۲)

#### 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. According to the studies, dolphins, whales and ----- other sea creatures use highly sophisticated navigation systems.  
1) many                      2) any                      3) much                      4) some of
77. I ----- too much. I feel sick.  
1) will eat                      2) have eaten                      3) did eat                      4) was eating
78. Some of my friends go to school without ----- the night before.  
1) they don't sleep                      2) to sleep                      3) sleep                      4) sleeping
79. Choose the sentence with the best word order.  
1) Usually, on Fridays, we visit our grandmother.  
2) We usually visit our grandmother on Fridays.  
3) We usually on Fridays visit our grandmother.  
4) We, on Fridays, usually visit our grandmother.
80. According to Maier and Warren, students working in online groups usually place great - ----- on the advice and support they get from their peers.  
1) element                      2) marker                      3) value                      4) strategy
81. Surprisingly, these animals ----- only in South America—nowhere else.  
1) follow                      2) name                      3) amaze                      4) exist
82. If you want to see the sunrise in all its beauty, you must get out of bed as early as -----, because if you wait until you wake up naturally, the sun will already be up.  
1) powerful                      2) general                      3) possible                      4) generous

83. I can't imagine a world in which a person could be a ----- scientist without many years of training and experience.  
1) voluntary                      2) medical                      3) fantastic                      4) strange
84. Someone with a/an ----- won't stop their behavior, even if they recognize the problems it is causing.  
1) collection                      2) invitation                      3) situation                      4) addiction
85. Each ----- child that you have is going to divide your time and your attention.  
1) fluent                      2) narrative                      3) ancient                      4) additional
86. People rarely ----- when they don't have a good role model.  
1) improve                      2) weave                      3) entertain                      4) appreciate
87. Ali: I am enjoying this conversation, but I must go to my exercise group that always meets on Thursday afternoon.  
Ehsan: But today is Wednesday.  
Ali: No, you're confused. It's Thursday. I need to go now.  
Ehsan: You're the one who is confused. Today is definitely Wednesday.  
(Ali opens a calendar on his phone and shows Ehsan the date.)  
Ehsan: OK, -----! I can't argue with that!  
1) you win                      2) how wonderful                      3) that's great                      4) I see

### 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.

Art is a highly diverse range of human activities engaged in (88) ----- visual, auditory, or performed artifacts—(89) ----- that express the author's imaginative or technical (90) -----, and are intended to be appreciated for their beauty or emotional power.

The oldest documented forms of art are visual arts, which (91) ----- images or objects in fields like painting, sculpture, printmaking, photography, and other visual media. Architecture is often included as one of the visual arts; however, like the (92) ----- arts, it involves the creation of objects where the practical considerations of use are essential, in a way that they usually are not in another visual art, like a painting.

88. 1) creating                      2) create                      3) to create                      4) by creating
89. 1) identities                      2) accounts                      3) artworks                      4) opinions
90. 1) column                      2) skill                      3) matter                      4) marker
91. 1) is including                      2) included                      3) will include                      4) include
92. 1) religious                      2) decorative                      3) affirmative                      4) cheerful

### 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:

What makes people the way they are? Why do some people get angry easily, others always seem to be cheerful, while still others are often depressed? The early Greek doctor Hippocrates thought that personality was linked to the fluids that were known to exist in the human body: the blood, the bile, the black bile, and the phlegm. These fluids were called the four *humors*. He believed that inside each person, one kind of body fluid was

dominant and that this fluid—or *humor*—caused a tendency toward a particular kind of behavior.

If the blood (*sanguinis*) was dominant, the person was sanguine, or cheerful and willing to help others. If the yellow bile of the liver (called *choler*) was the most important, the person would be irritable and quick to anger. If the person was often sad and depressed, the black liquid of the spleen and kidneys (*melan-choler* or *black bile*) was blamed. And the person who had too much phlegm (the thick mucus of the nose and throat) was likely to be lazy, calm, and dull (not very intelligent).

Today we know that personality results from a combination of lifestyle and natural factors, and has little or nothing to do with the balance of body fluids. However, even today the words remain: *humorous*, *sanguine*, *choleric*, *melancholy*, *phlegmatic*. Although psychologists no longer use them, they have become part of the common vocabulary—with some changes, of course. For example, today to say that a person is humorous means that the person laughs and makes others laugh, from the idea of having “good” humor.

93. According to the article, the early Greeks knew that ----- .  
 1) there are different fluids in the human body  
 2) everyone shows the same basic behavior  
 3) people who laugh a lot are humorous  
 4) personality is the result of lifestyle factors
94. For the early Greeks, *humor* was the name for a type of ----- .  
 1) personality type    2) body part    3) natural fluid    4) internal organ
95. Hippocrates believed that ----- was dominant in a happy person.  
 1) blood    2) bile    3) black bile    4) phlegm
96. Today the word “humorous” is used to describe a person’s ----- .  
 1) blood type    2) lifestyle    3) personality    4) body fluids

### Passage 2:

In many Asian and Latin American cultures, large extended families living in the same household is the norm, and has been for centuries. But multigenerational living is just catching on among families in the United States. In a recent ten-year period, the number of multigenerational families in the United States grew by 60 percent.

People see extended families as an easier way to raise their children and care for elders at the same time. But in modern times, multigenerational families face many obstacles, such as the inability to afford adequate housing, health care, and education. These obstacles are greater if children’s biological parents are not present, and guardianship rests with grandparents or aunts and uncles. The older generations find themselves strained financially because they had not planned to have to support another generation of children. Also as life expectancy increases and the cost of health care skyrockets, the middle generations are also feeling pinched because they are caring for their elderly parents, as well as caring for their children.

Besides feeling that extended households are a better way to raise children, other reasons for the rise in multigenerational families are the influx of immigrants who move in

with family already living in the United States, the high cost of living, housing shortages, and the growing numbers of adults who are living longer and needing to be cared for.

**97. The purpose of this article is to analyze ----- .**

- 1) the reasons why people have been living in multigenerational households for centuries
- 2) the reasons for bad obstacles facing multigenerational families in the United States
- 3) the financial strain of taking care of children and the elderly
- 4) the type of family for which extended households are a better way to raise children

**98. Multigenerational households are popular because ----- .**

- 1) grandparents love to spend time with their grandchildren
- 2) people with children have good relationships with their own parents
- 3) people feel it's easier to raise their children and care for their parents at the same time
- 4) the number of immigrants is increasing

**99. Multigenerational households can be difficult because ----- .**

- 1) elderly people planned to support the younger generations
- 2) a shortage of housing causes the elderly to live alone
- 3) it's difficult to afford housing, education, and health care
- 4) the skyrocketing cost of health care is not predictable

**100. Some of the increase in multigenerational families is partially due to ----- .**

- 1) lots of available housing
- 2) the increased life expectancy of elderly people
- 3) the availability of affordable apartments and houses
- 4) financial difficulties that older generations are facing



- ۱۰۱- دانشمندان با مطالعه نظام حاکم بر آفرینش، به دنبال ..... هستند.
- (۱) شبیه‌سازی منظومه شمسی (۲) کشف رازهای خلقت  
(۳) توسعه تمدن‌های گذشته (۴) چاپ مقاله پژوهشی
- ۱۰۲- در طول یکسال شمسی، خورشید چند بار به ترتیب بر مدارهای رأس‌السرطان، استوا و رأس‌الجدي عمود می‌تابد؟
- (۱) ۱-۲-۱ (۲) ۲-۱-۲ (۳) ۲-۱-۱ (۴) ۱-۲-۲
- ۱۰۳- کدام مورد از نظر مفهوم با بقیه متفاوت است؟
- (۱) واحد نجومی (۲) سال نوری (۳)  $10^8 \times 1/5 \text{ km}$  (۴) ۸/۳ دقیقه نوری
- ۱۰۴- قدمت فسیل‌های مربوط به کدام واحد زمانی، بیشتر است؟
- (۱) پالئوژن (۲) هادئن (۳) پرمین (۴) تریاس
- ۱۰۵- احتمال پیدا کردن کدام کانه در معدن سونگون ورزقان وجود دارد؟
- (۱) بوکسیت (۲) هماتیت (۳) مگنتیت (۴) کالکوپیریت
- ۱۰۶- کاتیون‌های موجود در کانی پلاژیوکلاز کدامند؟
- (۱)  $\text{Fe}^{2+}, \text{Mg}^{2+}$  (۲)  $\text{Ca}^{2+}, \text{Na}^{+}$  (۳)  $\text{Na}^{+}, \text{K}^{+}$  (۴)  $\text{Mg}^{2+}, \text{K}^{+}$
- ۱۰۷- پس از مشخص شدن موقعیت تقریبی یک توده معدنی در زیرزمین، کدام مرحله اکتشافی انجام می‌شود؟
- (۱) حفاری با دستگاه‌های پیشرفته (۲) مطالعه تصاویر ماهواره‌ای  
(۳) پژوهش‌های ژئوفیزیکی (۴) تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار
- ۱۰۸- دو ویژگی مهم سنگ مخزن کدام است؟
- (۱) وجود تخلخل و نفوذپذیری زیاد (۲) چگالی کم و تخلخل زیاد  
(۳) نفوذپذیری ناچیز و تخلخل بسیار کم (۴) چگالی کم و نفوذپذیری بسیار ناچیز
- ۱۰۹- در رودخانه‌ای به عرض ۵ متر و آبدهی ۱۵ مترمکعب بر ثانیه، اگر سرعت آب  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  باشد، عمق متوسط آب این رود چند متر است؟
- (۱) ۵/۰ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۲
- ۱۱۰- حاشیه مویینه ..... است.
- (۱) در زیر سطح ایستابی (۲) همان سطح ایستابی (۳) همان سطح پیزومتریک (۴) در بالای سطح ایستابی
- ۱۱۱- چشمه کارستی در سنگ‌های ..... تشکیل می‌شود.
- (۱) گرانیتی (۲) ماسه سنگی (۳) کربناتی (۴) شیلی
- ۱۱۲- شکل روبرو بیانگر کدام پدیده زمین‌شناسی است؟
- (۱) فرونشست ناگهانی زمین (۲) فرونشست تدریجی زمین  
(۳) تغذیه مصنوعی (۴) ترازنامه آب
- ۱۱۳- تنشی که باعث متراکم شدن سنگ‌ها می‌گردد، چه نوع گسلی در آنها ایجاد می‌کند؟
- (۱) معکوس (۲) عادی (۳) امتداد لغز (۴) قائم
- ۱۱۴- رفتار خمیرسان سنگ‌ها در برابر تنش‌های وارده، باعث پیدایش کدام مورد می‌گردد؟
- (۱) گسل (۲) درزه (۳) تاقدیس (۴) سونامی
- ۱۱۵- به زاویه بین سطح افق و سطح لایه، چه می‌گویند؟
- (۱) امتداد لایه (۲) شیب لایه (۳) موقعیت لایه (۴) راستای لایه
- ۱۱۶- در کدام شاخه علم زمین‌شناسی، رفتار مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده، مورد بررسی قرار می‌گیرد؟
- (۱) تکتونیک (۲) پترولوژی (۳) زمین‌شناسی اقتصادی (۴) زمین‌شناسی مهندسی



۱۱۷- مهمترین مسیر انتقال آرسنیک از زمین به بدن انسان کدام است؟

- (۱) خاک (۲) آب (۳) هوا (۴) سوخت‌های فسیلی

۱۱۸- عامل پیدایش فلورسیس دندان چیست؟

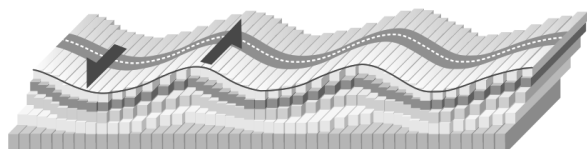
- (۱) بی‌هنجاری مثبت فلوراید (۲) بی‌هنجاری مثبت کلراید  
(۳) بی‌هنجاری منفی فلوراید (۴) بی‌هنجاری منفی کلراید

۱۱۹- نام علمی پنبه نسوز، کدام است؟

- (۱) کریزوبریل (۲) سیلیکوسیسی (۳) آزبست (۴) پلومبیسیم

۱۲۰- شکل زیر، نشان‌دهنده کدام موج لرزه‌ای است؟

- (۱) P  
(۲) S  
(۳) R  
(۴) L



۱۲۱- کدام فعالیت انسانی زیر باعث وقوع زمین لرزه می‌گردد؟

- (۱) آتش‌سوزی جنگل‌ها (۲) تخلیه ناگهانی آب پشت سد  
(۳) شخم زدن نامناسب (۴) بهره‌برداری بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی

۱۲۲- مقدار سیلیس موجود در گدازه کدام آتشفشان، بیشتر است؟



۱۲۳- کدام رشته کوه بر روی کمر بند آلپ - هیمالیا واقع شده است؟

- (۱) اورال (۲) راکی (۳) البرز (۴) آند

۱۲۴- معدن آهن چگارت از چه نوع کانسنگی تشکیل شده است؟

- (۱) پلاسری (۲) گرمایی (۳) دگرگونی (۴) ماگمایی

۱۲۵- بجز آتشفشان دماوند، در کدام استان کشور آتشفشانی در مرحله فومرولی داریم؟

- (۱) همدان (۲) سیستان و بلوچستان (۳) خراسان جنوبی (۴) هرمزگان

ریاضی (۲)

۱۲۶- در مثلث ABC،  $A(2,0)$ ،  $B(5,4)$  و  $C(-2,3)$ ، اگر BM میانه و BH ارتفاع باشد، طول MH کدام است؟

- (۱)  $2/5$  (۲)  $2\sqrt{2}$  (۳) ۳ (۴)  $2/5\sqrt{2}$

۱۲۷- اگر  $m(\alpha, \beta)$  در ناحیه اول، روی خط  $y = 2x - 1$  و مجموع فاصله‌های آن تا نقطه (۱ و ۱) و (۵ و ۳) برابر  $6\sqrt{5}$  باشد،  $\alpha + \beta$  کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

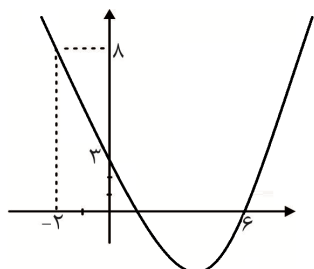
۱۲۸- مجموع ریشه‌های معادله  $x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 4x = 12$  کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۰ (۳) ۱ (۴) ۴

۱۲۹- اگر یکی از ریشه‌های معادله  $\frac{c}{x} = x + b$  ( $b, c \in \mathbb{Q}$ ) برابر  $3 + \sqrt{7}$  باشد،  $b + c$  کدام است؟

- (۱) -۸ (۲) -۴ (۳) -۳ (۴) ۱۰

۱۳۰- اگر نمودار سهمی  $f(x) = ax^2 + bx + c$  به شکل زیر باشد،  $f(4)$  کدام است؟



- (۱) ۰ (۲) -۵/۰ (۳) -۱ (۴) -۱/۵

۱۳۱- اگر ضلع  $AB = 6$ ،  $BC = 4$  و  $\hat{A} = 30^\circ$  از مثلث  $ABC$  را داشته باشیم، چند مثلث غیر همبسته می‌توان رسم کرد؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۳۲- در مثلث  $ABC$ ،  $AB = 4$ ،  $AC = 5$  و  $\hat{A} = \frac{5\pi}{6}$ ، مجموع فواصل نقطه  $D$  پای نیمساز وارد بر  $BC$  تا دو ضلع دیگر کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{9}$  (۲)  $\frac{10}{9}$  (۳)  $\frac{15}{9}$  (۴)  $\frac{20}{9}$

۱۳۳- در دوزنقه  $ABCD$ ، امتداد دو ساق  $AD$  و  $BC$  یکدیگر را در نقطه  $M$  قطع می‌کنند. اگر مساحت مثلث بزرگ‌تر  $1/125$  مساحت دوزنقه باشد، نسبت دو قاعده دوزنقه کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳۴- اگر مثلث  $ABC$  به مساحت ۲۴ به گونه‌ای باشد که یک ضلع آن قطر دایره به شعاع ۵ و رأس دیگر روی دایره باشد، ضلع متوسط کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۳۵- معادله  $x - \sqrt{x-1} = [x]$  چند ریشه دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۶- اگر نمودار تابع  $y = \sqrt{x}$  را نسبت به محور  $y$  ها قرینه کرده و ۳ واحد به راست ببریم و نمودار تابع  $y = 2x$  را ۲ واحد به چپ ببریم همدیگر را در نقطه به کدامین عرض قطع می‌کنند؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۲

۱۳۷- وارون تابع  $f(x) = x^2 + 4x + k$ ، نمودار  $f(x)$  را در نقطه به طول ۲- قطع می‌کند. وارون تابع  $y = f(x)$ ، نمودار  $9y + x = 0$  را در نقطه با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) ۰ (۲) -۱ (۳) -۳ (۴) -۹

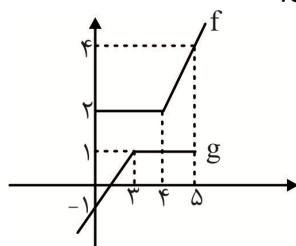
۱۳۸- اگر  $f(x+1) = 3x + 3 + \sqrt{-x^2 - 16x + 76}$  باشد، مقدار تابع  $f(x)$  به ازاء  $x = 2 - \sqrt{5}$  کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۱۳۹- اگر  $f = \{(2, y), (2x^2 + y, 3), (4x - 8, 3), (2, -4x)\}$  تابعی وارون‌پذیر باشد،  $x + y$  کدام است؟

- (۱) -۱۲ (۲) -۶ (۳) ۱۲ (۴) ۲۴

۱۴۰- اگر نمودار دو تابع  $f$  و  $g$  به شکل زیر باشند، برد تابع  $y = xf(x) - 3g(x)$  کدام است؟



(۱)  $[3, 17]$

(۲)  $[0, 17]$

(۳)  $[0, +\infty)$

(۴)  $[-1, +\infty)$

۱۴۱- هر گاه دو قرقره به شعاع‌های ۴ و ۶ به وسیله تسمه‌ای به هم وصل شده و قرقره بزرگ‌تر  $\frac{31\pi}{12}$  حرکت کرده باشد،

قرقره کوچک‌تر چه کمائی را طی کرده است؟

(۴) دو دور و  $\frac{\pi}{8}$

(۳) دو دور و  $\frac{\pi}{12}$

(۲) یک دور و  $\frac{15\pi}{8}$

(۱) یک دور و  $\frac{7\pi}{12}$

۱۴۲- اگر  $\alpha$  منفرد و  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  باشد،  $\sin(\frac{17\pi}{2} - \alpha)$  کدام است؟

(۴)  $\frac{4}{5}$

(۳)  $\frac{3}{5}$

(۲)  $-\frac{3}{5}$

(۱)  $-\frac{4}{5}$

۱۴۳- دو نمودار  $y = -2\cos^2 x$  و  $y = -2\sin x - 3$  در بازه  $[0, 2\pi]$  در چند نقطه یکدیگر را قطع می‌کنند؟

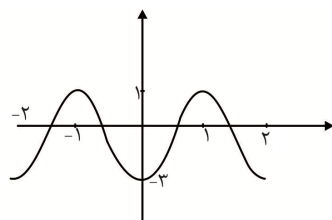
(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۰

۱۴۴- اگر قسمتی از نمودار تابع  $y = a \sin[(\frac{3}{4} + bx)\pi] + c$  به شکل زیر باشد،  $a + b^2 + c$  کدام است؟



(۱)  $-2/75$

(۲)  $-1/75$

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۴۵- اگر  $3 = \frac{2 \sin(\frac{11\pi}{2} + x) + \sin(11\pi - x)}{2 \cos(\frac{15\pi}{2} - x) - \cos(18\pi - x)}$  باشد،  $\cot x$  کدام است؟

(۴)  $-7$

(۳)  $-6$

(۲)  $-5$

(۱)  $-4$

۱۴۶- مساحت نمودار تابع  $y = [\sin x]$  در فاصله  $x \in [0, 2\pi]$  و محور  $x$  ها کدام است؟ ( [ ] علامت جزء صحیح است.)

(۴)  $2\pi$

(۳)  $\pi$

(۲)  $\frac{\pi}{2}$

(۱) ۰

۱۴۷- اگر  $4^x - 3 = 4^{x+1} - 5 \times 2^{x+1}$  باشد، آنگاه  $\log_4^{\frac{1}{18}}$  کدام است؟

(۴)  $1 \pm 4x$

(۳)  $1 \pm 3x$

(۲)  $1 \pm 2x$

(۱)  $1 \pm x$

۱۴۸- اگر علی دوچرخه را به قیمت ده میلیون ریال خریده و بداند هر سال ۲۰ درصد از قیمت آن کم می‌شود، تقریباً

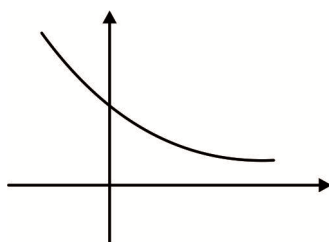
پس از گذشت چند سال قیمت دوچرخه ۴/۱۰۰/۰۰۰ ریال می‌شود؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲/۵

(۱) ۲



۱۴۹- به ازاء کدام مقدار  $k$  تابع  $f(x) = (\frac{k^2}{4} - k)^x$  به شکل نمایی زیر است؟

(۱)  $0 < k < 1$

(۲)  $k > 1$

(۳) هیچ مقدار  $k$

(۴) هر مقدار  $k$

۱۵۰- اگر  $\log_8^{28} = k$  باشد، حاصل  $\log_{14}^7$  کدام است؟

(۱)  $\frac{3k-2}{3k+1}$

(۲)  $\frac{3k-2}{3k-1}$

(۳)  $\frac{3k-2}{3k-3}$

(۴)  $\frac{3k+1}{3k-2}$

۱۵۱- اگر  $\log_2^x = 1 + \log_2^{x^2-4}$  باشد، حاصل  $\log_{25}^{x-1}$  کدام است؟

(۱)  $0/25$

(۲)  $0/5$

(۳)  $0/75$

(۴)  $1/25$

۱۵۲- حاصل  $[\log_{100}^2] + [\log_2^{100}]$  کدام است؟ ( [ ] علامت جزء صحیح است.)

(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۷

۱۵۳- اگر  $f(x) = \begin{cases} x & x < 0 \\ \cos x & x > 0 \end{cases}$  باشد،  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{xf(x)}{x - [f(x)]}$  کدام است؟ ( [ ] علامت جزء صحیح است.)

(۱) -۱

(۲) ۰

(۳) ۱

(۴) وجود ندارد.

۱۵۴- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{2\pi}{4}} \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\cos x + \sin x}$  کدام است؟

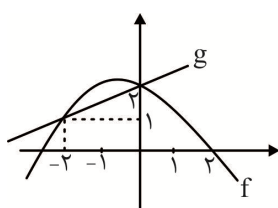
(۱)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) ۰

(۳)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۴)  $\sqrt{2}$

۱۵۵- اگر نمودار سهمی  $f$  و خط  $g$  به شکل زیر باشند، حاصل  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{f(x) - g(x)}{2f(x) + g(x) - 3}$  کدام است؟



(۲)  $\frac{1}{2}$

(۱) ۱

(۴)  $\frac{1}{4}$

(۳)  $\frac{1}{3}$

زیست‌شناسی (۲)

۱۵۶- در لقاح .....

(۱) خارجی، برخی رفتارهای جانور می‌تواند به آزاد کردن گامت‌های جانور دیگر منجر شود.

(۲) داخلی، قطعاً دستگاه تولیدمثلی ماده محل برخورد گامت‌های نر و ماده می‌باشد.

(۳) دو طرفه، اسپرم‌های یک جانور تخمک‌های همان جانور را بارور می‌کند.

(۴) همافروdit‌ها، قطعاً امکان جفت‌گیری با جاندار دیگری وجود ندارد.

۱۵۷- در بدن انسان، هر یاخته ..... پیک شیمیایی ..... قطعاً .....

(۲) تولیدکننده - دوربرد - جزیی از دستگاه درون‌ریز دسته‌بندی می‌شود.

(۱) هدف - کوتاه‌برد - نوعی یاخته عصبی است.

(۴) تولیدکننده - کوتاه‌برد - یاخته‌ای با رشته‌های عصبی است.

(۳) هدف - دوربرد - خارج از خون قرار دارد.

### ۱۵۸- کدام گزینه ویژگی همه یاخته‌های گیرنده بدن است که در دریافت و درک درست مزه‌ها نقش دارند؟

- (۱) به واسطه یک یاخته عصبی، پیام عصبی تولید شده را به مغز ارسال می‌کنند.
- (۲) برای تحریک، بایستی با ماده محرک تماس داشته باشند.
- (۳) در کنار تعداد زیادی یاخته طویل‌تر از خودشان قرار دارند.
- (۴) ناقل عصبی در آنها در جسم یاخته‌ای تولید شده و به انتهای آکسون هدایت می‌شود.

### ۱۵۹- در محل گره رانویه .....

- (۱) جهش پیام عصبی بر روی پوشش میلینی کناری اتفاق می‌افتد.
- (۲) پتاسیم فقط از یاخته عصبی خارج می‌گردد.
- (۳) ارتباط یاخته عصبی با محیط اطراف یاخته فراهم می‌شود.
- (۴) همواره ورود یون‌های سدیم به شکل فعال به درون یاخته عصبی اتفاق می‌افتد.

### ۱۶۰- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «حین برقراری پتانسیل آرامش در یک یاخته عصبی، هر

پروتئینی که قطعاً .....

- (۱) در ورود سدیم به درون یاخته مؤثر باشد - قادر است بدون صرف انرژی، پتاسیم را از یاخته خارج می‌کند.
- (۲) در انتقال فعال پتاسیم به داخل یاخته نقش دارد - هیدرولیزکننده مولکول ATP می‌باشد.
- (۳) یون‌های سدیم را بیش از پتاسیم جابجا می‌کند - با جابجایی یون‌های مثبت، اختلاف بار الکتریکی بین دو سوی غشاء را زیاده‌تر می‌کند.
- (۴) در جهت شیب غلظت پتاسیم را از یاخته خارج می‌کند - در خلاف جهت شیب غلظت، سدیم را به درون یاخته وارد می‌کند.

### ۱۶۱- بیشترین یاخته‌هایی که در گیرنده خط جانبی ماهی حضور دارند، .....

- (۱) دارای مژک‌هایی با اندازه متفاوت می‌باشند.
- (۲) پیام عصبی تولید شده در خود را به رشته‌های عصبی انتقال می‌دهند.
- (۳) می‌توانند با آب عبوری از کانال خط جانبی در تماس باشند.
- (۴) می‌توانند ماهی را از حضور اجسام و جانوران اطراف خود آگاه کنند.

### ۱۶۲- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «نمی‌توان گفت که هر .....

- (۱) یاخته کشنده طبیعی، پروتئین‌هایی تولید می‌کنند که همگی در یاخته هدف نیز وجود دارند.
- (۲) یاخته هدف لنفوسیت کشنده طبیعی، قطعاً چرخه یاخته‌ای بسیار سریعی دارند.
- (۳) یاخته چسبیده به یاخته کشنده طبیعی، دچار مرگ برنامه‌ریزی شده می‌شود.
- (۴) پروتئین مترشحه از یک لنفوسیت کشنده طبیعی، در غشاء یاخته هدف مستقر می‌شود.

### ۱۶۳- در برخورد دوم با آنتی ژن ..... برخورد اول .....

- (۱) برخلاف - زمانی صرف فعال شدن و تکثیر نوعی لنفوسیت می‌شود.
- (۲) نسبت به - فقط سرعت مبارزه با عوامل بیگانه بیشتر است.
- (۳) برخلاف - پاسخ دفاعی متناسب با میزان آنتی‌ژن وارد شده به بدن، می‌تواند شدیدتر باشد.
- (۴) نسبت به - تعداد لنفوسیت‌های تقسیم‌شونده، بیشتر می‌باشد.

### ۱۶۴- چند مورد جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «می‌توان گفت .....

- الف) در ریشه پشته‌ای عصب نخاعی برخلاف ریشه شکمی هسته نورونی با دندریت بلند وجود دارد.
- ب) در عصب نخاعی، جسم یاخته‌ای هر یاخته عصبی حرکتی همانند یاخته عصبی رابط، در بخش خاکستری قرار دارند.

ج) بخشی از مغز انسان در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه، در ترشح بزاق نقش دارد.

د) یکی از اجزاء سامانه لیمبیک دارای آکسون گیرنده‌های بویایی انسان می‌باشد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

### ۱۶۵- هر تنظیم‌کننده رشدی که ..... شود، برای ..... مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- (۱) در نوک ساقه تولید - تحریک ریشه‌زایی
- (۲) باعث تولید میوه‌های بی‌دانه - رویش دانه
- (۳) بر روی یاخته نگهبان روزنه مؤثر - تسهیل برداشت مکانیکی میوه‌ها
- (۴) از بافت‌های آسیب دیده گیاه تولید - تشکیل ساقه از کال

**۱۶۶- در دستگاه تولیدمثلی یک مرد بالغ سالم، هر لوله‌ای که ..... قطعاً .....**

- (۱) اسپرم تولید می‌کند - در ترشح هورمون جنسی مردانه نقش دارد.
- (۲) درون آن اسپرم‌های بالغ نگهداری می‌شوند - در دمای پایین‌تری نسبت به بقیه بدن قرار دارد.
- (۳) در انتقال اسپرم به محیط بیرون از بدن دخالت دارد - از درون آن فقط گامت بالغ عبور می‌کند.
- (۴) درون آن فروکتوز می‌توان یافت - مایعی اسیدی آزاد می‌کند.

**۱۶۷- هر جانور طبیعی ..... قطعاً .....**

- (۱) دولاد - دارای دو نوع کروموزوم جنسی در یاخته‌های خود می‌باشد.
- (۲) تک‌لاد - قادر به انجام تولیدمثل جنسی نمی‌باشد.
- (۳) با سه نوع کروموزوم غیر همتا - دارای عدد کروموزومی  $2n = 6$  می‌شود.
- (۴) با یک مجموعه کروموزومی - دارای کروموزوم غیر جنسی می‌باشد.

**۱۶۸- در بافت استخوانی .....**

- (۱) فشرده، رگ‌های خونی از درون بخش نرم حاوی چربی عبور می‌کنند.
- (۲) اسفنجی، درون همه یاخته‌ها پروتئین‌های لازم برای جابجایی گازهای تنفسی در بدن ساخته می‌شود.
- (۳) فشرده، همه محتویات مایع بین‌یاخته‌ای توسط یاخته‌هایی از بافت پیوندی ساخته می‌شوند.
- (۴) اسفنجی، در حفره‌های موجود در بین‌یاخته‌های استخوانی، ممکن است یاخته‌های خونی تشکیل شود.

**۱۶۹- در تشریح مغز گوسفند، کدام دو مورد از هر دو سمت پشتی و شکمی دیده می‌شوند؟**

- (۱) لوب بویایی و نخاع
- (۲) پل مغزی و مغز میانی
- (۳) درخت زندگی و شیار بین دو نیمکره مخ
- (۴) کیاسمای بینایی و ماده خاکستری مخ

**۱۷۰- در گوش انسان، .....**

- (۱) تغییر نفوذپذیری غشاء هر یاخته گیرنده مژکدار با لرزش ماده ژلاتینی اتفاق می‌افتد.
- (۲) غشای یاخته‌های مژکدار با ماده ژلاتینی احاطه می‌شود.
- (۳) لرزش استخوان چکشی به طور مستقیم موجب لرزش دريچه دهلیزی می‌شود.
- (۴) ارتباط گوش بیرونی با حلق به واسطه شیپور استاش برقرار می‌شود.

**۱۷۱- در همه خطوط دفاع غیر اختصاصی، .....**

- (۱) پاسخ ایمنی ارائه شده به عوامل بیگانه، عمومی و سریع می‌باشد.
- (۲) از ورود میکروب‌های بیماری‌زا به فضای بین‌یاخته‌ای بافت‌های بدن، جلوگیری می‌شود.
- (۳) پاسخ ایمنی ارائه شده به نوعی میکروب بر روی میکروب‌های دیگر مؤثر نمی‌باشد.
- (۴) در برابر طیف وسیعی از میکروب‌ها یک نوع پاسخ ایمنی ارائه می‌شود.

**۱۷۲- در خط دوم دفاعی بدن، هر .....**

- (۱) پروتئینی که در غشاء یاخته هدف منفذ ایجاد کند، قطعاً علیه یک یاخته آلوده به ویروس یا سرطانی وارد عمل می‌شود.
- (۲) گویچه سفیدی که در حین التهاب از دیواره مویرگ خارج می‌شود، قطعاً در همکاری با پروتئین‌های مکمل باعث مرگ یاخته بیگانه می‌شود.
- (۳) یاخته دانه‌دار موجود در خون، قطعاً پس از دیپدز تغییر شکل می‌دهد.
- (۴) پروتئین دفاعی که از یاخته کشنده طبیعی سالم ترشح می‌شود، می‌تواند فعالیت درشت‌خوارها را به دنبال داشته باشد.

**۱۷۳- در یک دوره جنسی یک زن سالم ۲۰ ساله، هر گونه افزایش .....**

- (۱) ضخامت دیواره رحم با ترشح نوعی هورمون از یاخته‌های دیپلوئیدی درون تخمدان همراه است.
- (۲) هورمون استروژن با کاهش مقدار هورمون ایجاد کننده جسم زرد هم‌زمان انجام می‌شود.
- (۳) در مقدار هورمون پروژسترون خون، قطعاً با افزایش مقدار هورمون محرک فولیکولی هم‌زمان است.
- (۴) در ترشح هورمون لوتئالی، هم‌زمان با افزایش هورمون تحریک کننده فولیکولی است.

**۱۷۴- درباره کنترل ورود و خروج مواد به جنین، چند مورد به درستی بیان شده است؟**

- (الف) جنین فقط مواد مغذی و اکسیژن را از خون مادر گرفته و مواد دفعی و دی‌اکسید کربن را به آن تحویل می‌دهد.
- (ب) سرخرگ‌های بندناف که خون را از جفت به سمت جنین می‌برند، دارای خون تیره می‌باشند.
- (ج) خون سیاهرگ‌های بندناف حاوی مواد مغذی تأمین کننده نیازهای جنین می‌باشد.
- (د) پرده کوریون اطراف بندناف از یاخته‌های بیرونی بلاستوسیست منشاء می‌گیرد.

## ۱۷۵- در هر گل .....

- (۱) بخش فرورفته‌ای وجود دارد که حلقه‌های هم‌مرکز بر روی آن مستقر می‌باشند.
- (۲) پرچم‌ها از دو بخش بساک و میله تشکیل شده‌اند.
- (۳) با مادگی چند برچه‌ای، فضای مادگی قطعاً با دیواره برچه‌ها از هم جدا شده است.
- (۴) که حلقه دوم رنگی است، تولیدمثل جنسی می‌تواند وابسته به جانوران گرده‌افشان باشد.

## ۱۷۶- گیاه .....

- (۱) آکاسیا با کمک گرفتن از نوعی جانور با اسکلت بیرونی می‌تواند تولیدمثل جنسی انجام دهد.
- (۲) تنباکو بدون دخالت زنبورها نیز می‌تواند نوزاد کرمی‌شکل حشره را از خود دور کند.
- (۳) آکاسیا با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی، همه حشرات را از خود فراری می‌دهد.
- (۴) تنباکو از یاخته‌های آسیب دیده برگ، ماده‌ای فرار آزاد می‌کند که قطعاً نوزاد کرمی‌شکل حشره را به سمت خود جذب می‌نماید.

## ۱۷۷- LH نوعی هورمون مترشح از هیپوفیز است که .....

- (۱) بلافاصله پس از تولید وارد خون سیاهرگی می‌شود.
- (۲) بدون دخالت FSH باعث ترشح نوعی هورمون جنسی در زنان می‌شود.
- (۳) در سرخرگ بیضه مقدار بیشتری نسبت به سیاهرگ بیضه دارد.
- (۴) تولید و آزاد شدن آن به پیام عصبی در یاخته تولیدکننده نیازمند است.

## ۱۷۸- (در هر جانوری که برای هشدار دادن به افراد هم‌گونه، فرومون ترشح می‌کند) .....

- (۱) دارای یک رشته به عنوان طناب عصبی در سمت شکمی است.
  - (۲) رشد اندازه بدن همواره با رشد اسکلت بدن همراه است.
  - (۳) ممکن است علاوه بر گیرنده‌های بینایی، برای نوعی پرتو دیگر، گیرنده اختصاصی داشته باشد.
  - (۴) چندین گره عصبی در ناحیه سر مغز را ایجاد می‌کند.
- ۱۷۹- چند مورد جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در یک ماهیچه اسکلتی از بدن انسان، .....»
- الف) در حین انقباض، بخش‌های تیره برخلاف بخش‌های روشن، در بیشترین طول خود می‌باشند.
  - ب) هر پروتئین از رشته‌های ضخیم همواره با رشته‌های نازک در تماس است.
  - ج) با اتصال ناقل عصبی به مولکول گیرنده در سطح تارچه، کلسیم مایع سیتوپلاسمی افزایش می‌یابد.
  - د) افزایش مقدار میوگلوبین درون تارها با افزایش استفاده از روش‌های تنفس هوایی همراه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

## ۱۸۰- کدام گزینه به نادرستی جمله مقابل را تکمیل می‌کند؟ «در بدن انسان، هر گیرنده .....»

- (۱) تماسی، نوعی گیرنده مکانیکی است که قطعاً از نوعی رشته عصبی تشکیل شده است.
- (۲) دمایی درون بدن، قطعاً در نوعی سیاهرگ قرار دارد.
- (۳) حس وضعیت درون ماهیچه‌ها، فقط با کوتاه شدن طول ماهیچه تحریک می‌شود.
- (۴) درد، فقط وجود نوعی محرک آسیب‌رسان را به فرد اطلاع می‌دهد.

## ۱۸۱- هر جانوری با ..... قطعاً .....

- (۱) ساختار نردبان‌مانند در طناب عصبی - دارای دو کانال پر از آب در دو سمت بدن خود می‌باشد.
- (۲) مجموعه‌ای از نورون‌های پراکنده در دیواره بدن - دارای دو گره متشکل از مجموعه‌ای از چند جسم یاخته‌ای در سر می‌باشد.
- (۳) گره‌های عصبی در سراسر بدن - به کمک دستگاه عصبی، تصویر موزائیکی از میدان دید خود ایجاد می‌کند.
- (۴) طناب عصبی پشتی - دارای ساختارهای استخوانی برای حرکت می‌باشد.

## ۱۸۲- کدام گزینه جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «ناقل عصبی پس از آزاد شدن به درون همایه (سیناپس) قطعاً .....»

- (۱) توسط پروتئینی اختصاصی به مایع سیتوپلاسمی یاخته پس‌سیناپسی وارد می‌شود.
- (۲) با درون‌بری به درون یاخته عصبی پیش‌سیناپسی کشیده می‌شود.
- (۳) نفوذپذیری غشاء یاخته پس‌سیناپسی نسبت به نوعی یون را تغییر می‌دهد.
- (۴) نوعی کانال دریچه‌دار موجود در غشاء یاخته عصبی پیش‌سیناپسی را باز می‌کند.

## ۱۸۳- (در) ..... چشم انسان سالم، .....

- (۱) داخلی‌ترین لایه - یاخته‌هایی حضور دارد که پس از تجزیه ماده حساس به نور، پیام عصبی را به مغز هدایت می‌کنند.
- (۲) بیرونی‌ترین لایه - به نوعی ماهیچه اتصال دارد که با بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی کنترل می‌شود.
- (۳) مایع شفاف - یاخته‌هایی حضور دارند که به قرنیه و عدسی اکسیژن‌رسانی می‌کنند.
- (۴) نقطه کور - هیچ یاخته‌ای از یاخته‌های موجود در لایه شبکیه حضور ندارد.

## ۱۸۴- هر هورمون ترشح شده از غده مستقر در گودی استخوان کف جمجمه .....

- (۱) قطعاً بلافاصله پس از تولید از آکسون نوعی یاخته عصبی آزاد می‌شود.
- (۲) قطعاً در تنظیم فعالیت یاخته‌های نوعی غده دیگر نقش دارد.
- (۳) فقط با دخالت نوعی ترکیب شیمیایی پر انرژی به خون می‌ریزند.
- (۴) فقط با اتصال به گیرنده اختصاصی خود، فعالیت یاخته هدف را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

## ۱۸۵- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در خط دفاعی معروف به ورود ممنوع از خطوط دفاعی

بدن انسان، ..... در ..... نقش دارد.»

- (۱) غدد بزاقی - تولید نوعی آنزیم دفاعی
- (۲) پوست - ترشح نوعی ترکیب اسیدی برای حذف همه میکروب‌های سطح پوست
- (۳) غدد اشک - ترشح نوعی ماده مؤثر در ممانعت از تکثیر میکروب‌ها
- (۴) دیواره لوله گوارش - ایجاد سد در مقابل نفوذ میکروب‌ها به محیط داخلی

## ۱۸۶- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در دفاع اختصاصی بدن انسان، هر نوع لنفوسیت

.....»

- (۱) T نابالغ، در غده‌ای از بدن توانایی شناسایی عامل بیگانه را پیدا می‌کند که در پشت جناغ قرار دارد.
- (۲) B بالغ، قطعاً تقسیم شده و یاخته پادتن‌ساز پدید می‌آورد.
- (۳) T بالغ، در شناسایی و مبارزه با نوعی یاخته انسانی عمل می‌کند.
- (۴) B نابالغ، از تقسیم نوعی یاخته بنیادی در مغز قرمز استخوان به وجود می‌آیند.

## ۱۸۷- در دستگاه دفاعی بدن .....

- (۱) مگس میوه، آنتی‌ژن‌های مختلف توسط مولکول‌های فعال در دفاع اختصاصی شناسایی می‌شود.
- (۲) لارو ستاره دریایی، یاخته‌های آمیبی شکل عوامل بیگانه مختلف را از هم شناسایی می‌کنند.
- (۳) جیرجیرک، هر پروتئین محلول در خون با اتصال به میکروب‌ها فعال می‌شود.
- (۴) پلاتی‌پوس، یاخته‌های حاصل از لنفوئیدها با اتصال به نوعی یاخته خود جانور، درشت‌خوارها را فعال می‌کند.

## ۱۸۸- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان، در هر مرحله‌ای از میوز که ..... قطعاً .....»

- (۱) کروموزوم‌های درون یاخته دو برابر شود - رشته‌های دوک در حال کوتاه شدن می‌باشد.
- (۲) کروموزوم‌های همتا به هم چسبیده و ساختار چهارتایه تشکیل شود - رشته‌های دوک در میان یاخته تشکیل می‌شود.
- (۳) درون یاخته دو هسته با عدد کروموزومی هاپلوئید تشکیل شود - درون هر هسته ۲۳ مولکول دنا دیده می‌شود.
- (۴) کروموزوم‌های دو کروماتیدی در سطح استوایی یاخته قرار گیرد - رشته‌های دوک به بخشی از کروموزوم‌ها متصل می‌باشد.

## ۱۸۹- چند مورد ویژگی مشترک اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی می‌باشد؟

الف) در دوران جنینی یک فرد دیده نمی‌شود.

ب) در یک زن جوان سالم، از تقسیم نابرابر مایع میان یاخته درون یکی از لوله‌های رحم به وجود می‌آید.

ج) فقط به تعداد ۴۶ مولکول دنا دارد.

د) قادر است طی لقاح با اسپرم، توده‌ای پر یاخته‌ای ایجاد کند.

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

## ۱۹۰- درباره رویش غیر جنسی گیاهان از بخش‌های تخصص یافته، کدام گزینه جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در .....»

- (۱) زنبق، در اندام‌های زمینی، به تعداد ریشه‌ها مناطق دارای سرلاد نخستین وجود دارد.
- (۲) توت‌فرنگی، گره‌هایی از ساقه رونده که به خاک وارد شده باشند، پایه‌های جدید ایجاد می‌کنند.
- (۳) سیب‌زمینی، ریشه ذخیره‌ای دارای گره‌هایی است که از رشد آنها گیاه جدید ایجاد می‌شود.
- (۴) پیاز، هر ساقه زیرزمینی تعداد زیادی ساختار تکمه‌مانند دارد.

**۱۹۱- در دانه گرده رسیده نهاندانگان، .....**

- (۱) دو یاخته هاپلوئیدی وجود دارد که تعداد کروموزوم‌های متفاوتی دارند.
  - (۲) از تقسیم یاخته رویشی، لوله گرده درون مادگی رشد می‌کند.
  - (۳) تقسیم یاخته زایشی، دو یاخته ایجاد می‌کند که با تخم‌زا لقاح می‌کنند.
  - (۴) دیواره خارجی به کلالة مناسب چسبیده و پس از آن لوله گرده ایجاد می‌شود.
- ۱۹۲- در لوله رحمی یک زن سالم، در پی ادغام غشاء اسپرم و اووسیت ثانویه، .....**

- (۱) بلافاصله با صرف انرژی از غشاء اووسیت ثانویه کاسته می‌شود.
  - (۲) پس از تکمیل میوز ۲، کروموزوم‌های اسپرم و تخمک در مایع میان‌یاخته کنار هم قرار گرفته و هسته تخم شکل می‌گیرد.
  - (۳) یاخته‌های فولیکولی اجازه ورود اسپرم دیگری به اووسیت ثانویه را نمی‌دهند.
  - (۴) یاخته‌ای پدید می‌آید که تنها یک نوع میتوکندری در آن وجود دارد.
- ۱۹۳- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟**

- (۱) جدا نشدن کروموزومی فقط در تقسیم میوز اتفاق می‌افتد.
  - (۲) افزایش سن مادر با افزایش احتمال ابتلا به بیماری نشانگان داون رابطه خطی دارد.
  - (۳) فرد مبتلا به تریزومی ۲۱ قطعاً از گامت ماده‌ای با ۲۴ کروموزوم هسته‌ای ایجاد شده است.
  - (۴) مجاورت با پرتوهای مضر و آلودگی‌ها می‌تواند در جنس نر باعث جدا نشدن کروموزوم‌ها در حین گامت‌زایی شود.
- ۱۹۴- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در یک انسان سالم، ..... مقدار ..... در خون، .....»**
- (۱) افزایش - اکسی‌توسین - انقباض ماهیچه‌های رحم را افزایش می‌دهد.
  - (۲) کاهش - گلوکز - باعث افزایش ترشح انسولین می‌شود.
  - (۳) افزایش - سدیم - در پی افزایش نوعی هورمون ترشحی از غده فوق کلیه اتفاق می‌افتد.
  - (۴) کاهش - هورمون پاراتیروئیدی - در پی افزایش مقدار کلسیم خوناب اتفاق می‌افتد.

**۱۹۵- در بدن یک انسان سالم، هر هورمون .....**

- (۱) مؤثر بر مقدار کلسیم خوناب، با دخالت نوعی هورمون مترشح از هیپوفیز، به خوناب وارد می‌شود.
- (۲) تیروئیدی، میزان گلوکز خون را افزایش می‌دهد.
- (۳) یددار، قطعاً برای نمو دستگاه عصبی در دوران جنینی ضروری بوده است.
- (۴) مترشح از غده تیروئید، در نوعی یاخته دارای گیرنده انسولین، گیرنده دارد.

**۱۹۶- در هر مفصلی از بدن انسان، .....**

- (۱) تغییر طول کوتاه در طول ماهیچه‌ای خاص باعث حرکت زیاد استخوان‌ها نسبت به هم می‌شود.
- (۲) چندین استخوان توسط راهکارهایی در کنار یکدیگر نگه داشته می‌شوند.
- (۳) علاوه بر کپسول مفصلی ارتباط بین دو استخوان از طریق رباط‌ها نیز برقرار می‌شود.
- (۴) مایع مفصلی و غضروف سر استخوان موجب کاهش اصطکاک می‌شوند.

**۱۹۷- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟**

- (۱) میوه از رشد و نمو تخمدان یا قسمت‌های دیگر گل شکل می‌گیرد.
- (۲) تخمدان در میوه سیب اندازه کوچک‌تری نسبت به تخمدان میوه هلو وجود دارد.
- (۳) میوه‌های نارس دارای دانه‌هایی می‌باشند که قادر به رشد و ایجاد گیاه جدید نمی‌باشد.
- (۴) همه میوه‌هایی که توسط جانوران پراکنده می‌شوند، توسط آنها خورده می‌شوند.

**۱۹۸- در نهاندانگان از تقسیم و رشد یاخته کوچک‌تر از یاخته حاصل از تقسیم تخم اصلی کدام حاصل نمی‌شود؟**

- (۱) برگ‌(های) رویشی (۲) انتقال‌دهنده ذخیره دانه (۳) پوسته دانه (۴) ذخیره دانه دولپه‌ای‌ها

**۱۹۹- در فصل ..... با شکستن شب توسط یک جرقه نوری، در گیاه ..... تشکیل و نمو گل صورت .....** 

- (۱) پاییز - شبدر - می‌گیرد.
- (۲) تابستان - داوودی - می‌گیرد.
- (۳) پاییز - داوودی - نمی‌گیرد.
- (۴) تابستان - شبدر - نمی‌گیرد.

**۲۰۰- مرگ برنامه‌ریزی شده همواره .....**

- (۱) برای یاخته‌هایی اتفاق می‌افتد که در بخش‌های عملکردی بدن اضافی می‌باشد.
- (۲) براساس محرکی از درون یاخته اتفاق می‌افتد.
- (۳) در یاخته‌های آسیب دیده با پرتوهای فرابنفش می‌تواند موجب سرطان شود.
- (۴) به واسطه واکنش آنزیم‌های درون یاخته اتفاق افتاده و کامل می‌شود.

۲۰۱- در تقسیم میتوز یک یاخته جانوری، بلافاصله ..... از .....  
 (۱) پس - رسیدن کروموزوم‌ها به حداکثر فشردگی، درون یاخته دو هسته شکل می‌گیرد.  
 (۲) قبل - دو برابر شدن کروموزوم‌های یاخته، پوشش هسته از بین می‌رود.  
 (۳) پس - تجزیه پروتئین اتصال دهنده کروماتیدهای خواهری در هسته، دو برابر فام‌تن‌های یاخته مادر، فام‌تن دیده می‌شود.  
 (۴) قبل - ردیف شدن کروموزوم‌ها در وسط یاخته، هر سانترومر از دو طرف به رشته‌های دوک متصل می‌شود.

۲۰۲- چند مورد ویژگی همه هورمون‌هایی است که از غده فوق کلیه بدن ترشح می‌شوند؟

- (الف) گلوکز خوناب را افزایش می‌دهد. (ب) از نوعی یاخته بافت عصبی آزاد می‌شوند.  
 (ج) مقدار آن فقط تحت تأثیر خودش کاهش می‌یابد. (د) باعث افزایش فشار خون فرد می‌شود.  
 (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰۳- در رابطه با چشم گاو .....  
 (۱) افزایش انحنای عدسی در اثر انقباض ماهیچه شعاعی عنبیه می‌باشد.  
 (۲) اگر عصب چشم به سمت بالا قرار بگیرد پهنای دو سمت قرنیه یکسان خواهد بود.  
 (۳) تشکیل کیاسمای بینایی به دلیل خروج عصب از چشم به سمت مخالف است.  
 (۴) داخلی‌ترین لایه چشم دارای یاخته‌هایی است که همگی ماده حساس به نور دارند.

۲۰۴- در گیرنده فشار انسان، .....  
 (۱) هر یاخته بافت عصبی با فشرده شدن پوشش پیوندی تحریک می‌شود.  
 (۲) محرک ثابت باعث می‌شود اطلاعات ارسال شده از گیرنده به مغز، پردازش نشوند.  
 (۳) در حین تحریک، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی غشاء دندریت هم‌زمان باز می‌شوند.  
 (۴) چند لایه بافت پیوندی فقط انتهای دندریت یاخته عصبی را می‌پوشاند.

۲۰۵- نوعی بازدارنده رشد گیاهی که در نهاندانه‌ها باعث چیرگی رأسی می‌شود .....  
 (۱) با تحریک ترکیبی افزایش می‌یابد که از بافت‌های آسیب دیده تولید می‌شود. (۲) مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها می‌شود.  
 (۳) در کشاورزی برای تسهیل برداشت میوه‌ها استفاده می‌شود. (۴) گیاه را برای شرایط کمبود آب آماده می‌کند.

## فیزیک (۲)

۲۰۶- الکترون‌خواهی ۳ جسم  $x$ ،  $y$  و  $z$  در جدول تریبوالکتریک روبه‌رو مقایسه شده‌اند. اگر اجسام دو به دو به هم

|          |
|----------|
| انتهای + |
| C        |
| B        |
| A        |
| انتهای - |

مالش داده شوند، چند مورد از عبارتهای زیر نا درست است؟

(الف) بار الکتریکی جسم A حتماً منفی است.

(ب) بار الکتریکی جسم C حتماً مثبت است.

(پ) بار الکتریکی جسم B می‌تواند مثبت یا منفی باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۲۰۷- دو گوی رسانای بسیار کوچک و یکسان با بارهای الکتریکی ۲۴ و ۶ میکروکولن در فاصله ۱۰ cm از یکدیگر قرار

دارند. گوی‌ها را پس از تماس با یکدیگر در فاصله چند سانتی‌متر از هم قرار دهیم تا نیروی الکتروستاتیکی میان

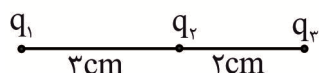
آنها تغییر نکند؟

- (۱) ۱۲/۵ (۲) ۷/۵ (۳) ۱۲ (۴) ۸

۲۰۸- در شکل روبه‌رو بارهای نقطه‌ای  $q_1 = -5\mu C$ ،  $q_2 = -2\mu C$  و  $q_3 = +1\mu C$  روی یک راستا قرار دارند. اگر

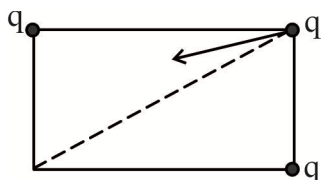
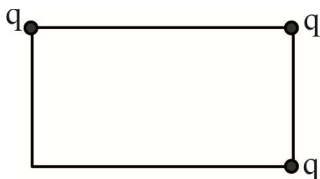
نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار  $q_1$  را  $\vec{F}_1$  و نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار  $q_2$  را  $\vec{F}_2$  بنامیم، بزرگی

$\vec{F}_1 + \vec{F}_2$  چند نیوتن است؟

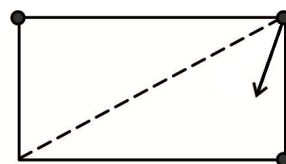


- (۱) ۶۳ (۲) ۸۲ (۳) ۱۴۵ (۴) ۲۲۷

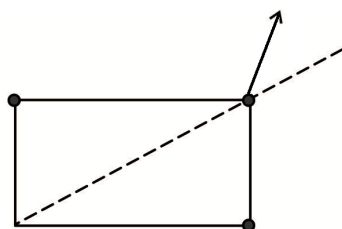
۲۰۹- در شکل روبه‌رو ۳ بار نقطه‌ای یکسان در ۳ گوشه از ۴ گوشه مستطیلی قرار دارند. کدام یک از گزینه‌ها، جهت نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار میانی را درست نشان می‌دهد؟



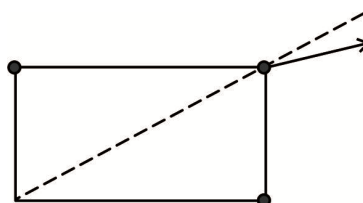
(۲)



(۱)

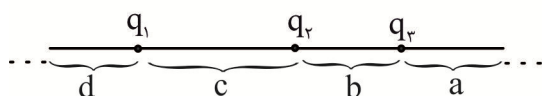


(۴)



(۳)

۲۱۰- بارهای نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  مطابق شکل در یک راستا قرار دارند. اگر بارها هم‌نام باشند، میدان الکتریکی برآیند آنها در محدوده‌های ..... و ..... نمی‌تواند صفر باشد و اگر  $q_1$  ناهم‌نام با  $q_2$  و  $q_3$  باشد، میدان الکتریکی برآیند در محدوده ..... نمی‌تواند صفر باشد.


 (۲)  $d - c - b$ 

 (۱)  $b - d - a$ 

 (۴)  $a - c - b$ 

 (۳)  $c - d - a$ 

۲۱۱- چهار بار نقطه‌ای  $q$ ،  $3q$ ،  $5q$  و  $7q$  در چهار گوشه مربعی به ضلع  $a$  قرار دارند. بیشترین اندازه ممکن برای میدان الکتریکی در مرکز مربع کدام است؟ ( $q > 0$ )

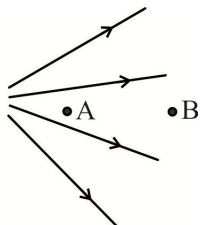
$$8\sqrt{2}k \frac{q}{a^2} \quad (۴)$$

$$12\sqrt{2}k \frac{q}{a^2} \quad (۳)$$

$$4\sqrt{10}k \frac{q}{a^2} \quad (۲)$$

$$6\sqrt{10}k \frac{q}{a^2} \quad (۱)$$

۲۱۲- شکل روبه‌رو خطوط میدان الکتریکی را در ناحیه‌ای از فضا نشان می‌دهد. اگر یک پروتون آزادانه از نقطه  $B$  به نقطه  $A$  برود، پتانسیل الکتریکی .....، انرژی پتانسیل الکتریکی پروتون ..... و انرژی جنبشی آن ..... می‌یابد. (از اثر گرانشی چشم‌پوشی شود.)



(۱) کاهش - کاهش - افزایش

(۲) افزایش - افزایش - کاهش

(۳) افزایش - کاهش - افزایش

(۴) کاهش - افزایش - کاهش

۲۱۳- ذره بارداری به جرم  $10^{-30}$  و بار الکتریکی  $1/6 e$  در یک میدان الکتریکی یکنواخت معلق است. در این میدان الکتریکی کمترین فاصله میان دو نقطه با اختلاف پتانسیل الکتریکی  $7500V$  چند سانتی‌متر است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

(۴) ۱۶

(۳) ۱۲

(۲) ۹

(۱) ۸

۲۱۴- کدام گزینه درباره یک جسم رسانای باردار در الکترواستاتیک نادرست است؟

(۱) بار روی سطح خارجی آن توزیع می‌شود.

(۲) میدان الکتریکی خالص درون آن صفر است.

(۳) توپر یا توخالی بودن جسم اثری بر چگونگی توزیع بار در سطح خارجی آن ندارد.

(۴) تراکم بار الکتریکی در تمام نقاط سطح آن یکسان است.

۲۱۵- اختلاف پتانسیل الکتریکی صفحه‌های یک خازن ۱۸ ولت افزایش می‌یابد و بر اثر آن بار الکتریکی ذخیره شده در

خازن ۴۵ میکروکولن اضافه می‌شود. ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟

(۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۲/۵

۲۱۶- یک خازن تخت که فضای میان صفحه‌های آن خالی است، به باتری وصل است. در همین شرایط فاصله میان

صفحه‌ها را نصف می‌کنیم. چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) ظرفیت الکتریکی خازن دو برابر می‌شود.

(ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی صفحه‌های خازن نصف می‌شود.

(پ) میدان الکتریکی میان صفحه‌های خازن دو برابر می‌شود.

(ت) بار الکتریکی خازن تغییر نمی‌کند.

(ث) انرژی پتانسیل الکتریکی خازن دو برابر می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۷- اختلاف پتانسیل میان صفحه‌های یک خازن ۱۶ ولت است. اگر ۳ میلی‌کولن بار الکتریکی از صفحه مثبت خازن

جدا شود و به صفحه منفی آن منتقل شود، انرژی پتانسیل الکتریکی خازن به اندازه ۳۰ میلی ژول کم می‌شود.

ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟

(۱) ۱۵۰ (۲) ۲۵۰ (۳) ۳۵۰ (۴) ۴۵۰

۲۱۸- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) در هنگام عبور جریان از یک رسانا، الکترون‌های آزاد با سرعت متوسطی موسوم به سرعت سوق در جهت

میدان الکتریکی حرکت می‌کنند.

(ب) سرعت سوق حرکت الکترون‌های آزاد در رسانا از مرتبه  $10^6 \frac{m}{s}$  است.

(پ) جهت قراردادی جریان الکتریکی برخلاف جهت سوق الکترون‌ها است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۲۱۹- یک باتری ۱۲ ولت و ۵۰ آمپر - ساعت به یک لامپ با مشخصات ۲۴ وات و ۱۲ ولت وصل می‌شود. با فرض ناچیز

بودن مقاومت درونی باتری و ثابت ماندن ولتاژ در مدت زمان کار آن، باتری چند ساعت لامپ را روشن نگاه

می‌دارد؟

(۱) ۱۲/۵ (۲) ۲۵ (۳) ۳۷/۵ (۴) ۵۰

۲۲۰- نمودار شکل روبه‌رو جریان یک مقاومت غیر اهمی را برحسب ولتاژ آن نشان می‌دهد. اگر ولتاژ این مقاومت ۲ برابر شود،

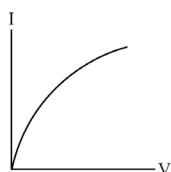
جریان آن  $a$  برابر و توان الکتریکی آن  $b$  برابر می‌شود، در این صورت کدام گزینه درست است؟

(۱)  $b > 4, a < 2$

(۲)  $b > 4, a > 2$

(۳)  $2 < b < 4, a < 2$

(۴)  $2 < b < 4, a > 2$

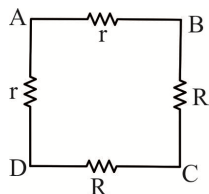


۲۲۱- مقاومت یک رشته سیم آلومینیومی به سطح مقطع  $6 \text{ mm}^2$  برابر  $7 \Omega$  است. جرم این سیم چند کیلوگرم

است؟ مقاومت ویژه آلومینیوم  $2.8 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  و چگالی آلومینیوم برابر  $\frac{2.7}{\text{cm}^3} \text{ g}$  است.

(۱) ۲/۴۳ (۲) ۳/۵۲ (۳) ۳/۴۲ (۴) ۲/۵۳

۲۲۲- در مدار شکل روبه‌رو مقاومت معادل بین نقطه‌های A و B و مقاومت معادل بین نقطه‌های B و D برابرند. نسبت R به r کدام است؟



(۱)  $\frac{1}{3}$  (۲) ۲

(۳) ۳ (۴)  $\frac{1}{2}$

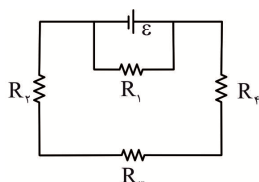
۲۲۳- دو مقاومت ۴۰ و ۱۰ اهمی را بار اول به صورت سری و بار دوم به صورت موازی به یک باتری با نیروی محرکه ۱۱ ولت و مقاومت درونی ناچیز می‌بندیم. نسبت توان مصرفی مقاومت‌ها در حالت اول به توان مصرفی آنها در حالت دوم کدام است؟

(۱) ۰/۲۴ (۲) ۰/۱۸ (۳) ۰/۱۶ (۴) ۰/۱۲

۲۲۴- در مدار شکل روبه‌رو توان خروجی باتری چند وات است؟

$\varepsilon = 4/5V$ ,  $R_1 = 5\Omega$

$R_2 = 2\Omega$ ,  $R_3 = 2\Omega$ ,  $R_4 = 4\Omega$



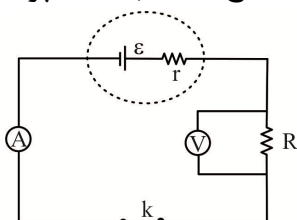
(۱) ۷/۲

(۲) ۶/۳

(۳) ۳/۶

(۴) ۲/۷

۲۲۵- در مدار شکل روبه‌رو مقاومت درونی باتری ۵۵Ω/۰ است و آمپرسنج و ولتسنج در صورت آرمانی بودن مقدارهای ۲/۴A و ۱۴/۴V را نشان می‌دهند. اگر مقاومت آمپرسنج ۱۴Ω/۰ و مقاومت ولتسنج ۸۴Ω باشد، آمپرسنج و ولتسنج چه مقدارهایی را نشان می‌دهند؟

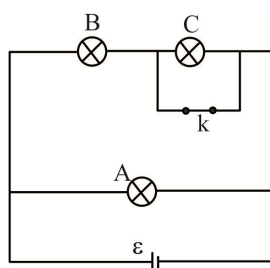


(۱) ۱۲V و ۲/۱A

(۲) ۱۲/۵V و ۲/۲۵A

(۳) ۱۳/۵V و ۲/۳۵A

(۴) ۱۴V و ۲/۵A



۲۲۶- در مدار شکل روبه‌رو لامپ‌ها یکسان هستند. پس از باز کردن کلید، شدت نور لامپ ..... کاهش می‌یابد و شدت نور لامپ ..... ثابت می‌ماند و شدت نور مجموعه لامپ‌ها ..... می‌یابد. (فرض کنید شدت نور هر لامپ متناسب با توان مصرفی آن است).

(۲) B - A - افزایش

(۴) A - B - افزایش

(۱) B - A - کاهش

(۳) A - B - کاهش

۲۲۷- در شکل روبه‌رو یک قطب‌نما در کنار یک آهن‌ربای میله‌ای قرار دارد. اگر آهن ربا به آهستگی حول مرکز خود ۹۰° در جهت ساعتگرد بچرخد، عقربه قطب‌نما چند درجه و در چه جهتی می‌چرخد؟

(۱) ۱۸۰ - ساعتگرد

(۳) ۹۰ - ساعتگرد

(۲) ۱۸۰ - پادساعتگرد

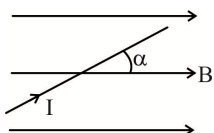
(۴) ۹۰ - پادساعتگرد



۲۲۸- در محلی که راستای میدان مغناطیسی زمین افقی است، یک الکترون به سوی غرب و یک پروتون به سوی بالا در حرکت اند. جهت نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون و پروتون به ترتیب کدام است؟

- (۱) پایین - شرق (۲) بالا - شرق (۳) پایین - غرب (۴) بالا - غرب

۲۲۹- در شکل روبه‌رو سیمی مستقیم به طول  $L$  که از آن جریان الکتریکی به شدت  $I$  می‌گذرد، در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به شدت  $B$  قرار دارد. اگر سیم در صفحه شکل  $90^\circ$  در جهت پادساعتگرد بچرخد، تغییر نیروی مغناطیسی وارد بر آن چه قدر است؟ ( $\sin \alpha = 0/6$ ,  $\cos \alpha = 0/8$ )

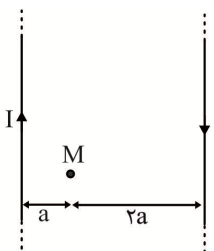


- (۱)  $0/2 ILB$  (۲)  $0/4 ILB$  (۳)  $1/2 ILB$  (۴)  $1/4 ILB$

۲۳۰- یک سیم مستقیم که وزن هر  $40$  سانتی‌متر آن  $0/2$  میلی نیوتن است و از آن جریان الکتریکی  $25mA$  می‌گذرد، در راستای افقی و عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت افقی قرار دارد. اگر نیروی خالص وارد بر سیم (برای وزن و نیروی مغناطیسی) به اندازه نصف وزن جسم و به سوی پایین باشد، شدت میدان مغناطیسی چند گاوس است؟

- (۱)  $100$  (۲)  $200$  (۳)  $1000$  (۴)  $2000$

۲۳۱- فرض کنید شدت میدان مغناطیسی در فاصله  $a$  از یک سیم مستقیم و بلند که از آن جریان الکتریکی  $I$  می‌گذرد برابر  $B$  است. در شکل زیر دو سیم مستقیم و بلند موازی که از آنها جریان الکتریکی یکسان  $I$  می‌گذرد در فاصله  $3a$  از هم قرار دارند. کدام گزینه درباره اندازه نیروی مغناطیسی برآیند (خالص) در نقطه  $M$  ( $B_M$ ) درست است؟



- (۱)  $B_M < B$  (۲)  $2B > B_M > B$  (۳)  $3B > B_M > 2B$  (۴)  $B_M > 3B$

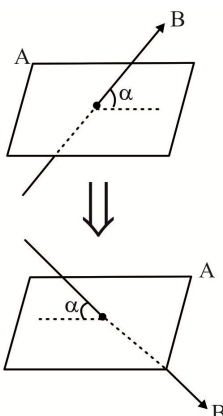
۲۳۲- یک سیم روکش‌دار نازک به طول  $15$  متر را به طور منظم در سرتاسر طول یک استوانه پلاستیکی توخالی می‌پیچیم. اگر از سیم جریان الکتریکی  $5/0$  آمپر عبور کند، شدت میدان مغناطیسی درون سیم لوله  $25$  گاوس می‌شود. مساحت جانبی استوانه چند سانتی‌متر مربع است؟ ( $\mu_0 = 12/5 \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$ )

- (۱)  $22/5$  (۲)  $45$  (۳)  $37/5$  (۴)  $75$

۲۳۳- اتم‌های مواد ..... به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند. اما اتم‌های مواد ..... خاصیت مغناطیسی دارند و این مواد در حضور میدان‌های مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ..... پیدا می‌کنند.

- (۱) دیامغناطیس - پارامغناطیس - قوی و دائمی (۲) دیامغناطیس - پارامغناطیس - ضعیف و موقت (۳) پارامغناطیس - دیامغناطیس - قوی و دائمی (۴) پارامغناطیس - دیامغناطیس - ضعیف و موقت

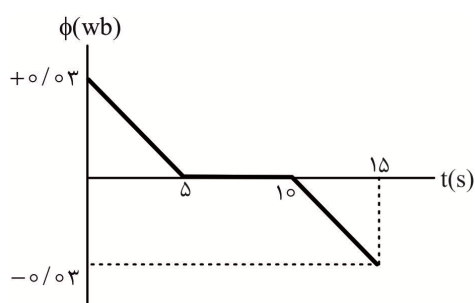
۲۳۴- در شکل روبه‌رو یک میدان مغناطیسی یکنواخت به شدت  $B$  در جهتی که با سطح



حلقه زاویه  $\alpha$  می‌سازد از حلقه با مساحت  $A$  عبور می‌کند. مطابق شکل در حالی که حلقه ثابت است، میدان مغناطیسی یکنواخت می‌چرخد تا دوباره زاویه آن با سطح حلقه  $\alpha$  می‌شود. اندازه تغییر شار مغناطیسی گذرنده از حلقه کدام است؟

$$(\sin \alpha = \frac{5}{13}, \cos \alpha = \frac{12}{13})$$

- (۱)  $\frac{24}{13} BA$  (۲)  $\frac{17}{13} BA$  (۳)  $\frac{10}{13} BA$  (۴) صفر



۲۳۵- نمودار شار عبوری از یک حلقه برحسب زمان به صورت شکل روبه‌رو است. نسبت جریان عبوری از حلقه در لحظه  $t = 2s$  به متوسط جریان عبوری از آن در مدت  $0s < t < 15s$  کدام است؟

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

شیمی (۲)

۲۳۶- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- رفتارهایی مانند شکل‌پذیری و تمایل به اشتراک گذاشتن الکترون در پیوندها، جزء ویژگی‌های رفتاری فلزهاست.
- خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر مشابه فلزها و رفتار شیمیایی آنها همانند نافلزها است.
- رسانایی الکتریکی بالای سیلیسیم، باعث کاربرد فراوان آن در صنعت الکترونیک شده است.
- شمار الکترون‌های لایه ظرفیت شبه فلز دوره سوم جدول دوره‌ای، برابر ۴ است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۷- با توجه به آرایش الکترونی آخرین زیر لایه هر یک از اتم‌های داده شده، چه تعداد از آنها رسانایی گرمایی، ندارند؟

- \*  $3s^1$  (۱) ۴ \*  $3p^3$  (۲) ۳ \*  $3p^5$  (۳) ۲ \*  $5p^2$  (۴) ۱

۲۳۸- تفاوت شعاع اتمی کدام دو عنصر در دوره سوم جدول دوره‌ای، کم‌تر است؟

- (۱) گوگرد با کلر (۲) آلومینیم با سیلیسیم (۳) سدیم با منیزیم (۴) فسفر با آلومینیم

۲۳۹- از بین چهار هالوژن فلوئور، کلر، برم و ید، چه تعداد در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۰- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) طلا رسانایی الکتریکی بالایی دارد و این رسانایی را در شرایط دمایی گوناگون، حفظ می‌کند.  
(۲) مجتمع طلای موه در آذربایجان غربی و زرشوان در اصفهان از منابع استخراج طلا در ایران هستند.  
(۳) طلا به شکل فلزی و عنصری در طبیعت یافت می‌شود و استخراج آن، تأثیر زیان‌باری بر محیط زیست ندارد.  
(۴) فلز طلا به اندازه‌ای چکش‌خوار و سخت است که به راحتی می‌توان از آن نخ طلا ساخت.

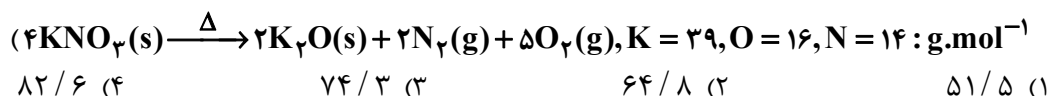
۲۴۱- میخ آهنی با محلول چند یون داده شده، وارد واکنش می‌شود؟

- \*  $Cu^{2+}$  (۱) ۱ \*  $Ag^+$  (۲) ۲ \*  $Mg^{2+}$  (۳) ۳ \*  $Al^{3+}$  (۴) ۴

۲۴۲- در واکنش ترمیت، فلز ..... جانشین فلز ..... شده و فراورده‌های تولید شده، نسبت به واکنش‌دهنده‌ها، واکنش‌پذیری ..... دارند.

- (۱) کم فعال - فعال‌تر - بیش‌تری (۲) فعال‌تر - با فعالیت کم‌تر - بیش‌تری  
(۳) کم فعال - فعال‌تر - کم‌تری (۴) فعال‌تر - با فعالیت کم‌تر - کم‌تری

۲۴۳- از حرارت دادن ۱۰g  $KNO_3$  ناخالص، ۲L فراورده گازی در شرایط استاندارد تولید می‌شود. درصد خلوص  $KNO_3$ ، به تقریب کدام است؟ (ناخالصی تجزیه نمی‌شود).



۲۴۴- اگر بازده درصدی واکنش:  $\text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{PCl}_5(\text{g})$  برابر ۸۰٪ باشد، از واکنش ۱۰ مول گاز کلر با

مقدار کافی از  $\text{PCl}_3$ ، چند گرم  $\text{PCl}_5$  به دست می‌آید؟ ( $\text{P} = ۳۱, \text{Cl} = ۳۵/۵ : \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۱۴۲۵ (۲) ۱۵۲۴ (۳) ۱۶۶۸ (۴) ۲۰۸۵

۲۴۵- یک شرکت پتروشیمیایی روزانه ۱۰۰ تن گاز اتیلن را به طور کامل به اتانول تبدیل می‌کند. تولید روزانه الکل با خلوص ۹۶٪ این شرکت، به تقریب چند تن است؟



(۱) ۱۱۱ (۲) ۱۳۸ (۳) ۱۶۴ (۴) ۱۷۱

۲۴۶- نام درست ترکیبی که به اشتباه ۲- اتیل - ۳- متیل پنتان نامگذاری شده است، کدام است؟

(۱) ۳، ۲- دی متیل پنتان (۲) ۳، ۲- دی متیل هگزان

(۳) ۳، ۳- دی متیل پنتان (۴) ۳، ۴- دی متیل هگزان

۲۴۷- فرمول مولکولی کدام دو ترکیب، یکسان است؟

(۱) هگزان ، ۳، ۲- دی متیل پنتان (۲) بنزن ، سیکلوهگزان  
(۳) ۲- بوتن ، سیکلوبوتان (۴) ۲- متیل پروپان ، ۱- بوتن

۲۴۸- رنگ قرمز ..... در اثر واکنش با ..... از بین می‌رود.

(۱) برم، اتن (۲) برم، سیکلوهگزان (۳) کلر، اتن (۴) کلر، سیکلوهگزان

۲۴۹- با در نظر گرفتن سه ترکیب  $\text{A} : \text{C}_{21}\text{H}_{44}$ ،  $\text{B} : \text{C}_{14}\text{H}_{30}$  و  $\text{C} : \text{C}_7\text{H}_{16}$ ، کدام مورد، درست است؟

(۱) گرانیوی B از A بیش‌تر است.

(۲) نقطهء جوش A از دو ترکیب دیگر، کم‌تر است.

(۳) فرآر بودن C از دو ترکیب دیگر، کم‌تر است.

(۴) در برج تقطیر، مادهء C نسبت به دو مادهء دیگر، بیش‌تر به سمت بالا حرکت می‌کند.

۲۵۰- درصد فراوانی چه تعداد از اجزای سازنده نفت سنگین ایران نسبت به نفت برنت دریای شمال، کم‌تر است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست است؟

• هنگام کباب کردن گوشت و خوردن آن، نقش و اهمیت ترموشیمی را احساس می‌کنید.

• گرمایشی و سینتیک به سؤالات یکسانی از نظر علمی پاسخ نمی‌دهند.

• سرانه مصرف مادهء غذایی، مقدار مصرف آن را به ازای هر فرد در یک گسترهء زمانی معین نشان می‌دهد.

• شیمی‌دان‌ها به موادی که فرمول مولکولی یکسان، اما ساختار متفاوتی دارند، دگرشکل می‌گویند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۲- چند مورد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

• روغن‌ها و چربی‌ها جزء مواد آلی هستند.

• روغن‌ها جامد و چربی‌ها مایع‌اند.

• در ساختار مولکول‌های روغن، پیوندهای دوگانهء بیش‌تری وجود دارد.

• واکنش‌پذیری روغن‌ها در شرایط مشابه از چربی‌ها، کم‌تر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۳- به ۲۰۰g روغن زیتون و ۲۰۰g آب با دمای یکسان، به طور هم‌زمان ۴۲kJ گرما داده شده است. اختلاف دمای

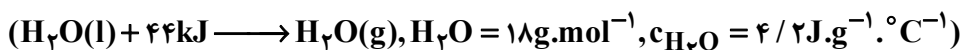
نهایی دو ماده چند درجه سلسیوس است؟ ( $c_{\text{H}_2\text{O}} = ۴/۲ \text{J.g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ ،  $c_{\text{روغن}} = ۲ \text{J.g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ )

(۱) ۵۵ (۲) ۵۰ (۳) ۴۵ (۴) ۴۰

۲۵۴- اگر گرمای حاصل از سوختن ۰/۰۹ مول متان به ۲۰ کیلوگرم آهن داده شود، دمای آهن  $8/9^{\circ}\text{C}$  افزایش می‌یابد. گرمای ویژه آهن بر حسب  $\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$  کدام است؟ (آنتالپی سوختن متان برابر  $-890\text{kJ.mol}^{-1}$  است.)

- (۱) ۰/۱۹ (۲) ۰/۳۲ (۳) ۰/۴۵ (۴) ۰/۵۶

۲۵۵- در حین ورزش در بدن یک فرد  $5000\text{kJ}$  گرما تولید می‌شود. اگر تنها راه دفع گرما، تعریق و بخار شدن آب باشد، چند گرم آب برای دفع این میزان گرما لازم است؟



- (۱) ۱۸۵۰/۲۵ (۲) ۲۰۴۵/۴۵ (۳) ۲۱۰۰/۱۵ (۴) ۲۲۵۰/۳۵

۲۵۶- کدام نتیجه‌گیری درباره‌ی نوشیدن یک لیوان شیر گرم (سامانه‌ای با دمای  $60^{\circ}\text{C}$ )، درست است؟

(۱) دمای سامانه پس از مدتی با دمای محیط (بدن) یکسان می‌شود.

(۲)  $\Delta\theta$  برای سامانه مقداری مثبت خواهد بود.

(۳) به دلیل ثابت بودن دمای بدن ( $37^{\circ}\text{C}$ )، بین سامانه و محیط پیرامون انرژی دادوستد نمی‌شود.

(۴) انرژی از سامانه به محیط جاری شده و با فرایندی گرماگیر سروکار داریم.

۲۵۷- طعم و بوی گشنیز و رازیانه به طور عمده وابسته به وجود کدام گروه‌های عاملی است؟

- |           |               |           |              |
|-----------|---------------|-----------|--------------|
| کربونیل   | (ب) هیدروکسیل | (پ) اتری  | (ت) کربوکسیل |
| (۱) آ و پ | (۲) ب و ت     | (۳) آ و ت | (۴) ب و پ    |

۲۵۸- کدام مورد، نادرست است؟

(۱) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت، به نوع و مقدار واکنش دهنده‌ها، نوع فراورده‌ها و حالت فیزیکی آنها بستگی دارد.

(۲) ذره‌های سازنده‌ی یک نمونه ماده افزون بر انرژی جنبشی، دارای انرژی پتانسیل نیز هستند.

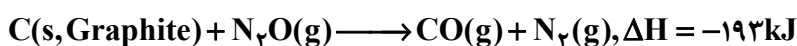
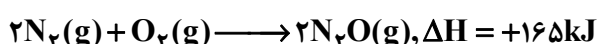
(۳) شیمی‌دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم ارز با گرمایی می‌دانند که در دمای ثابت با محیط پیرامون دادوستد می‌کند.

(۴) همه‌ی مواد پیرامون ما در دما و فشار اتاق، آنتالپی معینی دارند.

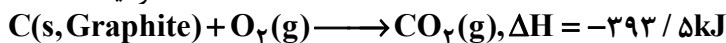
۲۵۹- قدر مطلق آنتالپی سوختن کدام ترکیب آلی، بیش‌تر است؟

- (۱) متانول (۲) پروپین (۳) اتانول (۴) پروپان

۲۶۰- با توجه به واکنش‌های داده شده،  $\Delta H$  واکنش:  $2\text{CO(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \longrightarrow 2\text{CO}_2\text{(g)}$ ، چند کیلوژول است؟



گرافیت



گرافیت

- (۱) -۵۶۶ (۲) +۵۶۶ (۳) +۶۶۰ (۴) -۶۶۰

۲۶۱- اگر میانگین آنتالپی پیوند در مولکول  $\text{SiH}_4$  برابر  $318\text{kJ.mol}^{-1}$  باشد،  $\Delta H$  کدام واکنش برابر  $+1272\text{kJ}$  است؟



۲۶۲- کدام ماده در نقش کاتالیزگر، موجب افزایش سرعت واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید می‌شود؟

- (۱)  $\text{KCl}$  (۲)  $\text{KI}$  (۳)  $\text{KNO}_3$  (۴)  $\text{KMnO}_4$

۲۶۳- فرمول مولکولی ماده‌ای که به عنوان نگه‌دارنده به مواد خوراکی افزوده می‌شود و در ساختار تمشک و توت‌فرنگی نیز وجود دارد، کدام است؟



۲۶۴- اگر در واکنش زیر، ۰/۴ مول  $\text{N}_2\text{O}_5$  به مدت  $\frac{1}{3}$  دقیقه در یک ظرف سربسته گرما داده شود و در نهایت ۰/۰۴ مول از آن باقی بماند، سرعت متوسط تشکیل گاز  $\text{NO}_2$  در این فاصله زمانی، چند مول بر ثانیه است؟ (معادله موازنه شود،  $(\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})) \longrightarrow \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ )

(۱)  $1/8 \times 10^{-2}$  (۲)  $2/6 \times 10^{-2}$  (۳)  $3/6 \times 10^{-2}$  (۴)  $4/5 \times 10^{-3}$

۲۶۵- در واکنش سوختن کامل متان در هوا، اگر سرعت متوسط مصرف متان  $1 \text{ L.s}^{-1}$  باشد، سرعت متوسط مصرف هوا چند لیتر بر دقیقه است؟ (درصد حجمی اکسیژن را در هوا، ۲۰٪ در نظر بگیرید.)

(۱) ۲۴۰ (۲) ۴۸۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۱۲۰۰

۲۶۶- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) انسولین یک درشت مولکول بوده و همانند روغن زیتون یک پلیمر طبیعی است.
- (۲) مونومر سازنده سلولز و نشاسته، یکسان است.
- (۳) هر گاه به گاز اتن در فشار بالا گرما داده شود، جامد بی‌رنگ پلی اتن به دست می‌آید.
- (۴) امکان نمایش دقیق فرمول مولکولی پلیمرهای طبیعی برخلاف پلیمرهای ساختگی، وجود ندارد.

۲۶۷- در ساختار شیمیایی پلیمر اصلی سازنده کدام گزینه، اتم هیدروژن وجود ندارد؟

- (۱) نخ دندان (۲) کیسه خون (۳) سرنگ (۴) پتو

۲۶۸- نسبت شمار انواع عنصرها به تعداد اتم‌ها در هر واحد تکرارشونده کدام پلیمر، برابر  $\frac{3}{7}$  است؟

- (۱) پلی استیرن (۲) پلی پروپن (۳) پلی سیانو اتن (۴) پلی وینیل کلرید

۲۶۹- همه موارد زیر در مورد تفلون درست‌اند، به جز:

- (۱) به طور اتفاقی و غیر منتظره کشف شد.
- (۲) نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است.
- (۳) در تشکیل یک مول از آن، مجموع جرم مواد اولیه از جرم پلیمر حاصل، بیش‌تر است.
- (۴) در حلال‌های آلی حل نمی‌شود و نجسب است.

۲۷۰- پلی اتن ..... را در دستگاهی .....، به ورقه نازک پلاستیک تبدیل می‌کنند.

- (۱) جامد - تحت فشار بالا (۲) جامد - با عمل دمیدن هوا  
(۳) مذاب - تحت فشار بالا (۴) مذاب - با عمل دمیدن هوا