

۱- معانی داده شده برای هر یک از واژه‌ها کاملاً درست است، به جز:

(۱) تافته: گداخته، سوخته (۲) بهیمه: چارپا، ستور

(۳) دیهیم: کلاه پادشاهی، افسر (۴) فراز آمدن: رسیدن، نزدیک آمدن

۲- معنی مقابل کدام واژه‌ها با توجه به شماره آن‌ها همگی نادرست است؟

۱- مناسک: جای عبادت حاجیان ۲- چنبر: گردن‌بند ۳- دها: زیرک و باهوش ۴- صباحت: زیبایی

۵- گشن: شاخ و برگ ۶- نهیب: هراس ۷- چله: کمان آماده ۸- خوالیگر: آشپز

(۱) ۱، ۳، ۵، ۷ (۲) ۲، ۴، ۶، ۸

(۳) ۱، ۴، ۶، ۷ (۴) ۲، ۳، ۵، ۸

۳- تمام معانی مقابل واژه‌های کدام گزینه درست است؟

الف) باسق: برگزیده، برتر (ب) اندیشه: بدگمانی، اضطراب

ج) کریت: اندوه، جور (د) آوند: آویخته، اورنگ

ه) بطالت: کاهلی، بیهودگی

(۱) الف، ب (۲) ب، هـ

(۳) ج، د (۴) د، هـ

۴- در کدام گروه کلمه، غلط املائی وجود دارد؟

(۱) تقریظ و ستایش، عربده و سفاهت، مخمصه و گرفتاری

(۲) خذلان و بی‌بهرگی، لحو و لعب، ضمایم و تعلیقات

(۳) جزر و مدّ خور، بدر و حنین، غلغله‌زن و چهره‌نما

(۴) لحن مقریان، صولت و هیبت، لثیمی و خبث طینت

۵- کدام عبارت فاقد غلط املائی است؟

(۱) یکی وقت نصر و ظفر بر خصم تا عمداً حرکتی حادث نشود و وقت تأمل و تعلل کردن و روزگار گزاردن.

(۲) بر قوت سطور به حمل بارِ گران دلیل توان گرفت و امانت مردان به داد و ستد بتوان شناخت.

(۳) در هر مصاف که رایت او منسوب شد، منصور گشت و دشمن را مقهور خود گردانید.

(۴) و هر یکی را عقوبتی درخور و مکافاتی سزاوار باشد و عقوبت لغزش و تقصیر عتاب باشد و تعب.

۶- با توجه به معنا و املا، واژه‌های کدام گزینه برای کامل کردن جای خالی پایان ابیات زیر مناسب است؟

الف) تیری که زدی بر دلم از غمزه خطا رفت / تا باز چه اندیشه کند رای .....

ب) درویش نمی‌پرسی و ترسم که نباشد / اندیشه‌آمزش و پروای .....

(۱) صوابت، صوابت (۲) ثوابت، ثوابت

(۳) صوابت، ثوابت (۴) ثوابت، صوابت

۷- انتساب چند اثر به پدیدآورنده آن نادرست است؟

(سندبادنامه: ظهیری سمرقندی)، (فی حقیقة العشق: شهاب‌الدین سهروردی)، (سه دیدار: رضا براهنی)، (روضه خلد: مجد خوافی)، (سیاست‌نامه:

خواجه نصیرالدین توسی)، (اخلاق محسنی: حسین واعظ کاشفی)، (غزلیات شمس: مولوی)

(۱) دو (۲) سه

(۳) چهار (۴) پنج

۸- آرایه‌های بیت زیر، کدام است؟

«از حیای لب شیرین تو ای چشمه نوش / غرق آب و عرق اکنون شکری نیست که نیست»

(۱) حس آمیزی، تشبیه، ایهام، مراعات نظیر (۲) حسن تعلیل، استعاره، تناسب، تشخیص

(۳) حس آمیزی، تناسب، حسن تعلیل، ایهام (۴) تشخیص، استعاره، ایهام تناسب، تضاد

۹- آرایه‌های بیت زیر، در کدام گزینه، تماماً درست است؟

«سر بنه گر سر میدان ارادت داری / ناگزیرست که گویی بود این میدان را»

(۱) جناس، مجاز، تشبیه، تشخیص، تناسب (۲) استعاره، کنایه، ایهام تناسب، تشبیه، جناس

(۳) ایهام، تشبیه، تلمیح، جناس، واج‌آرایی (۴) تشبیه، مجاز، استعاره، تناسب، کنایه

۱۰- آرایه‌های «غراق، تلمیح، تشبیه، استعاره، تضاد» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

الف) با تجرد چون مسیح آزار سوزن می‌کشم (۱) می‌کشد سر از گریبان ز آنچه دامن می‌کشم

ب) کوه آهن پیش ازین بر من سبک چون سایه بود (۲) این زمان از سایه خود کوه آهن می‌کشم

ج) سرو در آید ز پای، گر تو بجنبی ز جای (۳) ماه بیفتد به زیر، گر تو برآیی به بام

د) هر که را آینه بی‌زنگ است، می‌داند که من (۴) از دل روشن چه زین فیروزه گلشن می‌کشم

ه) ما سپر انداختیم گر تو کمان می‌کشی (۱) گو دل ما خوش مباش گر تو بدین دلخوشی

(۲) ب، الف، ج، د، ه (۳) الف، ب، ج، د، ه (۴) الف، ه، ج، د، ب

۱۱- ابیات زیر از میان یک مثنوی است. کدام بیت تضمین نشده است؟

«ز آن پس بر آنم بر اطراف دهر (۱) بگویم چو فردوسی از روی قهر

درختی که تلخ است آن را سرشت (۲) گرش در نشانی به باغ بهشت

ور از جوی خلدش به هنگام آب (۳) به بیخ انگبین ریزی و شهد ناب

سرانجام گیتی به کار آورد (۴) همان میوه تلخ بار آورد»

(۱) بیت نخست (۲) بیت دوم

(۳) بیت سوم (۴) بیت چهارم

۱۲- در کدام گزینه نوع «وابسته وابسته» متفاوت است؟

آن کس که نهد در طلب وصل تو پای  
رود تا بر زمینم استخوان هست  
گر باز کنند از شکن زلف تو تابی  
هر کس از سویی به در رفتند و عاشق سوی دوست

- ۱) باید که سری در نظرش هیچ نیرزد
- ۲) مبر ظن کز سرم سودای عشقت
- ۳) از بوی تو در تاب شود آهوی مشکین
- ۴) هر کسی را دل به صحرایی و باغی می‌رود

۱۳- معنای «ردیف» در کدام گزینه متفاوت است؟

تا از این درهای بی‌حاصل به یک در ساختم  
داغ خود را خوش‌نمک از شور محشر ساختم  
چشم خود را حلقه پای کبوتر ساختم  
دامن خود را به جای دیده من تر ساختم

- ۱) باز شد از شش جهت بر روی من هر در که بود
- ۲) می‌شمارند اهل درد از بی‌غمانم گرچه من
- ۳) شوق من از نامه‌پردازی به دیدارش فزود
- ۴) آفتاب معرفت می‌خواست میدان وسیع

۱۴- در کدام بیت، جمله «وابسته» وجود ندارد؟

از قند و از گلزار او چون گلشکر پرورده‌ام  
هر که خاک در میخانه به رخساره نرفت  
من نیز دلاوری نمودم  
هنوز نام مرا باغبان نمی‌داند

- ۱) مستم ولی از روی او، غرقم ولی در جوی او
- ۲) تا ابد بوی محبت به مشامش نرسد
- ۳) دیدم دل خاص و عام بردی
- ۴) به نام بلبل من گرچه باغ شد مشهور

۱۵- در بیت زیر، نقش کدام کلمه به درستی مشخص نشده است؟

ز خلق گوی (مفعول) لطافت (مضاف‌الیه) تو برده‌ای امروز (قید) / که دل به دست تو گویی (نهاد) است در خم چوگان

۱ ۲ ۳ ۴

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

۱۶- در متن زیر، به ترتیب چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی وجود دارد؟

«به پاک‌ی قاصد بی‌گناه بهار و به طهارت این دوشیزه سفیدروی بوستان، سوگند که در همه احوال و انقلابات، مثل برگ‌های این گل پاک‌دامن از هم‌دیگر حمایت کنیم.»

- ۱) شش، پنج
- ۲) هفت، چهار
- ۳) شش، چهار
- ۴) هفت، پنج

۱۷- مفهوم «از آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرو آرد.» با کدام گزینه تناسب ندارد؟

- ۱) به بارگاه نیاز دارد فروتنی ناز سربلندی
  - ۲) اوج عزت فروتنی دارد
  - ۳) تخت ما افتادگی و لشکر ما بی‌کسی
  - ۴) تو را رفعت اگر باید ره افتادگی بسپر
- به خاک روزی دوریشگی کن دگر ببال و شجر برون آ  
قطره پستی گزید گوهر گشت  
جوهر ذاتی است تیغ ما و تاج ما سر است  
ز بالا قطره می‌بندد که در پایین گهر بندد

۱۸- مفهوم گزینه ..... با مفهوم عبارت «شهر را از عدل، دیوار کن و راه‌ها از ظلم و خوف پاک کن، که حاجت نیست به گل و خشت و سنگ و گچ.» یکسان نیست.

- ۱) ملک و دین را در این جهان و در آن
  - ۲) عدل ورز و به گرد ظلم مگرد
  - ۳) زین وزرا رسم عدل و داد چه جویی
  - ۴) خلق را آواز عدل و داد ده
- صدق و عدل است روی و پشتیوان  
ظلم از این مملکت برآرد گرد  
هیچ شنیدی ز سیل طرح عمارت  
دهر را مملو عدل و داد کن

## ۱۹- مفهوم کدام بیت با عبارت زیر تناسب ندارد؟

«خدا در همه جا هست و نایافتنی است و تو ناتائیل، به کسی مانند خواهی بود که برای هدایت خویش در پی نوری می‌رود که خود به دست دارد.»

- (۱) سما و ارض پر از وی ولی لطیف چنان
- (۲) غایب نگرده از نظر خلق رحمتش
- (۳) عالم پر است از تو غایب منم ز غفلت
- (۴) او بی حجاب با تو، تو در حجاب از وی

## ۲۰- مفهوم عبارت زیر، در کدام بیت دیده می‌شود؟

«آن چه بود؟ گوهر محبت بود که در صدف امانت معرفت تعبیه کرده بودند و بر ملک و ملکوت عرضه داشته، هیچ کس استحقاق خزانگی و خزانهداری آن گوهر نیافته، خزانگی آن را دل آدم لایق بود.»

- (۱) گرچه در سینه صد آتشکده آتش دارم
- (۲) بار عشقی که از آن چرخ به زنهار آمد
- (۳) نرود از سر سودازده تا حشر برون
- (۴) نکند تیره، غبار غم ایام مرا

## ۲۱- کدام گزینه با عبارت «العبد یدبّر و الله یقدر» در تقابلی است؟

- (۱) رد نشد تیر بلای تو به تدبیر از ما
  - (۲) مدبری است به ملک اندرون چنان «صائب»
  - (۳) رخت تدبیر برانداز که تقدیر رسید
  - (۴) سعی تو کلید قفل مشکل نشود
- ما همانا هدف ناوک تقدیر شدیم  
که در جنیبت تدبیر (=اسب یدک) او رود تقدیر  
رایت سحر نگون ساز که اعجاز آمد  
تقدیر به تدبیر تو باطل نشود

## ۲۲- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟

- «هرگز وجود حاضر غایب شنیده‌ای»
- (۱) ای غایب از نظر به خدا می‌سپارمت
  - (۲) تو خود چه لعبتی ای شهسوار شیرین‌کار
  - (۳) وین طرفه‌تر که تا دل من دردمند توست
  - (۴) ای ماهروی حاضر غایب که پیش دل
- جانم بسوختی و به دل دوست دارمت  
که در برابر چشمی و غایب از نظری  
حاضر نبوده یک دم و غایب نگشته‌ای  
یک روز نگذرد که تو صد بار نگذری

## ۲۳- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) درنیابد حال پخته هیچ خام
  - (۲) قدر سوز تو چه دانند از این مشتی خام
  - (۳) سینه‌ها بینم ز سوز هجر تو بریان شده
  - (۴) درد دل خسته دردمندان دانند
- پس سخن کوتاه بایسد والسلام  
هم مرا سوز که صد بار دگر سوخته‌ام  
دیده‌ها بینم ز درد عشق، گریان آمده  
نه خوش‌منشان و خیره خندان دانند



۲۴- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) صدرها از عالمان و منصفان یکسر تهی است  
(۲) سزدم چو ابر بهمن که بر این چمن بگریم  
(۳) علم خواندی نگشتی اهل هنر  
(۴) از حشمت اهل جهل به کیوان رسیده‌اند
- صدر در دست بخیل و ظالم و بطل ماند  
طرب آشیان بلبل بنگر که زاغ دارد  
جهل از این علم تو بسی بهتر  
جز آه اهل فضل به کیوان نمی‌رسد

۲۵- ابیات زیر به ترتیب بیانگر کدام وادی عرفانی منطق‌الطیر عطار است؟

- الف) در سلسله‌ات هر آنکه پابست شود  
ب) هر چه زد توحید بر جان‌ش رقم  
ج) هر آن کس را که اندر دل شکی نیست  
د) پشت پا زن به دو عالم اگر از مردانی
- گر فانی و گر نیست بود، هست شود  
جمله گم گردد ازو گم نیز هم  
یقین داند که هستی جز یکی نیست  
کار اطفال بود پا به زمین مالیدن
- (۱) فقر و فنا، توحید، معرفت  
(۲) فقر و فنا، توحید، استغنا، معرفت  
(۳) استغنا، حیرت، توحید، استغنا  
(۴) فقر و فنا، حیرت، توحید، استغنا

۲۶- ﴿... و اسألوا الله من فضله إن الله كان بكل شيء عليماً﴾:

- (۱) و از خدا بخواهید که شما را ببخشد قطعاً خدا به هر چیزی دانا بود!  
(۲) و از خدا بخشش او را بخواهید قطعاً خدا بر هر چیزی دانا است!  
(۳) و از خداوند طلب بخشش کنید زیرا خدا بر همه چیز آگاه بود!  
(۴) و از خدا بخشش او را بخواهید قطعاً خدا به همه چیز دانا بود!



۲۷- «كان الحاكم الموحد لا يسمع لأحد من الشعراء بالإغراق في مدحه!»:

- (۱) حاکم یکتاپرست به هیچ‌کدام از شعرا اجازه نداده بود که در مدح و ستایش او بزرگنمایی کنند!  
(۲) این حاکم یگانه‌پرست به احدی از شاعران اجازه نمی‌داد که برای مدح گفتن، اغراق نمایند!  
(۳) حاکم یکتاپرست به هیچ‌یک از شاعران اجازه نمی‌داد که در مدح وی اغراق کنند!  
(۴) هیچ‌یک از شاعران اجازه نداشتند که در ستایش حاکم موحد بزرگنمایی کنند!

۲۸- «صديقي! يجب أن تأتي بأدلة أحسن يُقنع من يستمع إليها!»: دوست من! ...

- (۱) تو باید دلایل نیکویی بیاوری که هر که آن‌ها را شنید، قانع گردد!  
(۲) باید دلایل بهتری بیاوری که قانع شود کسی که به آن‌ها گوش می‌دهد!  
(۳) باید دلایل بهتری بیاوری تا کسی را که به آن‌ها گوش می‌دهد، قانع کنی!  
(۴) باید با بهترین دلایل بیایی که کسی را که به آن‌ها گوش می‌کند، قانع سازی!

## ۲۹- «كان لفرق الحوارات الدينية دور عظيم في مد جسور التفاهم بين العالم الإسلامي و البلاد الأخرى و الاتحاد

### بين الحضارات!»: بين الحضارات!»:

(۱) برای گروه‌های گفتگوهای دینی نقش بزرگتری در کشیدن پل تفاهم بین جهان اسلام و بقیه کشورها و وحدت بین تمدن‌ها بود!

(۲) گروه گفتگوهای دینی نقش بزرگ در ساخت پل‌های تفاهم بین جهان اسلامی و دیگر کشورها و اتحاد بین همه تمدن‌ها داشت!

(۳) گروه‌های گفتگوهای دینی نقش عظیمی در کشیدن پل‌های تفاهم بین جهان اسلام و کشورهای دیگر و اتحاد بین تمدن‌ها داشتند!

(۴) فرقه‌های گفتگوهای دینی در گسترش پل‌هایی از تفاهم بین جهان اسلامی و دیگر کشورها و نیز همبستگی بین تمدن‌ها نقش بزرگی دارند!

### ۳۰- «الظروف القاسية قد تُعَلِّم الإنسان دروساً لا يتعلّمها في أي مدرسة!»:

(۱) شاید انسان در وضعیت‌های دشوار درس‌هایی فرا بگیرد که در هر مدرسه‌ای آموزش نمی‌دهند!

(۲) موقعیت‌های دشوار گاهی به انسان درس‌هایی می‌آموزد که در هیچ مدرسه‌ای آموخته نمی‌شود!

(۳) گاهی شرایط سخت به انسان درس‌هایی یاد می‌دهد که آن‌ها را در هیچ مدرسه‌ای یاد نمی‌گیرد!

(۴) شاید انسان در موقعیت‌های سخت درس‌هایی را بیاموزد که در هر مدرسه‌ای آموزش داده نمی‌شود!

### ۳۱- «أنا واثقٌ أنّ كلّ معلّم قد سهر ليلة أو تألم عذّة مرّاتٍ بسبب فشل تلميذ في الدّراسة!»:

(۱) من مطمئنم که هر معلمی به خاطر شکست دانش‌آموزی در تحصیل، شبی را بیدار مانده یا چندین بار غمگین شده است!

(۲) من مطمئن هستم که هر معلمی چند شب را به خاطر شکست یک دانش‌آموز در تحصیل بیداری کشیده یا دچار تألم شده است!

(۳) من یقین دارم که همه معلمان به خاطر شکست دانش‌آموز در درس خواندن شب‌بیداری کشیده‌اند یا چندین مرتبه غمگین شده‌اند!

(۴) من مطمئنم که هر آموزگاری یک شب را به دلیل شکست شاگردی در تحصیلش، بیدار مانده است یا به دفعات دردمند گشته است!

### ۳۲- عَيْنِ الْخَطَا:

(۱) هناك كتبٌ لم يقرأها إلا أبي!: کتاب‌هایی وجود دارند که تنها پدرم آن‌ها را خوانده است!

(۲) لم تكن عندنا أموالٌ لننفقها في سبيل الله!: اموالی نداشتیم که آن‌ها را در راه خداوند انفاق کنیم!

(۳) هناك شاهدا أطفالاً يلعبون فرحين!: کودکانی وجود داشتند که دیدیم با شادمانی بازی می‌کنند!

(۴) لقرنتنا جبال عالية يُحبّها السّائحون!: روستای ما کوه‌های بلندی دارد که گردشگران آن‌ها را دوست دارند!

### ۳۳- عَيْنِ الْخَطَا:

(۱) تتكسر قلوبُ أصدقاك بعملك هذا!: دل‌های دوستانت را با این کار خود می‌شکنی!

(۲) المؤمنون لا ييأسوا من روح الله أبداً!: مؤمنان هرگز نباید از رحمت خداوند ناامید شوند!

(۳) قد وصفت الطّبيبة هذه الأدوية الجديدة لجذتي!: پزشک این داروهای تازه را برای مادر بزرگ من تجویز کرده است!

(۴) من أراد أن يكون أقوى الناس فليتوكّل على الله!: هر کس بخواهد که قوی‌ترین مردم باشد پس باید به خدا توکل کند!

٣٤- «این قوم کارهای شایسته پادشاه را دیدند پس از او خواستند که در ساختن شهری متمدن به آن‌ها کمک کند!»:

- ١) هؤلاء قومٌ رأوا أعمال الملك الحسنة فطلبوا منه أن يساعده في بناء المدينة المتمدن!
- ٢) رأى هؤلاء القوم أعمال الملك الصالحة فطلبوا منه أن يساعدهم في بناء مدينة متمدنة!
- ٣) هؤلاء قومٌ شاهدوا أعمال الملك الصالحة فطلبوا منه المساعدة في بناء المدينة المتمدنة!
- ٤) شاهد هؤلاء القوم الأعمال الصالحة للملك فطلبوا منه أن يستعين بهم في بناء مدينة متمدنة!

٣٥- عَيْنٌ مَا يَخْتَلِفُ فِي الْمَفْهُومِ:

- ١) لا تحدث الناس بكل ما سمعت به!
  - ٢) يبلغ الصادقون بصدقهم ما لا يبلغه الكاذب باحتياله!
  - ٣) خير إخوانك من دعاك إلى صدق المقال بصدق مقاله!
  - ٤) لا تغتروا بصلاتهم ... و لكن اختبروهم عند صدق الحديث!
- ■ ■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٦ - ٤٢) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:
- كُنْ شَجَاعاً فِي قَوْلِ «لَا» فِي وَقْتِهَا الْمُنَاسِبِ، كَلِمَةُ «لَا» صَعْبَةٌ، لَكِنَّهَا تَكُونُ ضَرُورِيَّةً فِي بَعْضِ الْأَوْقَاتِ، وَ أَنْتَ إِذَا خَضَعْتَ لِكَلِمَةِ «نَعَمْ» دَائِماً فَسَوْفَ يَذْهَبُ وَقْتُكَ وَ مَالُكَ وَ سَكِينَتُكَ سُدًى. بَعْضُ الْأَحْيَانِ عَلَى كُلِّ مَنَّا أَنْ لَا يَتَرَدَّدَ لِحِظَةٍ فِي قَوْلِ كَلِمَةِ «لَا». إِعْرِفْ مَتَى تَقُولُ «لَا»، وَ قُلْهَا بِقُوَّةٍ وَ حِزْمٍ. عِنْدَكَ مَوْعِدٌ سَابِقٌ؛ لَا تُبْطِلْهُ لِإِرْضَاءِ أَحَدٍ آخَرَ إِبْطَالاً. لَدَيْكَ ظَرْفٌ خَاصٌّ فَاعْتَذِرْ عَنِ عَدَمِ لِقَاءِ صَاحِبِكَ. إِنْ لَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تَقْرُضَ صَدِيقاً اسْتَطَاعَةً أَوْ تَكُونَ ضَامِناً لَهُ فِي دَيْنٍ فَاعْتَذِرْ مِنْهُ بِاللُّطْفِ صَادِقاً، إِنْ يَطْلُبُ الْعَدُوُّ الظَّالِمَ الصَّبْرَ عَلَى ظَلْمِهِ فَلَا يَقْبَلْهُ أَحَدٌ مِنْكُمْ!

٣٦- عَيْنٌ الصَّحِيحُ: قَوْلُ «لَا» ...

- ١) قد يكونُ خير جواب!
- ٢) أنفع من قول «نعم»!
- ٣) ليس أصعب من قول «نعم»!
- ٤) لا يُضِيعُ إِلَّا الْوَقْتَ وَ الْمَالَ وَ السَّكِينَةَ!

٣٧- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- ١) على الإنسان أن يوفي بالعهود!
- ٢) زيارة الأصدقاء ضرورية في كل ظروف!
- ٣) لا يُحْمَلِ الْإِنْسَانُ نَفْسَهُ مَا لَا طَاقَةَ لَهُ بِهِ!
- ٤) لا يقبل المرء كل طلب إلا ما يقدر عليه!

٣٨- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبَ النَّصِّ:

- ١) كلمة «لا» خيرها أكثر من شرها!
- ٢) لا يستطيع الناس أن يتعلموا قول كلمة «لا»!
- ٣) من يفقد القدرة على الرِّفْضِ فليبتظر الخسران!
- ٤) إذا خضعنا لكلمة «نعم» فإنَّ السَّكِينَةَ تَنْزِلُ عَلَيْنَا!

٣٩- عَيْنٌ مَا يَرْتَبِطُ بِمَفْهُومِ النَّصِّ أَكْثَرَ:

- ١) إنَّ حَوَائِجَ النَّاسِ إِلَيْكُمْ نِعْمَةٌ مِنْ اللَّهِ!
- ٢) إِرْضَاءُ جَمِيعِ النَّاسِ غَايَةٌ لَا تُدْرِكُ!
- ٣) قول «لا أعلم» نصف العلم!
- ٤) عود لسانك لين الكلام!



■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الإِعْرَابِيِّ وَالتَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٤٠-٤٢)

٤٠- «اعتذر»:

(١) فعل أمر - للمخاطب (للمفرد المذكر المخاطب) - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ع ذ ر؛ ماضيه: اعتذَرَ) / مفعوله: ضمير «ه»

(٢) فعل ماضٍ - للغائب (للمفرد المذكر الغائب) - مزيد ثلاثي (وزن مضارعه: «يَفْتَعِلُ») - معلوم / فعلٌ و مع فاعله جملة فعلية

(٣) أمر - للمخاطب (للمفرد المذكر المخاطب) - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ع ذ ر؛ مصدره: اعتَذَرَ) / فعلٌ، والجملة فعلية

(٤) فعل مضارع - للمتكلم وحده - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن: «أَفْتَعَالُ») / فاعله محذوف، والجملة فعلية

٤١- «لا تُبْطَلُ»:

(١) للمخاطب (للمفرد المذكر المخاطب) - مزيد ثلاثي (ماضيه: أَبْطَلْ؛ مصدره على وزن: إْفْعَالُ) / فعلٌ و فاعله محذوف

(٢) مضارع - للغائبة (للمفرد المؤنث الغائب) - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ب ط ل) / فعلٌ و مع فاعله جملة فعلية

(٣) للمخاطب (للمفرد المذكر المخاطب) - مزيد ثلاثي (من وزن: أَفْعَلُ) / فعلٌ و مفعوله: ضمير «ه» المتصل

(٤) فعل مضارع - مجرد ثلاثي (حروفه الأصلية: ب ط ل) - مجهول / فعلٌ، والجملة فعلية

٤٢- «صادقاً»:

(١) اسم فاعل (حروفه الأصلية: ص د ق؛ مصدره: «صَدَّقَ») / حال

(٢) اسم (على وزن: فاعِل) - مفرد - نكرة / مفعول لفعل «اعتذر»

(٣) مفرد مذكر - اسم فاعل (فعله الماضي: صَدَّقَ) - نكرة / حال

(٤) مفرد مذكر - اسم فاعل - معرفة بالعلمية / مفعول

٤٣- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

(١) هَذِهِ الْقِصَّةُ الْقَصِيرَةُ تُبَيِّنُ لَكَ نَتِيجَةَ الْكِذْبِ إِذِنْ فَكُنْ صَادِقاً!

(٢) هَذَا الْمُعَلِّمُ سَيُجْلِسُ كُلَّ وَاحِدٍ مِنَ الطُّلَّابِ فِي زَاوِيَةٍ مِنَ الْقَاعَةِ!

(٣) اِتَّصَلَ الطُّلَّابُ بِالْأُسْتَاذِ هَاتِفِيّاً وَ قَرَّرُوا أَنْ يَغِيبُوا عَنِ الْاِمْتِحَانِ!

(٤) لَا أَحَدٌ يَسْتَطِيعُ الْحُضُورَ فِي صَالَةِ الْاِمْتِحَانِ فِي الْوَقْتِ الْمُحَدَّدِ!

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

٤٤- عَيْنُ الْخَطَأِ لِتَكْمِيلِ الْفَرَاقَاتِ:

(١) لِصَدِيقِي ..... قُوَّةٌ يَحْفَظُ مَعْلُومَاتٍ كَثِيرَةً بِسُهُولَةٍ! (ذَكَرَى)

(٢) ..... طُرُقاً مُخْتَلِفَةً لِحَلِّ مُشْكَلَتِي وَلَكِنْ كَانَتْ بِدُونِ فَائِدَةٍ! (جَرَّبَتْ)

(٣) الْمَلَمَّعَاتُ أَشْعَارٌ جَمِيلَةٌ ذَاتُ أَبْيَاتٍ ..... بِالْعَرَبِيَّةِ وَ الْفَارِسِيَّةِ! (مَمْرُوجَةٌ)

(٤) الَّذِي يَتَحَمَّلُ الصَّعُوبَاتِ الدُّنْيَوِيَّةَ ..... الطَّعْمَ الْحَلْوَةَ لِلسَّعَادَةِ فِي الْآخِرَةِ! (يَذُوقُ)

#### ٤٥- عَيْنُ الْمَبْتَدَأِ مُضَافًا:

- (١) العلم و الإيمان يقرّبان الإنسان إلى الله!
- (٢) لسان القطّ مملوء بغدد تُقرز سائلًا مطهرًا!
- (٣) هذا الرّجل صنع وعاءً من خشب شجرة الجوز!
- (٤) مجموعة كبيرة من الجنود جاهزون للدّفاع عن الوطن!

#### ٤٦- عَيْنُ أُسْلُوبِ الشَّرْطِ:

- (١) إنّ تكأثب بينكما يُزيل بعض الإبهام!
- (٢) من يُساعدني اليوم لكي أساعده غدًا!
- (٣) ما فعل المرء في صِغره فهو يرى نتيجته في كِبَره!
- (٤) ما تُريد أن يفعله الأولاد هو السّعي في أداء الواجبات!

#### ٤٧- عَيْنُ حَرْفِ «اللام» لِلأَمْرِ:

- (١) قوموا لمعلّمكم لتكريم شأنه الرّفيع أيّها الطّلاب!
- (٢) لينجحَ وُلدك في الامتحان فعليه أن يجتهد ليلاً و نهارًا!
- (٣) إستشِر أخاك الكبير ليُرشدك إلى اختيار أحسن في أمرك!
- (٤) هؤلاء اللّاعبون ليجتهدوا في رَفَع أعلام الإنتصار في العالم!

#### ٤٨- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي تَعْيِينِ مَعْنَى الْحُرُوفِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (١) فضل العالم على غيره كفضل النّبيّ على أمّته!: (للتّشبيه)
- (٢) ليكلّ عمّال هذا المصنّع لباس خاصّ للعمل!: (للمالكية)
- (٣) ليبتِ المطر قد نزل في هذا الرّبيع كثيرًا!: (للتّرجي)
- (٤) قال أعلم أنّ الله على كلّ شيء قدير!: (للتّواصل)

#### ٤٩- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْحَالُ:

- (١) إنّ الطّلاب المجدّين نظّفوا صفّهم مسرورين!
- (٢) حين كنّا نسير في الشّارع شاهدنا جنب الطّريق رجلين واقفين!
- (٣) إنّك لا تقومُ بأعمال حدّدها برنامجك و أنت تضيّع أوقاتك!
- (٤) أردتُ أن أكتب مقالة جديدة فبحثتُ عن تلك المصادر نافعة!

#### ٥٠- عَيْنُ «إِلَّا» مَا جَاءَتْ لِلْحَصْرِ:

- (١) لا يرجو رحمة ربّنا الكريم إلّا المتّقون!
- (٢) لم يُرسل المرسلون إلّا مبشّرين منذرين!
- (٣) لن أطلب في أيّام حياتي إلّا ما كان فيه رضاية الله!
- (٤) لن نخرج من القاعة عند حفلة ولادة زميلي إلّا اثنين منّا!



داوطلبان اقلیت‌های مذهبی می‌توانند سؤال‌های ویژه‌ی خود را از مسئولین موزه دریافت کنند.  
 ۵۱- منظور از تعبیر «مَعَّة» و «بَعْدَةُ» در حدیث شریف امیرالمؤمنین علی (ع): «ما رأیت شیئاً آلاً و رأیت الله قَبْلَهُ و

بَعْدُهُ و مَعَّةٌ چیست؟

- (۱) بقای هر موجود مرهون خداست. - خالق موت و حیات خداست.
  - (۲) مشاهده خداوند در ورای هر چیز - بقای هر موجود مرهون خداست.
  - (۳) همه پدیده‌ها معلول یک علت هستند. - همه اشیا پدیده‌هایی هستند که قبلاً نبوده‌اند.
  - (۴) اشیا سر تا سر نیاز و فقر وجودی دارند. - همه اشیا معلول یک علت برترند.
- ۵۲- با تحقق عبارت قرآنی «یهدیهم الیه صراطاً مستقیماً» کدام سنت الهی ظهور و بروز یافته است و دستیابی به آن معلول چیست؟

- (۱) سنت امداد خاص الهی - «والَّذین جاهدوا فینا»
- (۲) سنت امداد خاص الهی - «الَّذین آمنوا بالله و اعتصموا به»
- (۳) سنت امداد عام الهی - «و الّذین جاهدوا فینا»
- (۴) سنت امداد عام الهی - «الَّذین آمنوا بالله و اعتصموا به»

۵۳- با توجه به آیه شریفه «أَنَّ الله لیس بظلامٍ للعبید»، عقوبت انسان‌ها معلول چیست؟

- (۱) «فمن ابصر فلنفسه»
- (۲) «و من عمی فعلیها»
- (۳) «ذلک بما قدّمت ایدیکم»
- (۴) «قد جاءکم بصائر من ربّکم»

۵۴- به ترتیب تعیین کلیه روابط میان موجودات و حتمیت بخشیدن به آن‌ها، مرتبط با کدام مفاهیم است و آیه «لا الشمس ینبغی لها أن تدرک القمر» به کدامین آن اشاره دارد؟

- (۱) تقدیر - قضا - نخستین
- (۲) تقدیر - قضا - دومین
- (۳) قضا - تقدیر - نخستین
- (۴) قضا - تقدیر - دومین

۵۵- اگر بگوییم: «انسان با استمداد از خداوند، می‌تواند در هر شرایطی از گناه فاصله بگیرد.» پیام کدام عبارت شریفه را ترسیم نموده‌ایم؟

- (۱) «ألم أعهد إلیکم یا بنی آدمَ أن لا تعبّدوا الشّیطان»
- (۲) «فذلک الذی لمتنّی فیه و لقد راودتّه عن نفسه»
- (۳) «آلاً تصرف عنی کیدهنّ أصب البیهنّ و اکن من الجاهلین»
- (۴) «و لئن لم یفعل ما أمره لیسجننّ و لیکوناً من الصّاغرین»

۵۶- این سخن مولانا در کتاب فیه ما فیه که: «در عالم یک چیز است که فراموش کردنی نیست. اگر جمله چیزها را فراموش کنی و آن را فراموش نکنی، تو را باک نیست و اگر جمله را به‌جا آری و فراموش نکنی و آن را فراموش کنی، هیچ نکرده باشی ...» با کدام بیان دعایی ارتباط معنایی کاملی دارد؟

- (۱) «خدا یا! ایام زندگانی مرا به چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای.»
- (۲) «بارها! خوب می‌دانم هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد، غیر تو را اختیار نکند.»
- (۳) «خدا یا! می‌دانم بهترین توشه مسافر کوی تو، عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.»
- (۴) «خدا یا! مرا این عزت بس که بنده تو باشم و این افتخار بس که تو پروردگار منی»

۵۷- استمرار فیض رساندن حق تعالی به عالم خلقت، از کدام عبارت قرآنی برداشت می‌گردد و مؤید کدام مرتبه توحید است؟

- (۱) «کلّ یومٍ هو فی شأنٍ» - ربوبیت
- (۲) «کلّ یومٍ هو فی شأنٍ» - ولایت
- (۳) «أنتم الفقراء إلی الله» - ولایت
- (۴) «أنتم الفقراء إلی الله» - ربوبیت

۵۸- عبارت «آن چه پروردگاران به ما وعده داده بود، حق یافتیم؛ آیا شما نیز آن چه پروردگارتان وعده داده بود، حق یافتید؟» مربوط به کدام

موضوع است؟

(۱) وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا و ارتباط متوفی با خانواده خویش

(۲) سخن گفتن پیامبر (ص) با کشته شدگان جنگ بدر دلیل بر وجود شعور و آگاهی در عالم برزخ

(۳) وجود حیات و بسته نشدن پرونده اعمال در برزخ

(۴) بسته نشدن پرونده اعمال و گفت و گوی فرشتگان با انسان در برزخ

۵۹- عبارت شریفه «بما كانوا یکسبون» از آیه ۶۵ سوره مبارکه یس، در ادامه کدام عبارت قرآنی آمده است؟

(۱) «وَإِنَّ عَلَیْكُمْ لِحَافِظِیْنَ كَرَامًا كَاتِبِیْنَ ...»

(۲) «الیوم نختم علی افواههم و تکلمنا أیدیهم ...»

(۳) «یوم ترجف الارض و الجبال و کانت الجبال کثیباً مهیلاً»

(۴) «إِنَّ الذِّیْنَ یَأْکُلُونَ اَمْوَالَ الْبِیْتَامِیِّ ظَلَمًا ...»

۶۰- عزیز نبی (ع) وقتی به چشم خود زنده شدن الاغ را دید، چه گفت و اگر خداوند تمایلات و گرایش‌هایی را در درون انسان قرار داده، امکانات

پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را چگونه فراهم کرده است؟

(۱) می‌دانم که خدا بر هر کاری توانا است. - بنابر عدل خود، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در درون انسان قرار داده است.

(۲) می‌دانم که خدا بر هر کاری توانا است. - بنابر حکمت خود، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در درون انسان قرار داده است.

(۳) او به هر خلقتی داناست. - بنابر حکمت خود، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در درون انسان قرار داده است.

(۴) او به هر خلقتی داناست. - بنابر عدل خود، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در درون انسان قرار داده است.

۶۱- سرنوشت ابدی انسان‌ها براساس رفتارشان در کجا تعیین می‌شود و کدام عبارت شریفه، مؤید آن است؟

(۱) زندگی اخروی - «أَمْآ یَأْکُلُونَ فِی بَطُونِهِمْ نَارًا»

(۲) زندگی دنیوی - «الدُّنْیَا مِزْرَعَةُ الْآخِرَةِ»

(۳) زندگی اخروی - «الدُّنْیَا مِزْرَعَةُ الْآخِرَةِ»

(۴) زندگی دنیوی - «أَمْآ یَأْکُلُونَ فِی بَطُونِهِمْ نَارًا»

۶۲- 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 ضرورت وجود این ویژگی از چه جهتی است؟

(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) همه‌جانبه بودن - ارتباط تنگاتنگ ابعاد انسان با یکدیگر

(۴) همه‌جانبه بودن - نیازمند تجربه بودن پاسخ‌های احتمالی و مشکوک

۶۳- با توجه به آیات قرآن شیطان رجیم کدام گروه از انسان‌ها را با آرزوهای طولانی فریب می‌دهد؟

(۱) کسانی که به او اجازه وسوسه بدهند.

(۲) هرکسی که آلوده شراب و قمار شده است.

(۳) آن‌هایی که دنیا را در نظرشان زیبا جلوه دهد.

(۴) آن‌هایی که پس از روشن شدن هدایت، پشت به حق کردند.

۶۴- پوشیده نماندن حقیقت اسلام برای جویندگان حق، در اثر کدام عامل تحقق یافت و چه ثمره ارزشمندی را به همراه آورد؟

- ۱) تلاش ائمه (ع) در جهت مرجعیت دینی - تشخیص راه حق از باطل
- ۲) تلاش ائمه (ع) در جهت مرجعیت دینی - فراگیر شدن اسلام اصیل
- ۳) مجاهده ائمه (ع) در راستای ولایت ظاهری - فراگیر شدن اسلام اصیل
- ۴) مجاهده ائمه (ع) در راستای ولایت ظاهری - تشخیص راه حق از باطل

۶۵- بازتاب عبارت قرآنی «یریدون ان یتحاكموا الی الطّائوت» چیست؟

۱) «إن الله لا يهدي القوم الكافرين»

۲) «الذين يزعمون أنهم آمنوا بما انزل اليك»

۳) «يريد الشيطان ان يضلهم ضلالاً بعيداً»

۴) «لم يناد بشيءٍ كما نودي بالولاية»

۶۶- در قرآن کریم، آن چه به عنوان علت اصلی تغییر نعمت‌های الهی مطرح شده، چیست و زمینه‌ساز هلاکت یا عزت یک جامعه، کدام است؟

۱) «لم يك مغيّرأ نعمة» - تغيير سنت الهی

۲) «لم يك مغيّرأ نعمة» - ارادة جمعی جامعه

۳) «حتى يغيروا ما بانفسهم» - تغيير سنت الهی

۴) «حتى يغيروا ما بانفسهم» - ارادة جمعی جامعه

۶۷- کدام بیت، مفهوم آیه شریفه «يا أيها الذين آمنوا اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولی الامر منكم ...» را تأیید کرده است؟

۱) نظیر دوست ندیدم اگر چه از مه و مهر / نهادم آینه‌ها در مقابل رخ دوست

۲) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است / دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار

۳) ما که باشیم ای تو را ما جان جان / تا که ما باشیم با تو در میان

۴) بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلبنگ سربلندی بر آسمان توان زد

۶۸- مشیت الهی بر «منت‌گذاری بر مستضعفان» و «دوری افرادی خاص از پلیدی» به ترتیب در کدام آیات شریفه نمود دارد؟

۱) «أن الأرض يرثها عبادي الصالحون» - «وَلَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا»

۲) «أن الأرض يرثها عبادي الصالحون» - «وَلَيُطَهِّرَنَّكُمْ تَطْهِيرًا»

۳) «وَجَعَلْنَاهُمْ أُمَّةً وَجَعَلْنَاهُمُ الْوَارِثِينَ» - «وَلَيُطَهِّرَنَّكُمْ تَطْهِيرًا»

۴) «وَجَعَلْنَاهُمْ أُمَّةً وَجَعَلْنَاهُمُ الْوَارِثِينَ» - «وَلَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا»

۶۹- آن‌جا که بگوییم: «پیدایش ادیان جدید مورد پذیرش قرآن نیست»، پیام کدام آیه ترسیم شده است؟

۱) «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود ...»

۲) «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نپیمودند مگر ...»

۳) «[این دین] آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نامید.»

۴) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»

۷۰- با توجه به آیه شریفه «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ» پیامبر اکرم (ص) سرمشق نیکویی برای چه کسی است؟

- ۱) کسی که به خدا و پیامبر ایمان دارد و عمل صالح انجام می‌دهد.
- ۲) کسی که به خدا و پیامبر ایمان دارد و خدا را بسیار یاد می‌کند.
- ۳) کسی که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و خدا را بسیار یاد می‌کند.
- ۴) کسی که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و عمل صالح انجام می‌دهد.

۷۱- ره‌آورد تقویت عامل وجودبخش به انتخاب‌های آدمی چیست؟

- ۱) سهولت ایصال به هدف
- ۲) تسریع ایصال به هدف
- ۳) استواری بر هدف و سپردن سرنوشت به دست حوادث
- ۴) استواری بر هدف و گام برداشتن آگاهانه به سوی هدف

۷۲- علت و معلول رسیدن انسان‌ها به ذلت نفس به ترتیب چیست؟

- ۱) غفلت از خداوند - گرفتار شدن به خود دانی
- ۲) شکستن پیمان با خدا - گرفتار شدن به خود دانی
- ۳) شکستن پیمان با خدا - سستی در عزم و تصمیم
- ۴) غفلت از خداوند - سستی در عزم و تصمیم

۷۳- مهم‌ترین معیار انتخاب همسر چیست و پژمرده شدن روح و روان، بازتابی از کدام مورد در امر ازدواج است؟

- ۱) رضایت کامل دختر و پسر - تأخیر در ازدواج
- ۲) ایمان - تأخیر در ازدواج
- ۳) رضایت کامل دختر و پسر - پاسخ به نیاز جنسی در قالبی غیر از ازدواج
- ۴) ایمان - پاسخ به نیاز جنسی در قالبی غیر از ازدواج

۷۴- با وقار بودن نوع آراستگی و پوشش، معلول قوی و مستحکم بودن کدام ویژگی در انسان است و به چه علت، امام صادق (ع) ضمن تأکید بر

خشنودی خداوند از آراستگی انسان، در حدیثی ما را از پوشیدن لباس نازک و بدن‌نما منع می‌کند؟

- ۱) عزت نفس - زیرا نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.
- ۲) عزت نفس - زیرا چنین لباسی موجب گناه و جنگ با خدا می‌شود.
- ۳) عفاف - زیرا نشانه سستی و ضعف دین‌داری فرد است.
- ۴) عفاف - زیرا چنین لباسی موجب گناه و جنگ با خدا می‌شود.



۷۵- در چه صورتی، دادن یک مَدّه (تقریباً ۷۵۰ گرم) طعام به فرد فقیر برای روزه یک روز، بر کسی که روزه ماه رمضان را نگرفته است، واجب می‌گردد؟

۱) کسی که عمداً روزه نگرفته است و قضای آن را تا رمضان آینده انجام نداده است.

۲) کسی که عمداً روزه را با گناه کبیره باطل کرده که علاوه بر قضای آن، باید شصت روز روزه بگیرد و به شصت فقیر غذا بدهد.

۳) مسافری که نتوانسته روزه بگیرد و بعد از برطرف شدن عذرش، عمداً قضای آن را تا رمضان آینده به‌جا نیاورده است.

۴) کسی که به علت عذری روزه نگرفته و هنوز هم این عذر را دارد، باید هر سال یک مد طعام برای هر روزه بدهد.

**76- I don't think it is advisable to start the project because at the moment we have ... information to go on, ...?**

1) only little/ Isn't it

3) only lots of/ Don't we

2) very few/ Do we

4) very little/ Is it



**77- I haven't seen you for ages. As far as I remember, when I last ... you, you ... a job. What do you do right now?**

1) met / tried finding

3) have met / are trying finding

2) met / were trying to find

4) have met / tried to find

**78- Ordinary people think you have to be skilled in computers to send a message via e-mail but, in fact, it is ... thing in the world.**

1) simple

3) more simple

2) the simplest

4) most simple

**79- Be careful boys! ... this wire will be punished by immediate death.**

1) Those who touch

3) Those touch

2) The one whom touches

4) He who touch

**80- The people sent on this mission had been asked to keep their ... secret; otherwise, their lives would be in danger.**

1) identity

3) inspiration

2) treasure

4) society

**81- Believe me! I feel truly ... for your great kindness. How can I repay you for everything you've done?**

1) hopeful

3) wonderful

2) grateful

4) respectful

**82- He considered all of the ... about the place where he lost his wallet. There was only the post office that he hadn't looked for it.**

1) relationships

3) necessities

2) descriptions

4) possibilities

**83- The company I work for ... me to choose between a better salary and a flat in the city center, and I chose the latter.**

1) offered

3) expressed

2) prevented

4) communicated

**84- Not ..., our country depends mostly on tourism to provide its financial resources because it does not have oil, gas and vast lands for agriculture.**

1) increasingly

3) unchangeably

2) unexpectedly

4) repeatedly

**85- Some recent research will ... enable a lot of individuals infected with HIV to live longer, more comfortable lives.**

1) formerly

3) probably

2) voluntarily

4) comprehensibly



86- The people living here are surprisingly rich, but at the other end of the ... you can find thousands of people living in poverty.

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1) scale | 2) format |
| 3) entry | 4) circle |

87- The road was icy, and the driver couldn't keep his car's balance, and running into a big stone along the road, the car ... flames and its passengers all burnt to death.

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) figured out | 2) stood for  |
| 3) work out    | 4) burst into |

Scientists believe our solar system was created by the collapse of a massive molecular cloud known as the pre-solar nebula about 4.6 billion years ago. The solar system is heliocentric, ...(88) ... all solar system objects orbit the Sun. Objects ...(89) ... the Sun in a counter-clockwise direction in an area called the ecliptic plane. A year is a term used to describe the length it takes for a planet to complete an orbit around the Sun. Planets closer to the Sun such as Mercury have shorter "years" whereas the outer planets have longer "years". ...(90)..., it takes Neptune 164.79 years to orbit the Sun completely, while it takes Mercury only 88 days. At ...(91)... times during its orbit, a planet's distance from the Sun will vary. Its closest point to the Sun is called its perihelion and ...(92)... aphelion.

- |  |   |                  |                 |
|--|---|------------------|-----------------|
| 88- 1) that it means                           | 2) in which means                           | 3) in that means | 4) which means  |
| 89- 1) keep off                                | 2) revolve around                           | 3) jump into     | 4) reflect on   |
| 90- 1) For instance                            | 2) In addition                              | 3) Besides       | 4) To be honest |
| 91- 1) effective                               | 2) calm                                     | 3) various       | 4) recent       |
| 92- 1) it is the furthest distance that called | 2) its farther than the distance that calls |                  |                 |
| 3) it is further than distance called          | 4) its farthest distance is called          |                  |                 |

### *Passage 1*

When you imagine the desert, you probably think of a very hot place covered with sand. Although this is a good description for many deserts, Earth's largest desert is actually a very cold place covered with ice: Antarctica.

In order for an area to be considered a desert, it must receive very little rainfall. More specifically, it must receive an average of less than ten inches of precipitation, which can be rain, sleet, hail, or snow, on the ground every year. Antarctica, the coldest place on earth, has an average temperature that usually falls below the freezing point. And because cold air holds less moisture than warm air, the air in Antarctica does not hold much moisture at all. This is evident in the low precipitation statistics recorded for Antarctica. For example, the central part of Antarctica receives an average of less than 2 inches of snow every year. The coastline of Antarctica receives a little bit more – between seven and eight inches a year. Because Antarctica gets so little precipitation every year, it is considered a desert.

When precipitation falls in hot deserts, it quickly evaporates back into the atmosphere. The air over Antarctica is too cold to hold water vapor, so there is very little evaporation. Due to this low rate of evaporation, most of the snow that falls to the ground remains there permanently, eventually building up into thick ice sheets. Any snow that does not freeze into ice sheets becomes caught up in the strong winds that constantly blow over Antarctica. These snow-filled winds can make it look as if it is snowing. Even though snowfall is very rare there, blizzards are actually very common on Antarctica.

93- The passage provides enough information to answer all of the following questions EXCEPT... .

- 1) How much precipitation do different parts of Antarctica experience each year?
- 2) Where is the coldest place on Earth?
- 3) Why is Antarctica considered a desert?
- 4) How many people are living in the central part of Antarctica?

**94- The best title for this passage would be ... .**

- 1) Earth's Many Deserts
- 2) Antarctica: The Coldest Place on Earth
- 3) A Desert
- 4) Strong Winds in Antarctica

**95- It can be inferred from the passage that the main reason behind the formation of thick ice sheets in Antarctica is the ... .**

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1) lack of evaporation      | 2) above average precipitation |
| 3) constantly blowing winds | 4) common blizzards            |

**96- According to the final paragraph, any snow that falls over Antarctica ... .**

**I. becomes part of the Antarctic ice sheet**

**II. is blown around by strong winds**

**III. evaporates back into the atmosphere**

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1) I only          | 2) I and II only  |
| 3) II and III only | 4) I, II, and III |

***Passage 2***

If you consider the words you use, you will find that you have two main types of vocabulary. The first is your general vocabulary; the second is made up of your technical vocabularies.

Your general vocabulary includes the words you commonly use in conversation and correspondence, and the words you read in newspapers, books and magazines. Your technical vocabularies include the words you find in specialized subjects or fields such as history, chemistry, engineering, medicine, farming, auto repair, cooking, etc.

You can find your general vocabulary indirectly through extensive reading; that is, through reading widely in different fields. You can also increase your general vocabulary directly through studying words. Through your reading and your other experiences, you can develop your technical vocabularies. Of course, you do not want to master the technical vocabularies of all the different professions or trades. In fact, you could not learn all these vocabularies even though you spend a lifetime trying to do so. Yet, you will need to acquire technical vocabulary in each subject or field in which you are especially interested.

**97- The passage is mainly about ... .**

- 1) the importance of technical vocabulary
- 2) how to learn general vocabulary
- 3) why people learn vocabulary
- 4) types of vocabulary

**98- The underlined word "extensive" in paragraph "2" is closest in meaning to ... .**

- 1) creative
- 2) recreational
- 3) practical
- 4) essential



99- It is most probable that you ... .

- 1) first learn your general vocabulary
- 2) learn both types of vocabulary at the same time
- 3) never use some of the general words you have learned
- 4) find technical words in correspondences

100- According to the techniques of paragraph writing, this paragraph. ... .

- 1) explains something
- 2) shows the cause and effects
- 3) compares two things
- 4) tells a story about words

۱۰۱- کدام یک از نتیجه‌گیری‌های نیکولاس کوپرنیک در مورد حرکات زمین توسط یوهانس کپلر اصلاح شد؟

- ۱) عطارد نسبت به زهره و زحل در فاصله نزدیک‌تری از زمین قرار دارد.
- ۲) زمین همراه با ماه، همانند دیگر سیاره‌ها در مدار دایره‌ای به دور خورشید می‌گردد.
- ۳) حرکت روزانه خورشید در آسمان، ظاهری و نتیجه چرخش زمین به دور محور خود است.
- ۴) زمین ثابت است و ماه و خورشید و پنج سیاره دیگر در مدارهایی به دور زمین می‌گردند.

۱۰۲- اگر در یک نمونه سنگ آذرین،  $\frac{7}{8}$  از مقدار اورانیوم ۲۳۸ تجزیه شده باشد، چند میلیون سال از عمر این نمونه سنگ گذشته است؟ (نیمه‌عمر اورانیوم ۲۳۸:  $\frac{4}{5}$  میلیارد سال است)

- ۱۷ (۱)      ۱۳۵۰۰ (۲)      ۲۸۵۲ (۳)      ۱۳/۵ (۴)

۱۰۳- نخستین خزنده، نخستین دوزیست و نخستین پرنده به ترتیب در کدام دوره ظاهر شده‌اند؟

- ۱) کربنیفر - یرمین - دونین      ۲) دونین - کربنیفر - ژوراسیک      ۳) کربنیفر - دونین - ژوراسیک      ۴) دونین - کربنیفر - تریاس

۱۰۴- جزایر قوسی در کدام مرحله از چرخه ویلسون و تحت تأثیر کدام پدیده تشکیل می‌شوند؟

- ۱) بسته‌شدن، فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای      ۲) گسترش، خروج ماگما و دور شدن دو ورقه اقیانوسی  
 ۳) بسته‌شدن، فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی      ۴) برخورد، فشرده‌شدن رسوبات و برخورد دو ورقه قاره‌ای

۱۰۵- در عرض‌های جغرافیایی استوا تا رأس‌الجدی، اجسام قائم در چه زمانی از سال همیشه در ظهر محلی سایه خواهند داشت؟

- ۱) اول فروردین      ۲) اول مرداد      ۳) اول دی      ۴) اول مهر

۱۰۶- در تشکیل کانسنگ کروم و قلع به ترتیب کدام عوامل زیر نقش دارند؟

- ۱) خروج مواد فرار از ماگما - تغییرات شیب زمین گرمایی      ۲) رسوب عناصر در میان درز و شکافها - آب فراوان در ماگما  
 ۳) چگالی بالا - آب گرم      ۴) سرد شدن تدریجی ماگما - چگالی نسبتاً زیاد عنصر

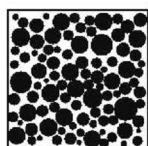
۱۰۷- در رابطه با زغال سنگ کدام مورد صحیح است؟

- ۱) متان در لیگنیت بیشتر از بیتومینه است ولی ضخامت بیتومینه از لیگنیت بیشتر است.  
 ۲) کربن دی‌اکسید لیگنیت از تورب کمتر و میزان آب و ضخامت تورب از بیتومینه و آنتراسیت بیش تر است.  
 ۳) درصد کربن لیگنیت کمتر از آنتراسیت ولی توان تولید انرژی لیگنیت بیشتر است.  
 ۴) میزان متان در آنتراسیت نسبت به لیگنیت بیش تر است و توان تولید انرژی آن بیشتر است.

۱۰۸- کدام یک از عبارات زیر در مورد ذخایر قیر طبیعی به‌درستی بیان شده است؟

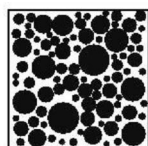
- ۱) حاصل قرارگرفتن مانع در مسیر حرکت آب، نفت و گاز است.  
 ۲) چنانچه نفت در معرض تبخیر قرار نگیرد ذخایر قیر طبیعی ایجاد می‌شوند.  
 ۳) تشکیل قیر طبیعی معمولاً حاصل مهاجرت ثانویه نفت و گاز است.  
 ۴) حاصل تبخیر، اکسایش و غلیظشدگی چشمه‌های نفتی است.

۱۰۹- کم‌ترین تخلخل و بیشترین نفوذپذیری به ترتیب، در یک نمونه سنگ یا خاک با کدام آرایش‌های زیر وجود دارد؟ (از راست به چپ)



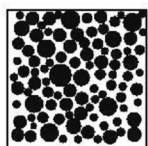
(الف)

۴) ب، د



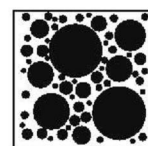
(ب)

۳) الف، الف



(ج)

۲) الف، ج



(د)

۱) الف، د

۱۱۰- نوع آبخوان تحت تأثیر کدام عامل نمی‌باشد؟

- ۱) شرایط آب و هوایی      ۲) تخلخل و نفوذپذیری      ۳) ساختمان زمین‌شناسی      ۴) میزان سختی آب

۱۱۱- کدام مورد منطقه تهویه را به طور کامل توصیف می کند؟

- ۱) منطقه‌ای زیر حاشیه موئینه که فضاهای خالی آن با آب پر می شود.
- ۲) منطقه‌ای زیر سطح ایستابی که فضاهای خالی آن با آب پر می شود.
- ۳) منطقه‌ای بین حاشیه موئینه و منطقه اشباع که با هوا پر می شود.
- ۴) منطقه‌ای بین سطح زمین و سطح ایستاب، که فضاهای خالی آن با آب و هوا پر می شود.

۱۱۲- نمونه آبی دارای ۵۰ میلی گرم در لیتر یون منیزیم و ۷۵ میلی گرم در لیتر یون کلسیم است. سختی کل این نمونه آب چند میلی گرم در لیتر است؟

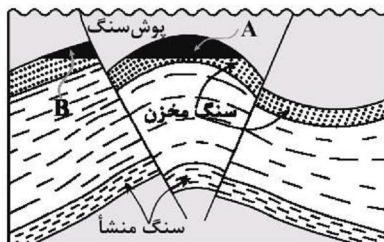
- ۱) ۳۹۰/۵
- ۲) ۳۹۲/۵
- ۳) ۴۳۲/۵
- ۴) ۴۳۰/۵

۱۱۳- در کدام گزینه تمامی سنگ‌ها برای پی‌سازه‌ها مناسب هستند؟

- ۱) گابرو - هورنفلس - سنگ گچ - سنگ آهک
- ۲) هورنفلس - شیست - ماسه سنگ - گابرو
- ۳) گابرو - شیل - کوارتزیت - هورنفلس
- ۴) ماسه سنگ - گابرو - کوارتزیت - هورنفلس

۱۱۴- مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر لغزش خاک‌ها در دامنه‌ها و ترانشه‌ها در مناطق مرطوب، کدام‌اند؟

- ۱) کاهش درجه خمیری بودن و نیروی اصطکاک
- ۲) افزایش رطوبت خاک‌های ریزدانه و نیروی جاذبه
- ۳) افزایش شیب زمین و میزان مواد آلی در خاک‌های ریزدانه
- ۴) افزایش رطوبت خاک‌های درشت‌دانه و روان شدن



۱۱۵- شکل زیر انواع تله‌های نفتی (A و B) در یک منطقه را نشان می‌دهد. ترتیب تنش‌های

تأثیرگذار، به ترتیب از قدیم به جدید، کدام‌اند؟

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

۱۱۶- کدام مورد از روش‌های پایدارسازی دامنه‌ها نیست؟

- ۱) دیوار حائل گابیونی
- ۲) زهکشی
- ۳) میخ کوبی
- ۴) حفر ترانشه

۱۱۷- از مجموعه عناصر ذکر شده، کدام یک در کانی‌های سولفیدی یافت می‌شوند؟

- ۱) روی - ید - فلوتور
- ۲) فلوتور - روی - جیوه
- ۳) سلنیم - جیوه - لیتیم
- ۴) روی - کادمیم - سلنیم

۱۱۸- کدام مورد در مطالعات گرد و غبار و ریزگردها توسط زمین‌شناسان بررسی نمی‌شود؟

- ۱) ترکیب ژئوشیمی و نوع کانی‌های آن‌ها
- ۲) پیش‌بینی زمان وقوع توفان گرد و غبار
- ۳) منشأ ریزگردها و نحوه انتقال آن‌ها
- ۴) یافتن راهکار به منظور کاهش اثرات آن‌ها

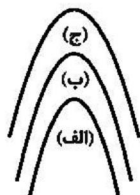
۱۱۹- عامل اصلی سرطان‌زا بودن سوپراکسیدها کدام است؟

- ۱) فراوانی در کانی‌های سولفیدی
- ۲) آنزیم‌های حاوی عنصر سلنیم
- ۳) توانایی ترکیب با عناصر اصلی
- ۴) تشکیل بنیان‌های بسیار واکنش‌گر

۱۲۰- تفاوت قطعه سنگ و بمب به طور حتم کدام است؟

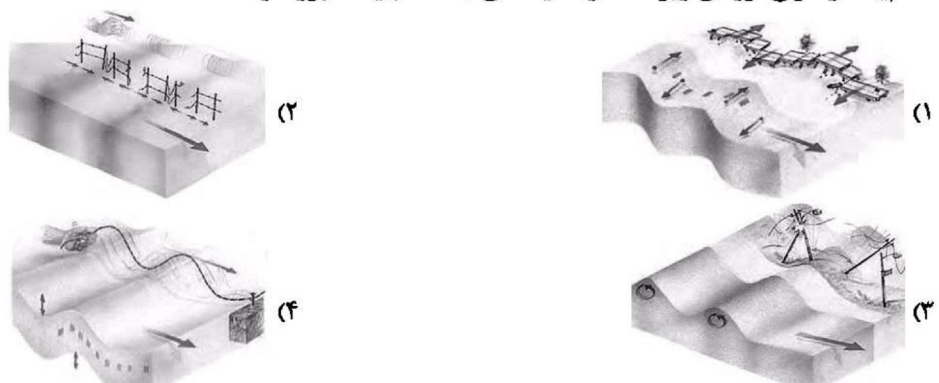
- ۱) اندازه
- ۲) جنس
- ۳) شکل
- ۴) چگالی

۱۲۱- با کدام فرض، چین خوردگی شکل زیر را می‌توان از نوع تاقدیس در نظر گرفت؟



- ۱) لایه (الف) قدیمی‌تر از (ب) و (ج) قدیمی‌تر از (ب) باشد.
- ۲) سن لایه (الف): دونین، (ب): کربونيفر و (ج): پرمین باشد.
- ۳) لایه (الف) جدیدتر از (ب) و (ج) جدیدتر از (ب) باشد.
- ۴) سن لایه (الف): سیلورین، (ب): اردوویسین و (ج): کامبرین باشد.

۱۲۲- کدام یک از امواج لرزه‌ای زیر فقط از محیط‌های جامد قابلیت عبور دارند؟



۱۲۳- در پهنه‌های از پهنه‌های زمین‌ساختی ایران، سنگ‌های اصلی آن در دسته سنگ‌هایی مانند هورنفلس، کوارتزیت و شیست قرار می‌گیرد. در این پهنه احتمال وجود چه نوع معادنی بیش‌تر است؟

(۱) ذخایر فلزی (۲) سرب و روی (۳) معادن منیزیت - مس (۴) معادن زغال‌سنگ

۱۲۴- روند عمده فعالیت‌های آتشفشانی دوره کواترنری در ایران مشابه با روند کدام یک از گسل‌های زیر می‌باشد؟

(۱) گسل سبزوآران (۲) گسل ارس (۳) گسل زاگرس (۴) گسل نایبند

۱۲۵- کدام یک از گزینه‌های زیر مشخصات گسل تبریز را به درستی نشان می‌دهد؟

(۱) راستالغز فرعی (۲) راندگی اصلی (۳) راستالغز اصلی (۴) راندگی فرعی

۱۲۶- در یک کلاس ۴۰ نفری، تعداد افرادی که عضو تیم فوتبال هستند، دو برابر تعداد افرادی است که عضو تیم

والیبال هستند. اگر ۷ نفر در هیچ تیمی عضو نباشند و ۳ نفر در هر دو تیم عضو باشند، چند نفر فقط در تیم

فوتبال عضو هستند؟

(۱) ۱۹ (۲) ۲۰ (۳) ۲۱ (۴) ۲۴

۱۲۷- اگر  $x = 2^4$  و  $y = \sqrt[3]{8\sqrt{2}}$  باشد،  $\frac{x}{y}$  کدام است؟

(۱)  $\sqrt[3]{\frac{1}{8}}$  (۲)  $\sqrt[3]{\frac{1}{32}}$  (۳)  $\sqrt[6]{\frac{1}{2}}$  (۴) ۱

۱۲۸- پرتابگر وزنه‌ای، وزنه خود را به نحوی پرتاب می‌کند که مسیر طی شده از رابطه  $y = -\frac{3}{16}x^2 + \frac{9}{8}x + \frac{21}{16}$  به دست می‌آید (y

ارتفاع وزنه از سطح زمین و x مسافت افقی طی شده است). فاصله بین نقطه اوج وزنه و محل برخورد وزنه با زمین چقدر است؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)  $\sqrt{21}$

۱۲۹- مجموعه جواب نامعادله  $1 - x^2 < |x - 1|$ ، کدام است؟

(۱)  $x < -\frac{1}{2} \cup x > 1$  (۲)  $x < 1 \cup x > 2$  (۳)  $-\frac{1}{2} < x < 1$  (۴)  $1 < x < 2$

۱۳۰- اگر رابطه  $f = \{(a, b), (b, a), (ab, a), (a, ab)\}$  نمایانگر یک تابع باشد، حداقل تعداد اعضای ممکن برای دامنه این تابع

کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۳۱- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ چند عدد سه‌رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت، به نحوی که رقم یکان بزرگ‌تر از رقم دهگان باشد؟

(۱) ۶۰ (۲) ۳۰ (۳) ۱۵ (۴) ۱۰

۱۳۲- سکه سالمی را ۴ بار پرتاب می‌کنیم. پیشامد A، «حداقل یک‌بار پشت بیاید» و پیشامد B، «حداکثر دوبار رو بیاید». تعریف

شده است. پیشامد  $A \cap B'$  چند زیرمجموعه دارد؟

(۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲

۱۳۳- از میان اعداد طبیعی یک رقمی، یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد جواب معادله  $x^2 = x^4$  است؟

(۱)  $\frac{1}{9}$  (۲)  $\frac{2}{9}$  (۳)  $\frac{1}{5}$  (۴)  $\frac{1}{10}$

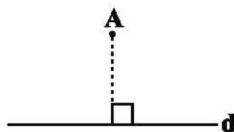
۱۳۴- اگر  $f(x)$  یک چندجمله‌ای باشد، معادله  $\frac{x^2 - 1}{f(x)} = \frac{3 - x^2}{f(x)}$  چند ریشه دارد؟

(۱) دقیقاً ۲تا (۲) حداکثر ۲تا (۳) حداقل ۲تا (۴) الزاماً فاقد ریشه است.



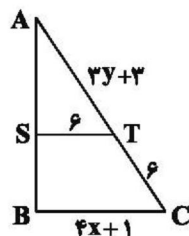
۱۳۵- از نقطه A به فاصله ۴ cm از خط d، مثلث متساوی الساقینی به مساحت  $8 \text{ cm}^2$  رسم می‌کنیم که رأس آن و قاعده آن بر

خط d منطبق باشد. برای رسم عمود منصف یکی از ساق‌ها، دهانهٔ پرگار را حداقل بیشتر از چه مقداری باید باز کنیم؟



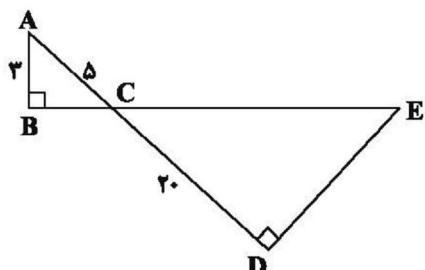
- (۱) ۲  
(۲)  $\sqrt{5}$   
(۳) ۴  
(۴)  $2\sqrt{5}$

۱۳۶- در مثلث ABC،  $ST \parallel BC$  است. اگر  $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$  باشد، حاصل  $x + y$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{15}{2}$   
(۲) ۵  
(۳)  $\frac{95}{24}$   
(۴) ۱۰

۱۳۷- دو پاره‌خط AD و BE در C متقاطع بوده و مطابق شکل، دو مثلث قائم‌الزاویه پدید آورده‌اند. با توجه به مقادیر روی شکل،



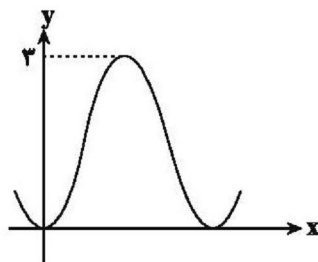
ارتفاع وارد بر وتر مثلث بزرگ‌تر چقدر است؟

- (۱)  $\frac{2}{4}$   
(۲) ۶  
(۳)  $\frac{9}{6}$   
(۴) ۱۲

۱۳۸- به ازای چند مقدار صحیح m، تابع  $y = x^2 + mx + m$  در بازه  $x \in [-1, 2]$  یک‌به‌یک نیست؟

- (۱) ۴  
(۲) ۸  
(۳) ۵  
(۴) ۷

۱۳۹- شکل زیر، نمودار تابع  $y = a \sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right) + b$  است. مقدار  $b - a$  کدام است؟



- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۴۰- اگر دامنهٔ تابع  $f(x) = \log_2(ax + 1)$  برابر با بازهٔ  $(-\infty, 1)$  باشد، نمودار  $f(x)$  و  $g(x) = x^2$  در چند نقطه متقاطع هستند؟

- (۱) صفر  
(۲) یک  
(۳) دو  
(۴) سه

۱۴۱- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{[x] - \sin \frac{\pi}{2} x}{\cos^2 \frac{\pi}{2} x}$  کدام است؟

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

۱۴۲- اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x - 1} = a$  باشد، تابع  $f(x) = [x]$  در بازهٔ  $(1, a)$  در چند نقطه ناپیوسته است؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۴۳- در یک خانواده چهار فرزندی، فرزند اول و آخر همجنس هستند. با کدام احتمال، این خانواده دقیقاً ۲ دختر دارد؟

- ۰/۱ (۱)      ۰/۲۵ (۲)      ۰/۵ (۳)      ۰/۷۵ (۴)

۱۴۴- فرض کنید در یک دوره از مسابقات، احتمال این که رضا اصلی ترین رقیبش را شکست دهد ۳۰ درصد باشد. احتمال قهرمانی

رضا در حال حاضر برابر ۴۰ درصد است و در صورتی که اصلی ترین رقیبش را شکست دهد، این احتمال به ۶۰ درصد افزایش

می یابد. احتمال این که رضا نه اصلی ترین رقیبش را شکست دهد و نه قهرمان شود، چقدر است؟

- $\frac{۴۴}{۱۰۰}$  (۱)       $\frac{۵۶}{۱۰۰}$  (۲)       $\frac{۴۸}{۱۰۰}$  (۳)       $\frac{۵۲}{۱۰۰}$  (۴)

۱۴۵- شخصی میانگین ۱۰ داده آماری را ۱۰۱۰ محاسبه کرده است، پس از بررسی مجدد متوجه شده است که داده ۱۰۳۰ را به اشتباه

۱۳۰۰ نوشته است، میانگین واقعی کدام است؟

- ۷۴۰ (۱)      ۹۸۳ (۲)      ۱۲۷۳ (۳)      ۷۶۰ (۴)

۱۴۶- نمودار کدام تابع زیر فقط از دو ناحیه محورهای مختصات عبور می کند؟

$y = -x^3 + 1$  (۴)       $y = (x+1)^3 - 1$  (۳)       $y = (x-1)^3 + 2$  (۲)       $y = (x-2)^3$  (۱)

۱۴۷- اگر  $f(x) = \sqrt{x+1}$  و  $g(x) = \frac{1}{x-4}$  باشد، دامنه تابع fog کدام است؟

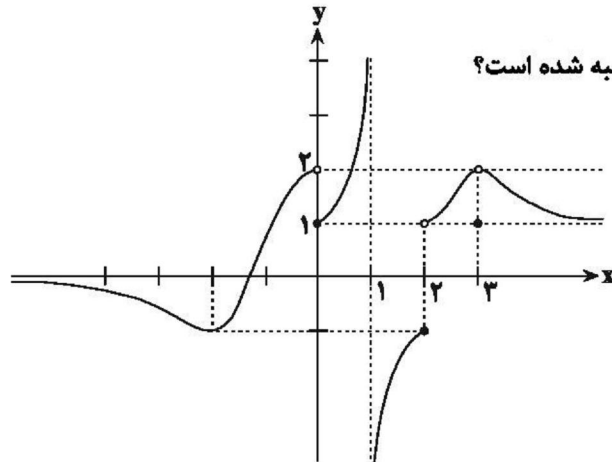
- $(-\infty, 3] \cup (4, +\infty)$  (۱)       $(3, 4]$  (۲)  
 $(-\infty, 0] \cup (4, +\infty)$  (۳)       $(-\infty, -1] \cup (4, +\infty)$  (۴)

۱۴۸- حاصل عبارت  $\tan^2 75^\circ - \cot^2 75^\circ$ ، چند برابر  $\sqrt{3}$  است؟

- ۴ (۱)      ۶ (۲)      ۷ (۳)      ۸ (۴)

۱۴۹- مجموعه جوابهای معادله  $\sin^3 x = \cos x$  در بازه  $(0, \pi)$  کدام است؟

- $\frac{5\pi}{4}$  (۴)       $\frac{9\pi}{8}$  (۳)       $\pi$  (۲)       $\frac{7\pi}{8}$  (۱)



۱۵۰- با توجه به نمودار تابع  $f(x)$ ، در شکل زیر کدام مورد، درست محاسبه شده است؟

- $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$  (۱)  
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  (۲)  
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x+2)}{1-f(x)} = -\infty$  (۳)  
 $\lim_{x \rightarrow -\infty} f\left(\frac{1}{x}\right) = 0$  (۴)

۱۵۱- تابع  $f(x) = \begin{cases} |1-\sqrt{x}| & x > 0 \\ x^2 + 1 & x \leq 0 \end{cases}$  به ترتیب در چند نقطه مشتق ناپذیر و در چند نقطه ناپیوسته است؟

- ۲، ۰ (۱)      ۱، ۲ (۲)      ۱، ۱ (۳)      ۳، ۰ (۴)

۱۵۲- تابع  $f(x) = \frac{4x+4}{\sqrt{x}}$  مفروض است. از نقطه  $A(4, \alpha)$  که روی نمودار این تابع قرار دارد، خط مماس بر تابع  $f$  را رسم می کنیم.

عرض از مبدأ این خط مماس کدام است؟

- ۱۳ (۱)      ۱۰ (۲)      ۷ (۳)      ۹ (۴)

۱۵۳- در تابع  $f(x) = \sqrt{x}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع نسبت به تغییر متغیر  $x$ ، در بازه  $[1/4, 1]$  از آهنگ لحظه‌ای تغییرات تابع در ابتدای این بازه، چقدر کمتر است؟

- (۱)  $\frac{1}{11}$       (۲)  $\frac{1}{22}$       (۳)  $\frac{1}{33}$       (۴)  $\frac{1}{44}$

۱۵۴- نمودار تابع  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + ax^2 + bx + c$  فقط در فاصله  $[-1, 3]$  اکیداً نزولی است. حاصل  $b - a$  کدام است؟

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

۱۵۵- مقدار ماکزیمم مطلق تابع  $f(x) = 2x\sqrt{x} - x^2$  در فاصله  $[1, 4]$  کدام است؟

- (۱)  $1$       (۲)  $\frac{27}{16}$       (۳)  $\frac{7}{4}$       (۴)  $\frac{13}{8}$

۱۵۶- به طور معمول در گیاه نهاندانه دولپه، ..... نمی‌تواند ..... را به دنبال داشته باشد.

- (۱) آزادشدن نوعی هورمون بازدارنده رشد - پلاسمولیز یا خسته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی
  - (۲) افزایش مصرف انرژی در یاخته‌های درون پوست - کاهش خروج آب از انتها یا لبه برگ
  - (۳) افزایش میزان عامل اصلی انتقال شیره خام - افزایش میزان جذب آب توسط یاخته‌های ریشه گیاه
  - (۴) افزایش میزان مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه - پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی
- ۱۵۷- سامانه دفعی پروتوئرفیدی پلاتاریا برخلاف متانفریدی کرم خاکی چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در قسمت نزدیک انتها به صورت مثانه در آمده است.
- (۲) قسمتی که در تماس با مایعات بدن می‌باشد، مؤکدار است.
- (۳) کانال‌های نفریدی در ارتباط با شبکه مویرگی نیستند.
- (۴) در دو انتهای خود باز می‌باشد.

۱۵۸- کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ « ماهیچه‌های داخل کره چشم انسان، همگی ..... هستند.»

- (۱) قادر به اکسایش نوعی محصول فاقد نوکلئوتید فرایند گلیکولیز
- (۲) در تماس با ماده شفاف و ژله‌ای درون کره چشم
- (۳) تحت کنترل بخش خودمختار دستگاه عصبی
- (۴) دارای یاخته‌های دوکی شکل و تک‌هسته‌ای

۱۵۹- گرده‌افشانی گل‌های درخت آکاسیا توسط گروهی از جانوران صورت می‌گیرد. در رابطه با این گروه از جانوران کدام مورد

نادرست است؟

- (۱) ممکن است گرده‌افشانی گل‌هایی را انجام دهند که دارای رنگ زرد و شهد فراوان هستند.
- (۲) سطح مبادله گازهای اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید به صورت کامل درون بدن جانور قرار دارد.
- (۳) در لوله‌های مالپیگی، در پی ترشح اوریک اسید، یون‌های پتاسیم و کلر به درون لوله وارد می‌شوند.
- (۴) قلب لوله‌ای منفذدار و پشتی جانور در سطح بالاتری نسبت به معده و روده جانور قرار گرفته است.

۱۶۰- در فرایند قندکافت سلول‌های کبدی انسان، با تولید هر ..... می‌گردد.

- (۱) ترکیب کربن‌دار دو فسفات، دو مولکول سه فسفات مصرف
- (۲) ترکیب آلی بدون فسفات، یک ترکیب غیرنوکلئوتیدی دو فسفات مصرف
- (۳) قند دو فسفات، یک مولکول ناقل الکترون تولید
- (۴) ترکیب نیتروژن‌دار، یک مولکول  $NAD^+$  تولید



لینک ورود به وب سایت  
<http://ashkanzarandi.ir>

۱۶۱- هر یاخته فاقد هسته متعلق به سامانه بافتی .....، در ..... دارد.

(۱) آوندی - جابه‌جایی ترکیبات خود به یاخته‌های همراه نیاز

(۲) پوششی - ساختار دیواره یاخته‌ای خود، ماده سوبرین

(۳) آوندی - محل دیواره‌های عرضی، صفحات آبکشی

(۴) زمینه‌ای - تولید طناب و پارچه نقش

۱۶۲- بخشی از دستگاه عصبی انسان که مغز و نخاع را به بخش‌های دیگر بدن مرتبط می‌سازد، در تنظیم ترشح ..... نقش ندارد.

(۱) آنزیمی که گوارش شیمیایی لیپیدها را آغاز می‌کند

(۲) آنزیمی که در سراسر لوله گوارش مشاهده می‌شود

(۳) نوعی عامل مؤثر بر پپسینوزن از یاخته‌های کناری غده معده

(۴) هورمونی که از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند

۱۶۳- میوه‌ها از رشد و نمو قسمت‌هایی از گل ایجاد می‌شوند؛ بر این اساس می‌توان گفت .....

(۱) هر میوه کاذب، از رشد نهنج ایجاد شده است.

(۲) هر میوه حقیقی، از رشد و نمو تخمدان ایجاد شده است.

(۳) در تشکیل هر میوه بدون دانه، لقاح بین اسپرم و تخم‌زا رخ نداده است.

(۴) در تشکیل هر میوه دانه‌دار، فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است.

۱۶۴- وقوع نوعی جهش کوچک در ژن موجب شده است تا حین هر بار ترجمه، تعداد دفعات جابجایی رناتن (ریبوزوم) روی RNA پیک ساخته شده، تغییر کند. کدام عبارت درباره این جهش قطعاً درست است؟

(۱) تعداد پیوندهای فسفودی استر ژن سازنده رنا را تغییر داده است.

(۲) نوعی جهش تغییر چارچوب خواندن محسوب می‌شود.

(۳) با فرض کارآمدی پلی‌پپتید حاصله، بر افزایش مقدار آن بی‌تأثیر است.

(۴) تحت تأثیر عوامل جهش‌زا پدید آمده است.

۱۶۵- آنزیم آمیلاز تولید شده توسط باکتری‌های گرمادوست چشمه‌های آب گرم..... پروتئینی که به طور طبیعی لخته‌های موجود در سرخرگ‌های ششی را تجزیه می‌کند .....

(۱) همانند - تنها پس از به کارگیری روش‌های زیست فناوری، موثر و پایدار می‌شود.

(۲) برخلاف - توانایی کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش(هایی) در بدن انسان را دارد.

(۳) همانند - در تجزیه کامل هر ماده‌ای که درون جایگاه فعال آن قرار می‌گیرد، نقش دارد.

(۴) برخلاف - می‌تواند بدون دخالت روش‌های مهندسی پروتئین، در صنعت استفاده شود.

۱۶۶- کدام گزینه درباره برش عرضی بخش‌های گیاهان نهان‌دانه غیر انگل به درستی بیان شده است؟

(۱) در ریشه یک گیاه تک‌لپه برخلاف ساقه گیاه دولپه، مغز وجود دارد.

(۲) در ساقه هر گیاهی که ریشه افشان دارد، مرز بین پوست و استوانه آوندی مشخص است.

(۳) دانه گیاهی که در ساقه آن، همه دستجات آوندی بر روی یک دایره قرار دارند، دارای دو لپه است.

(۴) برگ گیاهی که ضخامت پوست ریشه آن کمتر است، ممکن نیست یاخته‌های غلاف آوندی با توانایی فتوسنتز داشته باشد.

۱۶۷- در انسان، کدام مورد، درباره هر لایه ساختار بافتی دیواره روده باریک که حاوی غدد ترشحی می‌باشد، صادق نیست؟

(۱) دارای رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی است.

(۲) مستقیماً در تماس با غشای یاخته‌های ریزپرز قرار می‌گیرد.

(۳) مستقیماً در تماس با غشای یاخته‌های ریزپرز قرار می‌گیرد.

(۴) مستقیماً در تماس با غشای یاخته‌های ریزپرز قرار می‌گیرد.

۱۶۸- کدام گزینه در مورد هر یاخته‌ای که در مجاورت یاخته‌های گیرنده حس تعادلی گوش انسان سالم قرار دارد، درست است؟

(۱) دارای تعدادی مژک در یک سمت خود می‌باشد.

(۲) توانایی تولید پتانسیل عمل درون خود را دارند.

(۳) در تماس مستقیم با ماده ژلاتینی و شفاف قرار دارد.

(۴) در تماس با نوعی مایع در اطراف خود قرار دارند.

۱۶۹- همه آنزیم‌هایی که در فضای درونی ..... یک انسان بالغ یافت می‌شوند، .....

(۱) روده باریک - در دمای ویژه‌ای به گوارش شیمیایی مواد غذایی می‌پردازند.

(۲) معده - بخش(های) اختصاصی دارند که پیش ماده(ها) در آن قرار می‌گیرد.

(۳) روده باریک - می‌توانند مواد غذایی را به مونومرهای سازنده آن‌ها تجزیه کنند.

(۴) معده - توسط رناتن‌های (ریبوزوم‌های) متصل به شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های اصلی غده معده ساخته شده‌اند.

۱۷۰- در انسان به‌منظور انتقال مولکول‌های گلوکز از فضای روده به مایع بین‌یاخته‌ای، وجود انواعی از پروتئین‌های غشایی ضروری

است. چند مورد در ارتباط با همه این پروتئین‌ها صادق است؟

(الف) نقش مهمی در جابه‌جا کردن گروهی از یون‌ها دارند.

(ب) در تماس با فراوان‌ترین مولکول‌های سازنده غشا قرار دارند.

(ج) در سمتی از غشای یاخته قرار دارند که در مجاورت مایع بین‌یاخته‌ای است.

(د) با مصرف نوعی نوکلئوتید دارای باز آلی پورین، انرژی موردنیاز جهت انتقال مواد را تأمین می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«نوعی از ترکیبات تنظیم‌کننده رشد گیاهی که ..... می‌تواند باعث ..... نیز شود.»

(۱) در چیرگی رأسی نقش دارد - تشکیل لایه جداکننده بعد از تشکیل لایه محافظ در محل ریزش برگ

(۲) پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد - ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته در کشت بافت

(۳) سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در بذر غلات می‌شود - افزایش طول ساقه از طریق تحریک رشد طولی یاخته

(۴) سبب کاهش فشار اسمزی یاخته‌های نگهبان روزنه در شرایط خشکی می‌شود - افزایش فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو

۱۷۲- کدام گزینه در رابطه با یاخته‌هایی که در زمان تخمک‌گذاری از تخمدان یک زن بالغ آزاد می‌شوند، صحیح می‌باشد؟

(۱) برخی از آن‌ها، به توده یاخته‌ای زردرنگ تبدیل می‌شوند.

(۲) همگی فاقد فام‌تن(کروموزوم)های همتا در هسته خود می‌باشند.

(۳) همگی تحت تنظیم بازخوردی هورمون(های) هیپوفیزی قرار گرفته‌اند.

(۴) همگی دارای ال‌هایی هستند که در پی لقاح، صفت(ها) را به یاخته دیپلوئید منتقل می‌نمایند.

۱۷۳- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در سطح ..... از سطوح ساختاری پروتئین‌ها، به‌طور حتم .....»

(۱) سوم - فقط تشکیل نوعی پیوند یونی موجب شکل‌گیری این ساختار خواهد شد.

(۲) اول - تغییر یک آمینواسید موجب تغییر در عملکرد پروتئین نهایی خواهد شد.

(۳) دوم - بین همه بخش‌های زنجیره پلی‌پپتیدی، الگوهایی از پیوندهای هیدروژنی برقرار می‌شود.

(۴) چهارم - بیش از یک زنجیره تاخورده و دارای شکل خاص، در شکل‌گیری پروتئین، نقش کلیدی دارد.

۱۷۴- در لوله گوارش ..... بخشی که بلافاصله قبل از ..... قرار دارد، می‌تواند در ..... را انجام دهد.

(۱) پرنده دانه‌خوار - سنگدان - ملخ، جذب غذا

(۲) کرم خاکی - مری - ملخ، ترشح آنزیم آمیلاز

(۳) ملخ - پیش معده - پرنده دانه‌خوار، آسیاب کردن غذا

(۴) پستاندار نشخوارکننده - شیردان - ملخ، جذب آب

۱۷۵- در یک مرد سالم و بالغ، در صورت عدم بروز کراسینگ‌اور در یک مسیر اسپرم‌زایی، هر یاخته‌ای که ..... قطعاً .....

(۱) هسته فشرده و تازک دارد - با حرکت تازک خود، درون لوله‌های اسپرم‌ساز (زامه ساز) حرکت می‌کند.

(۲) حاصل تقسیم میوز ۱ است - دارای دو جایگاه زنی مربوط به تولید عامل انعقادی VIII (هشت) است.

(۳) از تقسیم یاخته قبل از خود حاصل شده است - با انجام تقسیم، منجر به تولید نوعی یاخته دیگر می‌شود.

(۴) در حین تقسیم، توانایی جدا کردن کروموزوم‌های همتا را دارد - دارای ۲۴ نوع کروموزوم (فام‌تن) مضاعف است.



۱۷۶- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در شرایط طبیعی در هر یاخته زنده‌ای که دناى خطى وجود .....»

- ۱) ندارد، پروتئين‌سازى مى‌تواند پيش از پايان رونويسى آغاز شود.
- ۲) دارد، همانندسازى دو جهتي دناى هسته‌اى ديده مى‌شود.
- ۳) ندارد، فام‌تن (کروموزوم) اصلى به غشاي ياخته متصل است.
- ۴) دارد، در طى اينترفاز، مولکول‌هاى وراثتى توسط غشا محصور شده‌اند.

۱۷۷- در شرایط طبیعی، چند مورد می‌تواند ویژگی اندامی (اندام‌هایی) در فرد سالم باشد که فاصله یاخته‌های پوششی موبیرگ‌های خونی آن به صورت حفره بوده و غشای پایه آن ناقص است؟

- الف) محل تولید هورمون افزایش‌دهنده تقسیم میتوز در بافت پرکننده مجرای مرکزی استخوان ران
  - ب) محل استقرار برخی از یاخته‌های تولیدکننده گویچه‌های قرمز در دوران قبل از تولد
  - ج) محل ذخیره اتم‌های دارای قدرت اتصال به مولکول اکسیژن که از تخریب گویچه‌های قرمز آزاد می‌شوند.
  - د) محل تخریب یاخته‌های خونی آسیب دیده و مرده با کمک بیگانه‌خوار (فاگوسیت)های مستقر در آن (ها)
- ۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۱۷۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در دستگاه ایمنی بدن انسان ..... در دومین خط دفاعی می‌توانند ..... شوند.»

- ۱) ماستوسیت‌ها - در فرایند التهاب، با ترشح موادی، بر هیپوتالاموس اثر گذاشته و سبب افزایش دمای بدن
- ۲) یاخته‌های دندریتی - در گره‌های لنفی، با عرضه قسمت‌(هایی) از عوامل بیگانه باعث فعال شدن لنفوسیت‌ها
- ۳) یاخته‌های کشنده طبیعی - به واسطه اینترفرون نوع II سبب فعال شدن درشت‌خوارها علیه یاخته‌های سرطانی
- ۴) پروتئين‌هاى مکمل - در پی اثر بر روی غشای میکروبه‌های مهاجم باعث افزایش فعالیت بیگانه‌خواری درشت‌خوارها

۱۷۹- با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی سفید (WW) بر روی کلاله گل میمونی صورتی (RW)، چند مورد نمی‌تواند تشکیل شود؟ (بدون در نظرگیری وقوع جهش)

- الف) دانه‌ای با ژن نمود (ژنوتیپ) WW برای پوسته دانه
  - ب) دانه‌ای با ژن نمود (ژنوتیپ) RWW برای ساقه رویانی
  - ج) لوله گرده‌ای با ژن نمود (ژنوتیپ) WW برای صفت رنگ
  - د) گل‌هایی با رخ نمود (فنوتیپ) متفاوت با هر یک از والدین
- ۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۱۸۰- در اشرشیاکلای حین مرحله ..... رونویسی، همواره آنزیم رنابسپاراز .....

- ۱) آغاز - در طى حرکت خود، زنجیره بلندی متشکل از نوکلئوتیدها ایجاد می‌کند.
- ۲) طولیل شدن - توانایی ایجاد پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای آدنین‌دار و تیمین‌دار را دارد.
- ۳) پایان - در پی رونویسی از توالی (های) ویژه‌ای در دانه، به طور کامل از رونوشت ژن (ها) جدا می‌شود.
- ۴) طولیل شدن - طی ویرایش، توانایی شکستن پیوند اشتراکی بین نوکلئوتید اضافه شده و رشته رنا را دارد.

۱۸۱- در استخوان ران یک مرد ۳۰ ساله، نوعی از بافت استخوانی که .....

- ۱) حاوی تیغه‌های نامنظم استخوانی است، تمام حفرات نامنظم درون آن، توسط مغز زرد استخوان پر شده است.
- ۲) قسمت اعظم انتهای برآمده استخوان را تشکیل می‌دهد، دارای یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک می‌باشد.
- ۳) در ماده زمینه‌ای خود دارای مجاری متعدد موازی است، در تماس با بافت پیوندی پوشاننده استخوان قرار دارد.
- ۴) از اجتماع استوانه‌های متحدالمرکز تشکیل شده است، درونی‌ترین بخش تنه استخوان ران را تشکیل می‌دهد.

#### ۱۸۲- در واکنش‌های مصرف یک مولکول گلوکز در گیرنده‌های مخروطی چشم انسان، آخرین.....

- ۱) پذیرنده الکترون، نوعی ترکیب نوکلئوتیددار و پرنانرژی است.
- ۲) مرحله واکنش‌های اکسایش بنیان استیل، منجر به اکسایش NADH می‌شود.
- ۳) محصول غیرنوکلئوتیدی قندکافت (گلیکولیز)، تعداد اتم‌های کربن برابری با مولکول اتانول دارد.
- ۴) عضو زنجیره انتقال الکترون، توانایی دریافت الکترون‌های ناشی از اکسایش دو نوع مولکول نوکلئوتیددار را دارد.

۱۸۳- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول، هر گرده نارس موجود در بساک گلی کامل، قطعاً.....»

- ۱) با انجام دادن تقسیم رشتمان (میتوز) و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود.
- ۲) حاصل تقسیم کاستمان (میوز) یاخته‌ای دیپلوئید در کیسه گرده است.
- ۳) با گروهی از گرده‌های نارس موجود در کیسه گرده تماس دارد.
- ۴) در سومین حلقه تشکیل‌دهنده گل پدید آمده است.

#### ۱۸۴- در مرحله‌ای از ترجمه یک رنای پیک پیرایش شده مربوط به پروتئین تک‌رشته‌ای که ..... ممکن نیست.....

- ۱) کدون AUG وارد ریبوزوم کامل می‌شود - در جایگاه A ریبوزوم، بین کدون و آنتی کدون پیوند برقرار شود.
- ۲) پیوند پتیدی بین آمینواسیدها تشکیل می‌شود - رونویسی از توالی نوکلئوتیدی ژن هنوز به اتمام نرسیده باشد.
- ۳) پیوند هیدروژنی در ریبوزوم شکسته می‌شود - پروتئین آزادکننده در جایگاه A ریبوزوم مستقر شده باشد.
- ۴) رشته پلی‌پتیدی از رنای ناقل جدا می‌شود - حرکت ریبوزوم در طول مولکول رنای پیک مشاهده شود.

۱۸۵- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟(بدون در نظر گیری وقوع جهش)

«جانوری با ژنوتیپ ..... می‌تواند زاده حاصل از..... باشد.»

الف)  $AaBbDd$  - بکرزایی ماری با ژنوتیپ  $AaBbDd$

ب)  $aaBBdd$  - بکرزایی زنبور ملکه با ژنوتیپ  $aaBbdd$

ج)  $AaBBDD$  - تولید مثل کرم کبد با ژنوتیپ  $AaBbDD$

د)  $AaBbDd$  - تولید مثل کرم خاکی با ژنوتیپ  $AABbdd$

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

۱۸۶- در پاسخ ایمنی ثانویه لنفوسیت‌های B..... پاسخ ایمنی اولیه لنفوسیت‌های B.....

- ۱) برخلاف - پادتن‌ها با تنوع جایگاه اتصال آنتی‌ژنی بیشتری ترشح شده و پاسخ شدیدتری ایجاد می‌کنند.
- ۲) همانند - عامل ایجاد ایمنی، پرفورین و آنزیم القاکننده مرگ برنامه‌ریزی شده است.
- ۳) برخلاف - پاسخ ایمنی اختصاصی با شدت بیشتر اما با سرعت کمتری بروز پیدا می‌کند.
- ۴) همانند - لنفوسیت‌هایی با گیرنده‌های آنتی‌ژنی یکسان تولید می‌شوند که تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند.

۱۸۷- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در صورت حضور قند لاکتوز برخلاف قند گلوکز در محیط باکتری اشرشیا کلاهی و بعد از.....»

- ۱) اتصال لاکتوز به اپراتور، آنزیم‌های مؤثر در تجزیه لاکتوز ساخته می‌شوند.
- ۲) چسبیدن رنابسپاراز به توالی خاصی از دنا، فعال‌کننده به جایگاه ویژه خود اتصال می‌یابد.
- ۳) اتصال مهارکننده به جایگاه خود، فرایند رونویسی مربوط به تجزیه قند لاکتوز، متوقف می‌شود.
- ۴) رسیدن رنابسپاراز به انتهای اپراتور، برای ادامه یافتن فرایند رونویسی، گروه‌های فسفات از نوکلئوتیدها جدا و تک‌فسفات می‌شوند.

۱۸۸- در گیاه "الف" pH عصاره گیاه در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی اسیدی تر بود و در گیاه "ب" یاخته‌های غلاف آوندی

برگ دارای کلروپلاست هستند. با توجه به توضیح بالا، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، در گیاه "الف" ..... گیاه "ب".....»

- ۱) همانند - اولین ترکیب آلی پایدار حاصل از تثبیت کربن، در اثر تجزیه نوعی ترکیب آلی شش کربنی تولید می‌شود.
- ۲) برخلاف - در دماهای بالا و شدت زیاد نور، با بستن روزنه‌های هوایی اندام‌های هوایی، میزان تعرق را کاهش می‌دهد.
- ۳) همانند - فقط در طی روز در پی فعالیت زنجیره‌های انتقال الکترون، مولکول‌های پر انرژی NADPH ساخته می‌شوند.
- ۴) برخلاف - در طول روز، مولکول‌های لازم جهت تأمین انرژی چرخه کالوین، همزمان با تولید اسید چهارکربنی، تولید می‌شود.

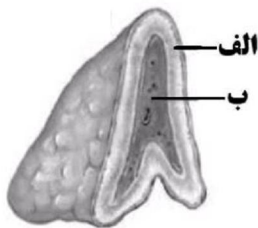
۱۸۹- با اتصال مولکول ناقل عصبی به گیرنده خود در غشای یاخته پس سیناپسی، قطعاً ..... می‌شود.

- ۱) دریچه کانال‌های سدیمی غشا، باز
- ۲) اختلاف پتانسیل دو سوی غشا، زیاد
- ۳) میزان نفوذپذیری غشای یاخته پس سیناپسی، دچار تغییر
- ۴) فعالیت الکتریکی نوعی یاخته عصبی، به‌طور مستقیم دچار تغییر

۱۹۰- مرحله‌ای از چرخه ضربان قلب که قبل از صدای اول قلب رخ می‌دهد و مرحله‌ای که بعد از صدای دوم قلب ادامه می‌یابد؛ از نظر

..... مشابه بوده و از نظر ..... متفاوت می‌باشند.

- ۱) عدم خروج خون از قلب - بازبودن دریچه‌های موجود در ابتدای سرخرگ‌ها
  - ۲) بسته بودن دریچه ابتدای سرخرگ آئورت - ورود خون به درون حفرات بزرگ‌تر قلب
  - ۳) بازگشت خون تیره از طریق سیاهرگ‌های مرتبط با قلب - زیاد شدن حجم خون در بطن‌ها
  - ۴) بازبودن دریچه‌های سه‌لختی و میترال - وجود حداکثر فشار خون در حفرات کوچک‌تر قلب
- ۱۹۱- کدام گزینه، در رابطه با بخش‌های مشخص شده در شکل مقابل به درستی بیان شده است؟



- ۱) تنوع هورمون‌های ترشح شده از بخش (ب) بیش‌تر از بخش (الف) است.
- ۲) هورمون‌های جنسی ترشح شده از بخش (الف) تحت کنترل FSH و LH قرار دارد.
- ۳) بخش (الف) همانند بخش (ب) می‌تواند تحت تأثیر فعالیت برخی یاخته‌های عصبی قرار بگیرد.
- ۴) هورمون‌هایی که از بخش (الف) ترشح می‌شود، ممکن نیست بر فعالیت یاخته‌های نوعی استخوان مؤثر باشد.

۱۹۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«نوعی تار ماهیچه‌ای اسکلتی که برای حرکات استقامتی ویژه شده است، ..... نوعی تار ماهیچه‌ای که به میزان بیشتری در

افراد کم تحرک یافت می‌شود، .....»

- ۱) نسبت به - مقدار رنگدانه قرمز ماهیچه‌ای بیشتری در سیتوپلاسم خود دارد.
- ۲) همانند - در بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن قابل مشاهده است.
- ۳) برخلاف - قادر به تجزیه هوازی مونومر سازنده نشاسته است.
- ۴) نسبت به - لاکتیک اسید کمتری در سیتوپلاسم خود تولید می‌کند.

۱۹۳- در نوعی گونه‌زایی که ..... قطعاً .....

- ۱) موجب ایجاد گل مغربی تتراپلوئید شد - هر جاندار فقط در صورت لقاح با افراد دیگر هم‌گونه می‌تواند زاده زیستا و زایا ایجاد نماید.
- ۲) موجب جدایی تولیدمثلی به صورت تدریجی می‌شود - انتقال ژن با زیست‌فناوری بین افراد دو جمعیت مختلف موجب بروز پدیده ترژنی شدن می‌شود.
- ۳) به دنبال توقف شارش ژنی رخ می‌دهد - عواملی مانند انتخاب طبیعی، جهش و رانش موجب افزایش تفاوت جمعیت‌ها می‌شوند.
- ۴) می‌تواند با خطای میوزی همراه باشد - ایجاد نوعی مانع جغرافیایی بین افراد دو جمعیت، به منظور بروز جدایی تولیدمثلی، ضروری نیست.

۱۹۴- در سلول‌های پارانیشیم میانبرگ گیاه لوبیا، هر .....

- (۱) ترکیب ۶ کربنی دو فسفاتی، قطعاً ناپایدار بوده و پس از شکسته شدن دو اسید سه کربنی ایجاد می‌کند.
- (۲) مولکول قند سه کربنی فسفات‌دار، قطعاً در پی انجام واکنش(های) آنزیمی درون سلول تولید می‌شود.
- (۳) مولکول حامل الکترون تولید شده درون نوعی اندامک دو غشایی، به طور حتم در تولید مولکول آب نقش دارد.
- (۴) واکنشی که در آن نوعی اسید سه کربنی فسفات‌دار مصرف می‌شود، به طور حتم در آن، مولکول‌های پرانرژی ATP تولید می‌شود.

۱۹۵- کدام گزینه زیر در رابطه با هر جانوری که در دستگاه گردش خون خود، سه نوع رگ خونی مختلف در شبکه‌ای مرتبط به هم دارد، به درستی ذکر شده است؟

- (۱) کلیه‌های آن به دفع مواد زائد نیتروژن‌دار می‌پردازند.
- (۲) در ساختار بدن خود دارای اسکلت داخلی می‌باشد.
- (۳) قطعاً فاقد ترشحات مخاطی در سطح بدن خود می‌باشد.
- (۴) با کمک یاخته‌های ایمنی غیراختصاصی، به مقابله با عوامل بیماری‌زا می‌پردازد.

۱۹۶- در تشریح مغز گوسفند، پس از ایجاد برشی طولی در رابط سه گوش، ساختارهایی که بلافاصله در زیر آن مشاهده می‌شود. کدام گزینه در رابطه با این ساختارها درست است؟

- (۱) برجستگی‌هایی متعلق به بخشی از ساقه مغز هستند که فعالیت‌هایی مثل شنوایی و بینایی نقش دارند.
- (۲) در ساختار خود دارای شبکه‌های مویرگی هستند که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می‌کنند.
- (۳) دو عدد هستند که با رابطی به هم متصل و محل پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی هستند.
- (۴) مانند رابط سه گوش، سفید رنگ بوده و ارتباط میان دو نیم کره مغز را برقرار می‌کند.

۱۹۷- کدام عبارت در ارتباط با حجم هوایی که جزئی از ظرفیت حیاتی شش‌ها محسوب نمی‌شود، درست است؟

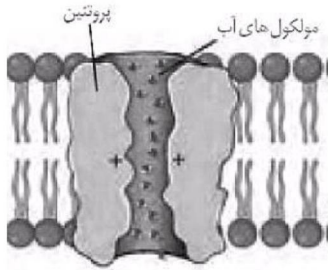
- (۱) پس از دم عمیق با انجام بازدم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود.
- (۲) باعث باز ماندن حبابک‌ها و تبادل گازها طی فرایند بازدم می‌شود.
- (۳) میزان اکسیژن آن نسبت به هوای دمی وارد شده به مجاری هادی بیشتر است.
- (۴) جزئی از ظرفیت تام بوده و در تعیین حجم تنفسی در دقیقه نقش دارد.

۱۹۸- با توجه به فرایند تخلیه ادرار، چند مورد از موارد زیر همواره درست است؟

- (الف) ادرار در اثر انقباض یاخته‌های ماهیچه دوکی شکل میزنا‌ی پیش رانده شده و پس از باز شدن اسفنکتر ابتدای مثانه به آن وارد می‌شود.
- (ب) در پی فعال شدن انعکاس تخلیه ادرار، در گیرنده‌های حسی مثانه، پتانسیل عمل ایجاد شده و به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌شود.
- (ج) بلافاصله پس از ورود ادرار به کیسه ماهیچه‌ای مثانه، گیرنده‌های حسی کششی موجود در دیواره آن تحریک می‌شود.
- (د) در پی افزایش شدت انقباضات مثانه، بنداره ابتدای میزراه باز شده و ادرار به آن وارد می‌شود که از میان غده پروستات می‌گذرد.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) صفر





۱۹۹- شکل مقابل نوعی پروتئین تسهیل کننده عبور آب در نوعی گیاه نهان دانه را نشان می دهد.

کدام گزینه درباره این پروتئین و مراحل ساخت آن صحیح است؟

(۱) تنها در شرایط کم آبی، رونویسی از ژن (های) مربوط به این پروتئین آغاز می شود.

(۲) در طی بارگیری چوبی، در انتقال مولکول های آب در عرض ریشه گیاه نقش مهمی دارند.

(۳) ژن (های) این پروتئین ها در هر سلول پیکری گیاه که قابلیت تولید ATP دارد، یافت می شود.

(۴) فقط قسمتی از RNA (های) بالغ تولید شده توسط آنزیم RNA پلی مرز ۲، مورد ترجمه قرار می گیرد.

۲۰۰- فرض می کنیم که ظاهر شدن دندان های آسیاب مربوط به نوعی صفت مستقل از جنس بارز است. اگر از ازدواج زنی ناقل

هموفیلی با گروه خونی  $A^+$  و مردی سالم با گروه خونی  $B^+$ ، فرزندان متولد شوند که بعضی از آن ها در ارتباط با صفت ظاهر

شدن دندان های آسیاب، ژنوتیپی متفاوت با والدین و گروه خونی  $O^-$  داشته باشند. کدام عبارت زیر درباره این خانواده از نظر

صفات ذکر شده، نادرست است؟

(۱) هر فرزند دارای ژنوتیپ خالص برای تمام صفات، فاقد ژن مربوط به بیماری هموفیلی در گامت های خود است.

(۲) والدین این خانواده از نظر صفات مستقل از جنس ژنوتیپ ناخالص دارند و می توانند زاده هایی با ژنوتیپ خالص برای تمام صفات داشته باشند.

(۳) ممکن است در این خانواده فرزند دختری متولد شود که ژنوتیپ آن دقیقاً مشابه ژنوتیپ مادر خود باشد.

(۴) هر فرزند مبتلا به هموفیلی و دارای دندان های آسیاب، در هر گامت خود دارای ژن مربوط به بیماری هموفیلی است.

۲۰۱- چند مورد عبارت زیر به طور مناسب کامل می کند؟

« در یاخته های کشنده طبیعی ریزکیسه هایی وجود دارد که در دومین خط دفاع بدن نقش دارند، محتویات این ریز کیسه ها فقط .....»

(الف) حاوی آنزیم هایی هستند که منجر به مرگ برنامه ریزی شده در یاخته هدف می شوند.

(ب) می توانند باعث از بین رفتن سلول های آلوده به ویروس در بدن انسان شوند.

(ج) با مصرف انرژی و طی فرآیند برون رانی از یاخته های تولید کننده خود، آزاد می شوند.

(د) می توانند موجب ایجاد منافذی در غشای یاخته های هدف خود شوند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۰۲- نوعی فرایند مرگ یاخته ای که می تواند به صورت تصادفی باشد ..... نوعی از آن که با فرایندهای دقیقاً برنامه ریزی شده، رخ می دهد، .....

(۱) همانند - همواره پاسخ التهابی و تحریک گیرنده های درد را به همراه دارد.

(۲) برخلاف - می تواند تحت تاثیر نوعی سوختگی در بدن ایجاد شود.

(۳) همانند - ممکن است در شرایط بروز بیماری در بدن ایجاد شود.

(۴) برخلاف - می تواند با تخریب اندامک های یاخته ای همراه باشد.

۲۰۳- کدام گزینه در مورد مراحل تشکیل یاخته تخم و جایگزینی جنین در بدن انسان، نادرست است؟

(۱) بلاستوسیست از سمت توده یاخته درونی خود به دیواره داخلی رحم نفوذ می کند.

(۲) لایه داخلی اطراف اووسیت ثانویه، واجد توانایی گلیکولیز بوده و توسط آنزیم های آکروزومی، هضم می شود.

(۳) منشاء بیش تر فسفولیپیدهای غشای یاخته تخم تازه تشکیل شده، از فسفولیپیدهای غشای سلولی اووسیت ثانویه است.

(۴) بلاستوسیست قبل از عمل جایگزینی فاقد سه لایه زاینده جنینی است که هرکدام در تشکیل بافت ها و اندام های مختلف نقش دارند.

۲۰۴- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

« در گیاهان، یاخته‌های پیکری که در آنها امکان فعالیت آنزیم ..... وجود دارد.....»

(۱) روبیسکو - فاقد لایه‌های دیوارهٔ پسین چوبی شده در اطراف پروتوپلاست خود می‌باشند.

(۲) هلیکاز درون هسته - به طور قطع در ساختار آنها ترکیبات لیپیدی به کار می‌رود.

(۳) تجزیه‌کننده آدنوزین تری فسفات - همواره فعالیت رنابسپاراز نوع ۲ در آنها مشاهده می‌شود.

(۴) سازندهٔ ATP در غشای داخلی میتوکندری - کانال‌های پلاسمودسم در تبادل مواد نقش دارند.

۲۰۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« در رابطه با گیاهان گلدار که ..... ، می‌توان گفت به طور حتم.....»

(۱) روز کوتاه هستند - زمانی ساختار تولید کنندهٔ میوه را تولید می‌کنند که در روزهای تابستان، سرلاد رویشی به سرلاد زایشی تبدیل شود.

(۲) شب کوتاه هستند - در فصل تابستان اولین سال رویشی خود، سرلاد رویشی آن‌ها به سرلاد زایشی تبدیل می‌شود.

(۳) ساقه و ریشهٔ آن‌ها دارای زمین‌گرایی است - در پی ورود ویروس بیماری‌زا به گیاه، نوعی تنظیم کننده رشد تولید می‌شود.

(۴) برای گلدهی نیاز به گذراندن یک دورهٔ سرما دارند - ممکن نیست در سال اول عمر خود، در طی رشد زایشی دانه تولید کنند.

۲۰۶- متحرکی روی محور  $x$  از نقطهٔ A در مکان  $x_A = +4m$  طی مدت زمان  $3s$  به نقطهٔ B می‌رسد و از

نقطهٔ B طی مدت زمان  $4s$  به نقطهٔ C می‌رسد. اگر سرعت متوسط متحرک از نقطهٔ A تا نقطهٔ B برابر

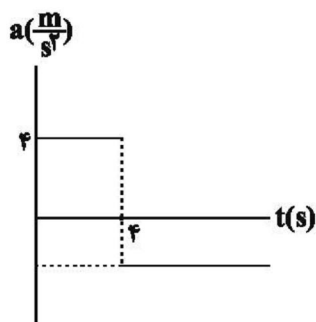
با  $3 \frac{m}{s}$  - و از نقطهٔ B تا نقطهٔ C برابر با  $5 \frac{m}{s}$  باشد، مکان نقطهٔ C در SI کدام است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۱۱



۲۰۷- نمودار شتاب - زمان متحرکی که از حال سکون شروع به حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. بزرگی سرعت متوسط متحرک از

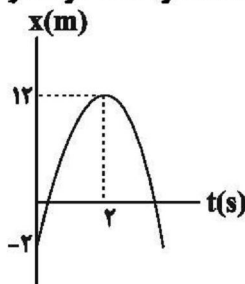
لحظهٔ شروع حرکت تا لحظه‌ای که تندی آن صفر می‌شود، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۲۴ (۴) ۱۶

۲۰۸- نمودار مکان - زمان یک متحرک که بر روی محور  $x$  ها در حال حرکت است، مطابق سهمی شکل زیر است. سرعت متحرک در

لحظهٔ  $t = 5s$ ، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) -۱۴ (۲) -۲۸ (۳) -۴۲ (۴) -۲۱



۲۰۹- اتومبیلی که با سرعت ثابت  $v$  در مسیری مستقیم در حال حرکت است، در لحظه  $t = 0$  s با شتاب ثابت ترمز می‌کند تا متوقف شود. اگر مسافت طی شده در ثانیه اول و ثانیه آخر حرکت به ترتیب  $18m$  و  $2m$  باشد، تندی اتومبیل در لحظه‌ای که نیمی از مسافت را از لحظه شروع ترمز تا توقف کامل پیموده است، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳)  $10\sqrt{2}$  (۴)  $20\sqrt{2}$

۲۱۰- در شکل زیر به جسمی به جرم  $6kg$  نیروی افقی  $24N$  روی سطحی افقی با ضرایب اصطکاک ایستایی و جنبشی  $0/3$  و  $0/25$  وارد می‌شود. اگر پس از مدتی نیروی  $20N$  هم در راستای قائم و به سمت پایین به جسم اعمال شود، چه اتفاقی می‌افتد؟

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

(۱) جسم همچنان ساکن می‌ماند.

(۲) حرکت جسم کندشونده شده و پس از مدتی می‌ایستد.

(۳) با سرعت ثابت به حرکتش ادامه می‌دهد.

(۴) حرکت جسم همچنان تندشونده است.

۲۱۱- جسمی به جرم  $2kg$  کف آسانسوری قرار دارد. هنگامی که آسانسور با شتاب ثابت به بزرگی  $2 \frac{m}{s^2}$  و به صورت کندشونده بالا می‌رود،

اندازه نیرویی که از طرف جسم بر کف آسانسور وارد می‌شود، برابر با  $F_N$  است. آسانسور با چه اندازه شتابی بر حسب متر بر مجذور

ثانیه و چگونه رو به پایین حرکت کند تا اندازه نیروی وارد بر کف آسانسور از طرف جسم همان مقدار  $F_N$  شود؟  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱) ۲، تندشونده (۲) ۲، کندشونده (۳) ۱، تندشونده (۴) ۱، کندشونده

۲۱۲- اگر اندازه تکانه جسمی با جرم ثابت در SI از  $40$  به  $44$  برسد، تندی آن چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۱۰ (۳) ۸۴ (۴) ۴

۲۱۳- اتومبیلی به جرم  $1500$  کیلوگرم در یک جاده افقی تندی خود را در مدت  $15$  ثانیه از  $10 \frac{m}{s}$  به  $20 \frac{m}{s}$  می‌رساند. توان متوسط

برایند نیروهای وارد بر اتومبیل در این مدت چند کیلووات است؟

- (۱) ۵۰۰۰ (۲) ۱۵ (۳) ۵ (۴) ۱۵۰۰۰

۲۱۴- در شرایط خلأ و از ارتفاع  $20$  متری از سطح زمین گلوله‌ای رها می‌شود. در ارتفاع چندمتری از سطح زمین، انرژی جنبشی گلوله

$\frac{1}{3}$  برابر انرژی پتانسیل گرانشی آن است؟ (سطح زمین را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید و  $(g = 10 \frac{N}{kg})$ )

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۳ (۴) ۱۵

۲۱۵- شخصی بین دو صخره قائم ایستاده است و فاصله او از صخره نزدیک تر  $360m$  است. شخص فریاد می‌زند و اولین پژواک صدای

خود را پس از  $2/25s$  و صدای پژواک دوم را  $0/75$  ثانیه بعد از پژواک اول می‌شنود، شخص چند متر جابه‌جا شود تا در صورتی که

فریاد بزند صدای پژواک خود را از دو صخره همزمان بشنود؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۶۰ (۴) ۱۴۰

۲۱۶- یک آونگ در نزدیکی سطح زمین حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. در چه صورتی بیشینه شتاب آونگ افزایش می‌یابد؟

(۱) افزایش طول آونگ

(۲) کاهش جرم آونگ

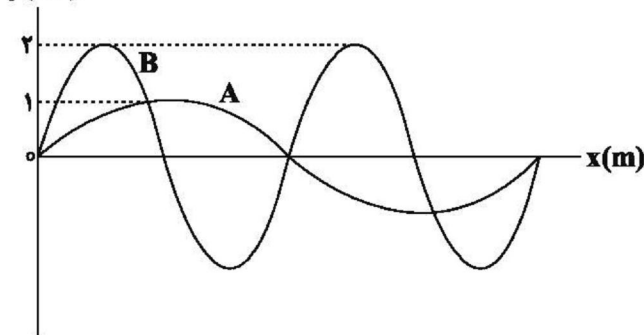
(۳) کاهش طول آونگ

(۴) افزایش ارتفاع آونگ از سطح زمین

۲۱۷- شکل زیر نقش دو موج عرضی A و B که در یک محیط در حال انتشار هستند، را نشان می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ،

تندی انتشار موج A چند برابر تندی انتشار موج B است و بیشینه تندی ذرات محیط در موج A چند برابر بیشینه تندی

ذرات محیط در موج B است؟



(۱)  $\frac{1}{4}$  و ۱

(۲) ۴ و ۱

(۳)  $\frac{1}{2}$  و ۴

(۴)  $\frac{1}{2}$  و ۴

۲۱۸- توان متوسط یک چشمه صوتی  $1200W$  است. در چه فاصله‌ای از این چشمه، برحسب متر، تراز شدت صوت برابر با  $120dB$

است؟  $(\pi = 3, I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2})$  و اتلاف انرژی نداریم.

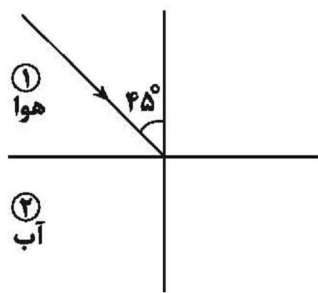
(۴) ۰/۰۱

(۳) ۱۰

(۲) ۰/۱

(۱) ۱

۲۱۹- مطابق شکل موجی صوتی در عبور از محیط ۱ به ۲،  $15^\circ$  درجه انحراف می‌یابد. اگر تندی موج در محیط (۱)،  $300 \frac{m}{s}$  باشد، تندی



موج در محیط (۲) چند متر بر ثانیه است؟

(۱)  $150\sqrt{2}$

(۲)  $150\sqrt{6}$

(۳)  $300\sqrt{6}$

(۴) ۶۰۰

۲۲۰- پرتو نور تک‌رنگی به کلاهی یک الکتروسکوپ تابیده می‌شود و پدیده فوتوالکتریک رخ می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ

چگونه می‌توان انرژی جنبشی فوتوالکترها و تعداد آن‌ها را افزایش داد؟

(۲) افزایش شدت نور فرودی، کاهش طول موج نور فرودی

(۱) کاهش طول موج نور فرودی، کاهش شدت نور فرودی

(۴) کاهش طول موج نور فرودی، افزایش شدت نور فرودی

(۳) افزایش شدت نور فرودی، افزایش طول موج نور فرودی

۲۲۱- دو گلوله کوچک فلزی مشابه که دارای بارهای الکتریکی  $q_A = +3\mu C$  و  $q_B = -8\mu C$  می‌باشند در فاصله  $12$  سانتی‌متری

به یکدیگر نیروی  $F$  را وارد می‌کنند. اگر گلوله‌ها را با هم تماس داده و در فاصله  $10$  سانتی‌متری از هم قرار دهیم به هم نیروی

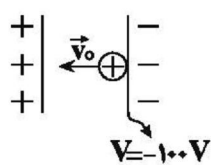
$F'$  وارد می‌کنند. اندازه نیروی  $F'$  چند برابر اندازه نیروی  $F$  است؟

(۴)  $\frac{16}{5}$

(۳)  $\frac{8}{3}$

(۲)  $\frac{5}{16}$

(۱)  $\frac{3}{8}$



۲۲۲- ذره‌ای به جرم  $2$  میلی‌گرم و بار الکتریکی  $+0.4\mu C$  از مجاورت صفحه‌ای با بار منفی با پتانسیل

الکتریکی  $-100V$  و با سرعت افقی به بزرگی  $10 \frac{m}{s}$  به سمت صفحه مثبت پرتاب می‌شود. پتانسیل

الکتریکی نقطه‌ای که در آن تندی ذره به  $6 \frac{m}{s}$  می‌رسد، چند ولت است؟ (از نیروی وزن و اتلاف

انرژی صرف‌نظر شود.)

(۴) ۴۰

(۳) ۶۰

(۲) ۸۴

(۱) ۲۶۰

۲۲۳- خازن تختی به ظرفیت  $2\mu F$  به یک باتری متصل است و بار  $40\mu C$  در آن ذخیره شده است. اگر در همین حالت، فاصله بین

صفحات خازن را نصف کنیم، انرژی ذخیره شده در آن چند میلی‌ژول تغییر می‌کند؟

(۴) ۴۰۰

(۳) ۲۰۰

(۲) ۰/۴

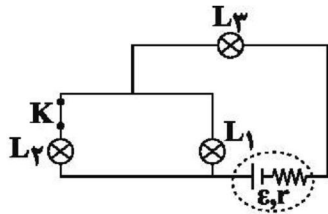
(۱) ۰/۲

۲۲۴- دو سیم مسی هم جرم A و B در اختیار داریم. اگر قطر مقطع سیم A، ۳ برابر قطر مقطع سیم B باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟

- (۱) ۹ (۲)  $\frac{1}{9}$  (۳) ۸۱ (۴)  $\frac{1}{81}$

۲۲۵- دو سر یک باتری به یک مقاومت متصل است. جریان ۴A از مولد عبور می‌کند اگر در این حالت، توان تلف شده در مولد ۱۲ وات و اختلاف پتانسیل دو سر آن ۱۶ ولت باشد، نیروی محرکه و مقاومت درونی آن به ترتیب از راست به چپ در SI کدام است؟

- (۱) ۱۹ و ۱ (۲) ۲۰ و  $\frac{4}{3}$  (۳) ۱۹ و  $\frac{3}{4}$  (۴) ۲۰ و  $\frac{5}{0}$



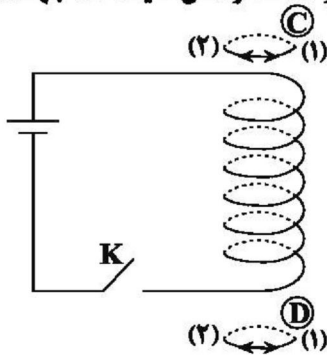
۲۲۶- در شکل زیر، لامپ‌ها مشابه‌اند. اگر کلید K را باز کنیم، نور لامپ‌های  $L_1$  و  $L_3$  به ترتیب از راست به چپ چه تغییری خواهد کرد؟

- (۱) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد  
(۲) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد  
(۳) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد  
(۴) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد

۲۲۷- ذره‌ای به جرم  $5\text{mg}$  و بار  $q = -20\mu\text{C}$  از غرب به شرق با تندی  $2 \times 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  وارد فضایی می‌شود که در آن میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی یکنواختی وجود دارند. بزرگی میدان مغناطیسی  $0/5$  تسلا و جهت آن رو به شمال و بزرگی میدان الکتریکی  $10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  و جهت آن رو به بالا است. در لحظه ورود ذره بزرگی شتاب ذره برحسب متر بر مجذور ثانیه و جهت آن مطابق با کدام گزینه است؟ (از وزن ذره صرف نظر کنید).

- (۱) صفر (۲)  $8 \times 10^3$  بالا (۳)  $8 \times 10^3$  پایین (۴) ۸، پایین

۲۲۸- مطابق شکل، دو حلقه فلزی نازک و سبک بالا و پایین سیم‌لوله و در نزدیکی آن قرار دارند. در لحظه وصل کلید K جهت جریان القایی در حلقه‌های C و D به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- (۱) ۲، ۲  
(۲) ۱، ۲  
(۳) ۱، ۱  
(۴) ۲، ۱

۲۲۹- بیشینه جریان متناوبی که از یک حلقه رسانا به مقاومت  $20\Omega$  می‌گذرد برابر با  $0/5\text{A}$  است. اگر این حلقه در مدت ۲ ثانیه،

۱۰۰ دور بچرخد، در لحظه  $\frac{1}{600}$  ثانیه، اندازه نیروی محرکه القایی در حلقه چند ولت است؟

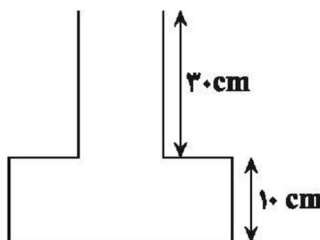
- (۱)  $10\sqrt{3}$  (۲)  $5\sqrt{3}$  (۳)  $5\sqrt{2}$  (۴) ۵

۲۳۰- چند مورد از کمیت‌های زیر، اصلی و برداری هستند؟

- جریان الکتریکی • کار • فشار • نیرو  
• توان الکتریکی • صفر
- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

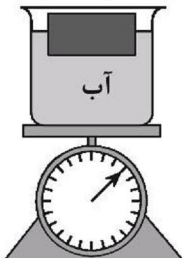
۲۳۱- در شکل زیر، سطح مقطع قسمت پایین ظرف  $200\text{cm}^2$  و سطح مقطع قسمت بالایی ظرف  $50\text{cm}^2$  است. اگر ۳ لیتر آب در داخل ظرف خالی بریزیم، پس از ایجاد تعادل، اندازه نیروی وارد بر کف ظرف از طرف آب چند نیوتون می‌شود؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$



- (۱) ۶۰  
(۲) ۸۰  
(۳) ۲۵  
(۴) ۱۵

۲۳۲- مطابق شکل زیر ظرفی محتوی آب روی یک ترازو قرار دارد و یک قطعه چوب روی آب شناور است. با فرض این که وزن ظرف

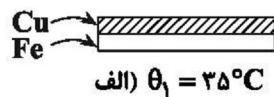


ناچیز باشد، عددی که ترازو نشان می‌دهد .....

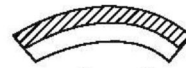
- (۱) برابر مجموع وزن آب و چوب است.
- (۲) کوچک‌تر از مجموع وزن آب و چوب است.
- (۳) بزرگ‌تر از مجموع وزن آب و چوب است.
- (۴) به اندازه نیروی شناوری وارد بر چوب است.

۲۳۳- شکل‌های زیر، سه وضعیت دو تیغه هم‌طول که سرتاسر به هم جوش داده شده‌اند را نشان می‌دهد. کدام گزینه می‌تواند درست

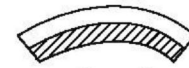
باشد؟ ( $\alpha_{Cu} > \alpha_{Fe}$ )



(الف)  $\theta_1 = 35^\circ\text{C}$



(ب)  $\theta_2 = ?$



(پ)  $\theta_3 = ?$

(۲)  $\theta_3 = 25^\circ\text{C}$  و  $\theta_2 = 45^\circ\text{C}$

(۱)  $\theta_3 = 60^\circ\text{C}$  و  $\theta_2 = 45^\circ\text{C}$

(۴)  $\theta_3 = 15^\circ\text{C}$  و  $\theta_2 = 25^\circ\text{C}$

(۳)  $\theta_3 = 45^\circ\text{C}$  و  $\theta_2 = 25^\circ\text{C}$

۲۳۴- گرماسنجی محتوی ۲۰۰g آب  $32^\circ\text{C}$  است. ۳۰۰g آب  $50^\circ\text{C}$  را درون آن می‌ریزیم و پس از مدتی دمای تعادل را اندازه می‌گیریم. اگر دمای تعادل مجموعه  $28^\circ\text{C}$  باشد، ظرفیت گرمایی گرماسنج چند ژول بر کلون است؟ (از تبادل گرمایی با محیط بیرون صرف‌نظر شود.  $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ )

(۴) ۶۷۲۰

(۳) ۵۰۴۰

(۲) ۱۶۸۰

(۱) ۳۳۶۰

۲۳۵- مطابق شکل زیر، یک لوله آزمایش به طول ۱۲/۴ متر که پر از هوای محیط است را به‌طور وارونه در سطح آب قرار داده و آن را به

پایین فشار می‌دهیم. اگر آب به اندازه  $\frac{1}{4}$  ارتفاع لوله در آن بالا بیاید، چند متر از طول لوله در آب فرورفته است؟ (دما را ثابت

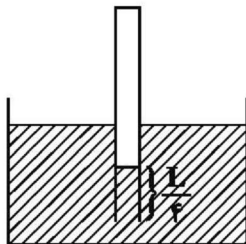
فرض کنید،  $P_0 = 99\text{kPa}$ ،  $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ،  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

(۱) ۳/۳

(۲) ۶/۳

(۳) ۶/۴

(۴) ۹/۹



۲۳۶- همه عبارات‌های زیر، درباره لیتیم درست هستند، به‌جز .....

- (۱) شمار خطوط طیف نشری خطی آن در محدوده مرئی با هیدروژن یکسان است.
- (۲) برخلاف کلر، درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر آن نسبت به ایزوتوپ سبک‌تر بیشتر است.
- (۳) لیتیم و ترکیب‌های آن در شعله رنگ قرمز ایجاد می‌کنند.
- (۴) اتم لیتیم برخلاف اتم سایر عناصر هم‌دوره خود فقط دارای الکترون‌هایی با  $l = 0$  می‌باشد.

۲۳۷- اگر در گونه  ${}_{11}^{93}\text{X}^{m+}$  تفاوت تعداد نوترون و الکترون برابر تعداد نوترون‌های یون  ${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$  باشد، m کدام است؟

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲



۲۳۸- با توجه به عنصرهای داده شده، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (A, B, C, D) (نمادها فرضی هستند)

(آ) اتم A جزو عنصرهای دسته s بوده و آرایش الکترونی فشرده آن به صورت  $[Ar]4s^2$  است.

(ب) اتم B دارای ۸ الکترون ظرفیتی است.

(پ) عنصر C جزو عناصر دسته d و دوره چهارم است و یون  $C^{3+}$  دارای دو الکترون با  $I = 2$  می باشد.

(ت) نماد یون پایدار اتم D به صورت  $D^-$  است و آرایش الکترونی این یون همانند B می باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۹- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

(۱) با افزایش ارتفاع در هواکره، همواره دما کاهش می یابد.

(۲) طی واکنش تبدیل  $CO_2$  تولیدشده در نیروگاهها به مواد معدنی، یک اکسید اسیدی با یک اکسید بازی واکنش می دهد.

(۳) سوخت های سبز برخلاف سوخت های فسیلی، گازهای گلخانه ای تولید نمی کنند.

(۴) نوشیدنی قهوه همانند محلول آمونیاک و شربت معده، دارای خاصیت بازی است.

۲۴۰- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، فراوان ترین گاز هواکره، دومین گازی است که از مخلوط مایع جدا می شود.

(ب) در فراورده کربن دار سوختن گاز شهری با رنگ شعله زرد، شمار جفت الکترون های پیوندی و شمار جفت الکترون های ناپیوندی با هم برابر است.

(پ) در مولکول فسفر تری کلرید، شمار اتم های هالوژن  $1/5$  برابر شمار اتم های اکسیژن در مولکول کربن دی اکسید است.

(ت) مقایسه  $O_3 > O_2$  را می توان به انحلال پذیری این دو گاز در آب و پایداری شیمیایی آنها نسبت داد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۱- اگر در مولکول اتن به جای نیمی از هیدروژن ها، اتم کلر و به جای نیمی دیگر از آنها گروه متیل قرار گیرد، نسبت

جفت الکترون های پیوندی به ناپیوندی در این ترکیب کدام خواهد بود؟

(۱) ۱ (۲)  $0/5$  (۳) ۲ (۴)  $1/5$

۲۴۲- نسبت حجم گاز اکسیژن آزاد شده در واکنش (II) به واکنش (I) در شرایط دما و فشار یکسان  $0/6$  است. اگر در واکنش (I)

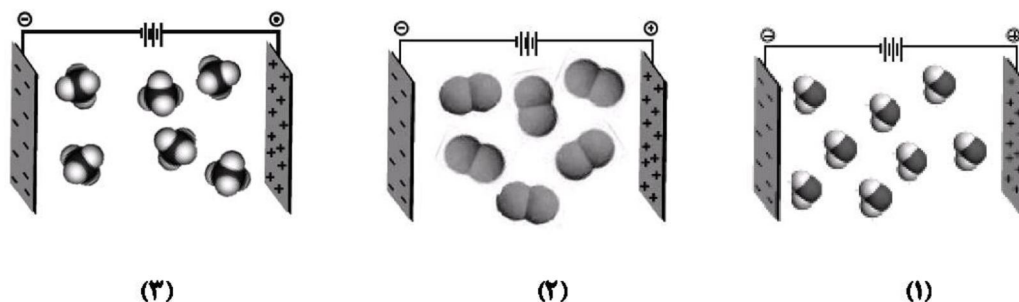
جرم واکنش دهنده مصرف شده  $202$  گرم باشد، در واکنش (II)، چند گرم ماده جامد تولید می شود؟ (معادله ها موازنه شوند و

$$(K = 39, N = 14, O = 16, Cl = 35/5 : g \cdot mol^{-1})$$



(۱)  $37/25$  (۲)  $74/5$  (۳)  $122/5$  (۴)  $372/5$

۲۴۳- با توجه به شکل‌های داده‌شده، کدام مطالب زیر دربارهٔ آن‌ها درست است؟



آ شکل (۲) می‌تواند نشان‌دهندهٔ گاز نیتروژن باشد.

ب) مولکول‌های ماده (۳) برخلاف ماده (۲) قطبی هستند.

ب) مولکول‌های ماده (۱) در میدان الکتریکی جهت‌گیری کرده و قطبی هستند.

ت) گشتاور دوقطبی مولکول‌های ماده (۲) بیشتر از ماده (۳) است.

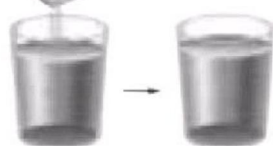
۱) آ، ت      ۲) ب، ت      ۳) ب، پ      ۴) آ، پ

۲۴۴- شکل زیر، نمایی از آغاز و پایان انحلال مقداری شکر ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) را در آب در دمای  $25^{\circ}C$  نشان می‌دهد. اگر  $m$  گرم

شکر حل‌نشده در مجموع دارای  $5/418 \times 10^{24}$  اتم باشد، جرم محلول سیرشده حاصل چقدر است؟ (انحلال‌پذیری شکر در

دمای  $25^{\circ}C$ ، برابر  $205$  گرم در  $100$  گرم آب است). ( $O = 16, C = 12, H = 1: g \cdot mol^{-1}$ )

۶۸۳/۴ گرم شکر



$m$  گرم شکر حل‌نشده →

۱) ۳۰۰

۲) ۹۱۵

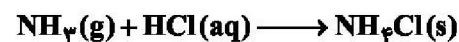
۳) ۹۸۳/۴

۴) ۶۱۵

۲۴۵- اگر انحلال‌پذیری گاز آمونیاک در دمای اتاق و فشار  $1/10$  اتمسفر برابر  $0/4$  گرم در  $100$  گرم آب باشد، غلظت محلول سیرشده

آمونیاک در  $340$  گرم آب در همان دما و فشار  $0/2$  اتمسفر، برحسب ppm تقریباً چقدر است و این محلول چند میلی‌لیتر از

محلول هیدروکلریک‌اسید با  $pH = 1$  را می‌تواند خنثی کند؟



۴) ۸۰۰ - ۸۰۰

۳) ۱۶۰ - ۸۰۰

۲) ۸۰۰ - ۴۰

۱) ۱۶۰ - ۴۰

۲۴۶- کدام گزینه درست است؟

۱) در فرایند آسمز معکوس، مولکول‌های آب موجود در محیط رقیق به محیط غلیظ می‌روند.

۲) در فرایند تصفیهٔ آب با استفاده از صافی کربنی، از غشای نیمه‌تراوا استفاده می‌شود.

۳) هر چه ردپای آب ایجادشده، سبک‌تر باشد، منابع آب شیرین بیشتر مصرف می‌شوند و زودتر به پایان می‌رسند.

۴) روش تقطیر برای جداسازی فلزهای سمی، نافلزها، حشره‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها مناسب است.

۲۴۷- کدام یک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

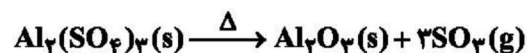
- (۱) در دوره سوم از جدول تناوبی، تغییرات شعاع اتمی در بین فلزات بیش‌تر از تغییرات شعاع اتمی در بین نافلزات است.  
 (۲) گاز کلر در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهد و برای انجام واکنش نیاز به دمای  $200^{\circ}\text{C}$  دارد.  
 (۳) کاتیون حاصل از هیچ‌کدام از فلزهای واسطه به آرایش الکترونی گاز نجیب نمی‌رسد.  
 (۴) با توجه به زنگ‌زدگی سریع‌تر پنجره‌های آهنی نسبت به آلومینیومی، می‌توان دریافت که واکنش‌پذیری Fe با O<sub>۲</sub> نسبت به Al بیشتر است.

۲۴۸- با توجه به جدول داده‌شده که بخشی از جدول دوره‌ای است، چند مورد از موارد زیر درست هستند؟ (نمادها فرضی هستند)

نماد عنصر	Y	H	G	F	E	D	C	B	A
عدد اتمی	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱

- (آ) عنصر D از نظر شیمیایی شباهت فراوانی به عنصر Y دارد.  
 (ب) عنصر Y نسبت به عنصر A واکنش‌پذیری کمتری با گاز کلر دارد.  
 (پ) با حرکت از A به سمت G، شعاع اتمی و یونی کاهش پیدا می‌کند.  
 (ت) عنصر G با گرفتن یک الکترون به آرایش گاز نجیب بعد از خود (Kr) می‌رسد.  
 (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۴۹- اگر مقداری آلومینیم سولفات ۹۸٪ خالص را حرارت دهیم، با فرض اینکه ۵۰ درصد آن تجزیه شود، جرم مواد داخل ظرف در پایان، تقریباً چند درصد جرم اولیه است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند.) ( $\text{Al} = 27, \text{S} = 32, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



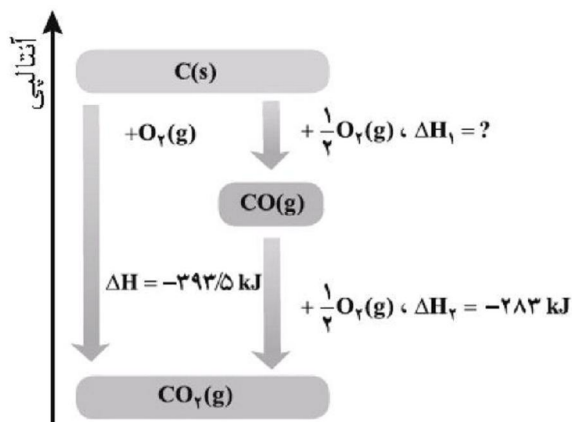
- (۱) ۳۴/۳ (۲) ۶۵/۶ (۳) ۶۶/۵ (۴) ۳۴/۴

۲۵۰- از سوختن کامل  $\frac{1}{17}$  مول از یک آلکان زنجیری، ۲۰ لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید با چگالی  $1/1 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$  تولید شده است. کدام گزینه،

یک ایزومر از آلکان موردنظر است؟ ( $\text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

- (۱) ۲- متیل پنتان (۲) ۲،۲-دی‌متیل پنتان (۳) ۳-اتیل هگزان (۴) پنتان راست‌زنجیر

۲۵۱- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه نادرست است؟ (کربن استفاده‌شده، گرافیت است.)



(۱)  $\Delta H_1$  برابر  $110/5$  کیلوژول است.

(۲)  $\text{CO}_2(\text{g})$  از  $\text{CO}(\text{g})$  پایدارتر بوده و CO نیز از گرافیت پایدارتر است.

(۳) اگر به جای گرافیت از الماس استفاده کنیم، سطح انرژی  $\text{CO}(\text{g})$  کمتر می‌شود.

(۴) واکنش تولید آمونیاک از هیدرازین نیز همانند واکنش فوق دو مرحله‌ای است.

۲۵۲- آنتالپی پیوند (C-H) به میزان  $74 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  بزرگ‌تر از آنتالپی پیوند (C-Cl) و آنتالپی پیوند (Cl-Cl) به میزان  $189 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

کمتراز آنتالپی پیوند (H-Cl) است. در شرایط یکسان آنتالپی واکنش  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{g}) + 2\text{HCl}(\text{g})$

برحسب کیلوژول، کدام است؟

(۱)  $-460$  (۲)  $-230$  (۳)  $+460$  (۴)  $+230$

۲۵۳- کدام گزینه نادرست است؟ ( $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

(۱) تفاوت جرم مولی بنزونیتریک اسید و بنزالدهید برابر ۱۶ گرم بر مول است.

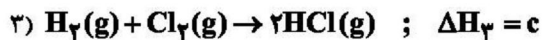
(۲) آهنگ واکنش کمیتی است که نشان می‌دهد هر تغییر شیمیایی در چه گستره‌ای از زمان رخ می‌دهد.

(۳) تیغه آهن در یک ارلن پر از اکسیژن می‌سوزد.

(۴) سهم تولید گاز  $\text{CO}_2$  در ردپای غذا به مراتب بیش از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.

۲۵۴- با توجه به واکنش‌های زیر، گرمای مبادله‌شده برای تولید یک مول  $\text{MCl}_3$  در واکنش  $2\text{M}(\text{s}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{MCl}_3(\text{s})$

برابر چند کیلوژول خواهد بود؟



(۱)  $\frac{a-6b-3c+d}{2}$  (۲)  $a-6b-3c+d$  (۳)  $\frac{a+6b+3c+d}{2}$  (۴)  $a+6b+3c+d$

۲۵۵- واکنش تجزیه  $22/8$  مول  $\text{N}_2\text{O}_5$  مطابق واکنش  $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) ; \Delta H = +10.8 \text{ kJ}$  را در نظر

بگیرید. اگر پس از گذشت هر ۱۲ ثانیه از آغاز واکنش، سرعت واکنش  $0/4$  برابر ۱۲ ثانیه قبل بشود و در ثانیه ۳۶، حجم

فراورده‌های تولیدشده در این واکنش  $1/3$  برابر حجم واکنش‌دهنده باقیمانده باشد، آهنگ مصرف گرما در بازه زمانی  $t = 0$

تا  $t = 24 \text{ s}$  در این واکنش برابر با چند  $\text{kJ} \cdot \text{s}^{-1}$  است؟

(۱)  $15/75$  (۲)  $11/25$  (۳)  $17/55$  (۴)  $14/25$

۲۵۶- پلی‌اتن سبک، پلی‌سیانواتن، پلی‌وینیل کلرید و پلی‌پروپن به ترتیب در ساخت چه فراورده‌هایی کاربرد دارند؟

(۱) کیسه پلاستیک، ظروف یک‌بار مصرف، کیسه خون، نخ دندان

(۲) لوله‌های پلاستیک، پتو، ظروف یک‌بار مصرف، نخ دندان

(۳) کیسه پلاستیک، پتو، کیسه خون، سرنگ

(۴) لوله‌های پلاستیک، سرنگ، نخ دندان، پتو



۲۵۷- با توجه به دو شکل داده شده، کدام موارد زیر درست نیستند؟



(۱)



(۲)

آ) پلیمر (۱) چگالی بالایی دارد و در آب فرو می‌رود.

ب) نقطه ذوب پلیمر (۲) بالاتر بوده و سخت تر ذوب می‌شود.

پ) نیروی بین مولکولی هر دو از نوع وان‌دروالسی است، بنابراین هر دو ویژگی‌های کاملاً یکسانی دارند.

ت) پلیمر (۲) کدر بوده و برای ساخت اسباب‌بازی به کار می‌رود.

(۱) آ، ت (۲) ب، پ، ت (۳) آ، ب، ت (۴) همه موارد

۲۵۸- از واکنش ۴۴ g پلی‌استر زیر با مقدار کافی آب در شرایط مناسب، چند گرم الکل دوعاملی به دست می‌آید؟ (بازده درصدی

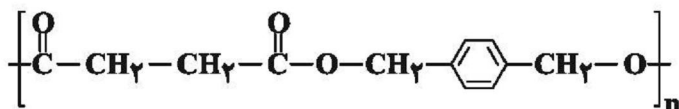
آبکافت پلی‌استر را ۷۵٪ در نظر بگیرید.) ( $C = 12, O = 16, H = 1: g \cdot mol^{-1}$ )

(۱) ۱۷/۷

(۲) ۲۳/۶

(۳) ۲۷/۶

(۴) ۲۰/۷



۲۵۹- درصد لکه باقیمانده روی پارچه بعد از استفاده از صابون در کدام شرایط بیشتر است؟

(۲) صابون بدون آنزیم - پارچه نخی - دما  $30^\circ\text{C}$

(۱) صابون آنزیم‌دار - پارچه پلی‌استر - دما  $40^\circ\text{C}$

(۴) صابون آنزیم‌دار - پارچه نخی - دما  $40^\circ\text{C}$

(۳) صابون بدون آنزیم - پارچه پلی‌استر - دما  $30^\circ\text{C}$

۲۶۰- کدام مورد (موارد) از مطالب زیر صحیح هستند؟

آ) کلونید مخلوطی ناهمگن، پایدار و حاوی ذره‌های ریزماده است.

ب) سوسپانسیون‌ها، همانند کلونیدها نور را پخش می‌کنند.

پ) با افزودن ترکیب سدیم فسفات به شوینده، خاصیت میکروب‌کشی آن افزایش می‌یابد.

ت) محلول اسیدها و بازها، رسانای جریان الکتریکی هستند و میزان رسانایی برابری دارند.

ث) اتیلن گلیکول همانند اوره و برخلاف وازلین در آب نامحلول است.

(۱) آ و ث (۲) ب و ث (۳) ت و ث (۴) فقط ب

۲۶۱- محلول یک مولار  $\text{HCN}$  و محلول یک مولار  $\text{HNO}_2$  در دو ظرف جداگانه در دمای معین موجود هستند. کدام عبارت درست است؟

(۱) غلظت یون سیانید در محلول هیدروسیانیک‌اسید بیشتر از غلظت یون نیتريت در محلول نیترواسید است.

(۲) فلز منیزیم با محلول هیدروسیانیک‌اسید، نسبت به محلول نیترواسید کندتر واکنش می‌دهد، ولی در نهایت حجم گاز اکسیژن تولیدشده برابر است.

(۳)  $\text{pH}$  محلول هیدروسیانیک‌اسید از  $\text{pH}$  محلول نیترواسید بیشتر است و سرعت واکنش فلز با  $\text{pH}$  محلول اسیدی رابطه عکس دارد.

(۴) غلظت مولکول  $\text{HCN}$  در محلول هیدروسیانیک‌اسید کمتر از غلظت مولکول  $\text{HNO}_2$  در محلول نیترواسید است.

۲۶۲- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

(آ) در محلول سرکه شمار زیادی از یون‌های آب پوشیده هم‌زمان با شمار ناچیزی از مولکول‌های استیک اسید یونیده نشده حضور دارند.

(ب) در یک واکنش برگشت پذیر که هم‌زمان واکنش‌های رفت و برگشت به طور پیوسته انجام می‌شوند، سرانجام مقدار واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها لزوماً برابر می‌شوند.

(پ) برای هر واکنش تعادلی، یک ثابت تعادل وجود دارد که ویژه همان واکنش بوده و فقط تابع دما و حجم ظرف واکنش است.

(ت) باران اسیدی به دلیل وجود کربنیک اسید ( $H_2CO_3$ ) خاصیت اسیدی دارد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

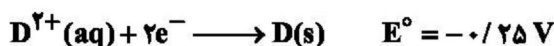
۲۶۳- محلولی از استیک اسید به حجم ۴۰۰ میلی‌لیتر و درجهٔ یونش ۰/۰۲ موجود است. اگر غلظت تعادلی استیک اسید در این محلول

در دمای ۲۵ درجهٔ سلسیوس، دو برابر غلظت تعادلی آمونیاک در محلولی از آن با  $pH = 11/7$  و ثابت یونش  $2 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$

باشد،  $pH$  محلول استیک اسید چند بوده است؟ ( $\log 5 \approx 0/7$ )

(۱) ۱/۳ (۲) ۲/۳ (۳) ۱/۷ (۴) ۲/۷

۲۶۴- با توجه به داده‌های زیر، کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح است؟



(آ) محلول حاوی  $B^{+}$  را می‌توان در ظرف C، نگهداری کرد.

(ب) در سلول گالوانی حاصل از D و A، رفته‌رفته از جرم D کاسته خواهد شد.

(پ) مقایسهٔ قدرت اکسندگی به صورت  $B^{+} > A^{2+} > C^{2+} > D^{2+}$  خواهد بود.

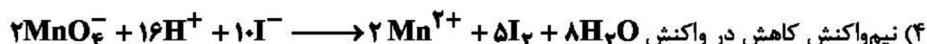
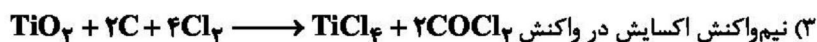
(ت) در اثر متصل کردن عنصر C به نیم‌سلول SHE،  $pH$  محلول SHE، افزایش می‌یابد.

(۱) آ، ب، پ (۲) ب، پ، ت (۳) آ، ب (۴) ب، ت

۲۶۵- در کدام یک از نیم‌واکنش‌های مطرح شده به ازای مصرف یک مول از گونهٔ اکسنده یا کاهنده، اندازهٔ تغییر عدد اکسایش، بیشتر است؟

(۱) نیم‌واکنش کاهش فرایند هال

(۲) نیم‌واکنش کاهش در فرایند خوردگی حلبی



۲۶۶- در سلول سوختی «هیدروژن - اکسیژن»، جرم گاز اکسیژن ورودی دو برابر جرم گاز هیدروژن می‌باشد. در صورت مصرف کل

گاز اکسیژن جهت تولید آب، اگر  $10^{23} / 1 \times 30$  الکترون در مدار خارجی سلول سوختی جریان یابد، مقدار آب تولیدی و مقدار

گاز هیدروژن باقی مانده به ترتیب از راست به چپ برحسب گرم کدام است؟ ( $O = 16, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۳۵-۴۵ (۲) ۱۵-۴۰ (۳) ۱۵-۴۵ (۴) ۳۵-۴۰

- ۱) کاغذ pH در داخل محلول پیرامون آند در برقکافت آب به رنگ سرخ در می‌آید.
- ۲) فلز منیزیم را در صنعت همانند فلز سدیم از برقکافت محلول آن تهیه می‌کنند.
- ۳) در اثر ایجاد خراش در سطح حلبی فلز قلع اکسید شده و آهن محافظت می‌شود.
- ۴) در آبکاری یک قاشق فولادی با فلز طلا، قاشق فولادی را به قطب مثبت باتری متصل می‌کنند.

۲۶۸- چند مورد از موارد زیر، صحیح‌اند؟

- آ) گشتاور دوقطبی در کلروفرم ( $\text{CHCl}_3$ ) بیشتر از مجموع گشتاور دوقطبی در پروپان و کربن تتراکلرید است.
- ب) گستره دمایی که یک ماده خالص در آن به حالت مایع است، ارتباط مستقیم با نیروهای جاذبه میان ذره‌های سازنده ماده دارد.
- پ) در شبکه بلوری فلزها، الکترون‌های ظرفیتی اتم‌ها، در فضای بین کاتیون‌ها حرکت می‌کنند و فقط متعلق به یک اتم نیستند.
- ت) آنتالپی فروپاشی شبکه یونی در منیزیم‌فلوئورید، به دلیل حضور هالوژن در آن، بیشتر از منیزیم‌اکسید است.
- ث) نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول آمونیاک مشابه مولکول گوگردتری‌اکسید است.

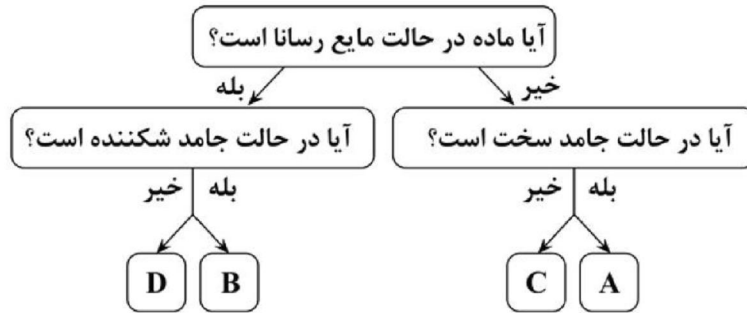
۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۲۶۹- با توجه به نمودار زیر، کدام گزینه درست است؟



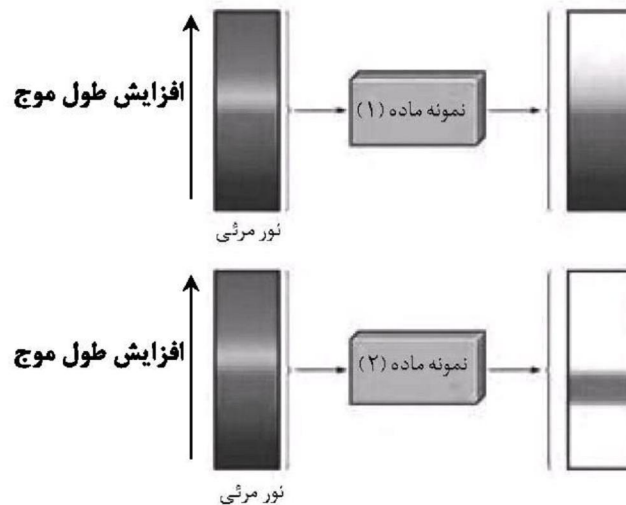
(۱) مواد C نسبت به مواد B در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع هستند.

(۲) اصلی‌ترین سازنده سنگ‌ها و فراوان‌ترین اکسید در پوسته جامد زمین، متعلق به مواد A بوده و دارای فرمول مولکولی  $\text{SiO}_2$  است.

(۳) مواد D رسانای جریان برق هستند و این به دلیل حرکت آزادانه همه ذرات باردار شبکه بلوری آن‌هاست.

(۴) تنوع و شمار مواد A کمتر از مواد C است و B می‌تواند  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  باشد.

۲۷۰- با توجه به شکل‌های زیر که رفتار دو نمونه ماده را در برابر پرتوهای نور مرئی نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



(آ) انرژی موج نور عبوری یا بازتاب‌شده از ماده (۲)، از انرژی نور جذب‌شده توسط ماده (۱) بیشتر است.

(ب) از پرتوهای الکترومغناطیس استفاده‌شده در این آزمایش، برای شناسایی گروه‌های عاملی استفاده می‌شود.

(پ) نمونه ماده (۱)، به رنگ پرتوهای دیدنی دیده می‌شود که جذب کرده است.

(ت) انحراف موج‌های نور جذب‌شده توسط ماده (۱) در منشور بیشتر از موج‌های نور عبوری از ماده (۲) است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



ASHKANZARANDI

لینک ورود به وب سایت

<http://ashkanzarandi.ir>