

۱- معانی واژه‌های «ادبار، سرسام، شریعت، صبحات» در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۲) نگون‌بختی، ورم مغز، طریقت، زیبایی  
(۴) پشت‌کردن، هدیان، طریقت، صبحگاهی

(۳) نگون‌بختی، هدیان، طریقت، صبحگاه

۲- در کدام گزینه، واژه انتخاب شده برای تکمیل بیت صحیح نیست؟

- (۱) حالی ... آن باشد که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جا برگیریم. (صواب - ثواب)

(۲) من نهایت بعد اختیار کردم، که ... را خطر بسیار است. (قریت - غربت)

(۳) اگر حق تعالی را با این ... سروکاری خواهد بود، در این موضع تواند بود. (قالب - غالب)

(۴) حمل بر بی استعدادی و ... و ولنگاری ام کردن. (مهملی - محملي)

۳- در همه گزینه‌ها، واژه‌هایی وجود دارند که معنای قدیم خود را حفظ کرده‌اند و معنای جدید پذیرفته‌اند، به‌جز ...

نقشش به حرام از خود صورتگر چین باشد  
۱) هر کاو نکند فهمی زین کلک خیال انگیز

علم کرد شمشیر آن اژدها  
۲) سپر بر سر آورد شیر اله

مطبخ یخ‌فروش صد یخچال  
۳) معدہ شعله‌خوار صد دوزخ

نهاده بر او چار پر عقب  
۴) یکی تیر الماس پیکان چوآب

۴- با توجه به جدول زیر، چند مورد نادرست است؟

صفت لیاقت	صفت مفعولی	صفت فاعلی	بن مضارع	مصدر
گرفتنی	گرفته	گیرنده	گرفت	گرفتن
نویسنده	نوشته	نویسنده	نویس	نوشتن
دیدنی	دیده	بینا	بین	دیدن

۱) یک  
۲) دو  
۳) سه  
۴) چهار

۵- از میان بیت‌های زیر کدام بیت‌ها « فعل مجھول » دارند؟

الف) سرآمد بر ایشان بر آن روزگار

ب) بنها کشیدند سر تا به ماه

ج) قلم به ساعتی آن کارها تواند کرد

د) به سمع رضا مشنو ایدای کس

ه) که روی زمین از بد اژدها

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

۶- در بیت گزینه ... معنای فعل «شدن» با سایر ابیات متفاوت است.

۱) چنان می‌شد به زیر درع‌ها تیر

۲) گر ز نزدیک تو آهسته و هشیار شدیم

۳) و گر به صحبت یک‌ساله کرده‌ای بیعت

۴) چه کردم که از من رمیده شدند

که زیر پرده گل باد شبگیر

مسـت و آشفـتـه به نـزـدـیـک تو باـزـآـمـدـهـام

همـیـ کـجاـ شـوـیـ اـكـنـونـ وـ بـیـعـتـ توـ کـجـاستـ؟

همـهـ خـوـیـشـ وـ بـیـگـانـهـ برـخـیرـخـیرـ

۷- در کدام بیت آرایه‌های «استعاره، تشبیه، مجاز، تضاد، تناسب» به کار رفته است؟

جريدة ا ناخورده شمشیر جفا برداشتی  
روز و شب چین بر جبین دارد نگین از نامها  
صلای باده زد مرغ چمن پرهیزگاران را  
درخت دوستی بنشان که بیخ صبر برکندم

۱) گفته بودی با تو درخواهم کشیدن جام وصل  
۲) شهره عالم شدن مشکل بود بی دردسر  
۳) چو نرگس جام زر بگرفت و لاله ساغر یاقوت  
۴) شراب وصلت اندر ده که جام هجر نوشیدم

۸- مفهوم بیت «ز آه عشق است بسی داغ به پیشانی من / چه کنم؟ کز ازل این نقش به پیشانی بود» از کدام بیت دریافت نمی‌شود؟

در همه عالم که دید عشق چنین بی خلل؟  
هر گز نمی‌توانم ازین تا ابد گذشت  
هر دو با هم زاده‌ایم از دهر با هم توأمیم  
هوسی دان ز هر دغا و دغل

۱) ما به ابد می‌بریم عشق تو را از ازل  
۲) گشتیم مقید غم عشق تو از ازل  
۳) از دم صبح ازل با عشق یار و همدیم  
۴) عشق کان نیست بر جمال ازل

۹- مفهوم ابیات دوگانه کدام گزینه متفاوت است؟

ز هولم در آن روز بی باک کن  
خدایا تو با او مکن حشر من  
که گرد سگ نفس امارة گردم  
نه چون بی غمانم هو سناک کن  
در اعمال شایسته چالاک کن  
بسده در سایه عصمت پناهم  
از معصیتم بگذر و طاعت پیذیر  
سراپا ز آلودگی پاک کن

۱) به حشرم بده نامه در دست راست  
به محشر که حاضر شوند انجمن  
۲) خدایا چو هر خود پرستیم مگذار  
دلیم را بده عزم بر بندگی  
۳) الهی ز عصیان مرا پاک کن  
الهی محو کن از دل گناهم  
۴) یا رب تو مرا به کرده زشت مگیر  
به عصیان سراپای آلوده‌ام

۱۰- کدام گزینه با مفهوم آیه «اذهبوا الى فرعون آله طغى فقولا له قولاً لينا» تقابل دارد؟

تواضع در کمیّن تیر می‌دارد کمان‌ها را  
با راستان درستی، با کچرونان مدارا  
هر که در دل‌ها مدارا کاشت، جمعیت درود  
کار مسکین از مدارا می‌رود

۱) به افسون مدارا از کچاندیشان مشو این  
آزار نیکنامی در طی این دو لفظان  
۳) ریشه‌واری عافیت در مزرع امکان نبود  
۴) عقل را با عشق، زور پنجه نیست

۱۱- به ترتیب معنی مقابله کدام واژه‌ها با توجه به شماره، «همگی» درست است؟

۱- مولات: پیروی کردن ۲- شراع: سایبان ۳- ناو: دریاچه ۴- مقید: متین ۵- بور شدن: شرمنده شدن ۶- تحفه: ارمغان ۷- عارضه: چهره و

Roxstar

۱۲- در کدام بیت، غلط املایی یافت می‌شود؟

- هزاهز در اقلیم توران نماید  
به قهر ازو بستاند کمینه سرهنگی  
که خبث نفس نگردد به سال‌ها معلوم  
غريب دشمن و مردار خارت می‌بینم
- ۱) در اقلیم ایران چو خیلش بجنبد  
۲) خراج اگر نگزارد کسی به طیب نفس  
۳) ولی ز باطنیش ایمن مباش و غرّه مشو  
۴) همین دو خصلت ملعون کفایت است تو را

۱۳- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر، به ترتیب، کدام است؟

- «راز همه کرد افشا، ننموده رخ زیبا هم پرده درش بنگر هم پرده نشینیش بین»
- ۱) قید، نهاد، مضافق‌الیه، مستند  
۲) بدل، مفعول، مضافق‌الیه، مستند  
۳) مضافق‌الیه، مستند، مفعول، مستند  
۴) مضافق‌الیه، مفعول، مفعول، نهاد

۱۴- تعداد مستند در کدام ابیات، یکسان است؟

- در گوشة تنهايى من بندۀ گمنام  
خواب خوشم حرام شد باده خوشگوار هم  
من بر اينم مگرم بخت موافق نشود  
كه رخ خوب تو ديماچه هر اميد است
- الف) در عالم زيبايى تو خواجه معروفی  
ب) ساقى از اين مقام شد صبح نشاط، شام شد  
ج) در سرم هست که خاک کف پاي تو شوم  
د) با وجود تو نمانده است اميدى ما را

- ۱) الف، د  
۲) الف، ج  
۳) ب، ج  
۴) ب، د

۱۵- با توجه به متن زیر، کدام گزینه غلط است؟

«توجواني ميان بالا با برو بازوبي خوش تراش و رعناء، سوار بر اسبی سینه فراخ پيشاپيش سپاه خود، دروازه‌های غربی تهران را با هيجان و شور

بسیار به قصد تبریز پشت سر می‌گذاشت.»

- ۱) در متن سه نقش تبعی (معطوف) آمده است.  
۲) اجزای تشکیل‌دهنده عبارت «نهاد + مفعول + فعل» است.  
۳) در کل متن، حذف فعل به قرینه معنوی دو بار یافت می‌شود.  
۴) نقش «سوار بر اسبی سینه فراخ» و «پيشاپيش سپاه خود» هر دو قیدی است.

## ۱۶- آثار منسوب به چند نویسنده یا شاعر درست است؟

(تحفة الاحرار: جامی) (روزها: اسلامی ندوشن) (مرصاد العیاد: نجم دایره) (جوامه الحکایات و لوامع الروایات: نصرالله منشی) (فهاد و شیرین:

نظامی)، (هم صدا با حلق اسماعیل: نادر ابراهیمی) (حمله حیدری: پاذل مشهدی)

- (۱) سہ جھا، (۲) پنج، (۳) شش، (۴) سیز

که رسم از همه تا صید این کمند شدم (پارادوکس - تشبيه)  
تا ناميلد از هم—— دنيا نمي شوي (تشبيه - استعاره)  
تنگ شد حوصله تنگ شکري پيدا نیست (ایهام - تلمیح)  
که ماه يك شيه را منتشر، دو تا كرده است (حسن: تعليما، - استعاره)

- (۱) کمند زلف تو سر حلقة نجات من است

(۲) صبح امید خنده شادی نمی‌کند

(۳) صبر من با لب شیرین تو ز اندازه گذشت

(۴) قیو، میت احسان؛ آفتاب مکن

۱۷- آرایه‌های مقابله همه اپیات «هر دو» درست است، به جز:

۱) کمند زلف تو سر حلقة نجات من است

## ۲) صبح امید خنده شادی نمی کند

۳) صیر من با لب شیرین تو ز اندازه گذشت

#### ۴) قبول منت احسان ز آفتاب مکن

## «از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق

۱) عافیت می طلبی رو سر خود گیر که عشق

#### ۲) دل خواست تا برآید با عشق و برنيامد

۳) نه مرد عشق او بودی دلا گفتیم و نشنیدی

۴) خانه از پای بست ویران است

- ۱) عافیت می طلبی رو سر خود گیر که عشق

۲) دل خواست تا برآید با عشق و برنیامد

۳) نه مرد عشق او بودی دلا گفتیم و نشنیدی

۴) خانه از بای بست و بان است

- ۱) گر خون تو ریخت خصم بدگوهر تو

۲) اگر جنایزه سعدی به کوی دوست در آردند

۳) ای دل بسی اگر راه دوست ای سر نهاده ای

۴) سر به پیش انداختن در زندگانی خوش نماست

با بال شکسته پر گشودن، هنر است

دگان می دانند که خطر کننده را زی

۲۰-مفهوم کدام بیت، بیانگر نتیجهٔ حکایت «کبوتر طوق‌دار» از کلیله و دمنه است؟

که بر دشمنت چیرگی هم بدوسست  
دل بی دوست دلی غمگین است  
که پاد می نکند عهد آشیان ای دوست  
زم را باید از دست نداد

- ۱) دوستی را چو نباشد بنیاد
  - ۲) ز دشمن مدار ایمنی جز به دوست
  - ۳) دوستان به که ز مان یاد کنند
  - ۴) چنان به دام تو الفت گرفت مرغ دلم

٢١- «يَقُولُونَ بِأَفْوَاهِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ وَ اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا يَكُتُّمُونَ»:

١) با دهان‌هایشان آنچه را که در دل‌هایشان نبوده گفته‌اند و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند، آگاه‌تر است!

٢) با زبان‌های خویش چیزی را می‌گویند که در دل‌هایشان نیست و خداوند آنچه را پنهان می‌کنند بهتر می‌داند!

٣) با دهان‌های خود چیزی را می‌گویند که در دل‌هایشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند داناتر است!

٤) با دهان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در قلبشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند داناتر است!

٢٢- «إِنْ يُوَافِقُ الْمَعَلِّمُ أَنْ يَؤْجُلَ الْامْتِحَانَ لِمَدَّةٍ أَسْبُوعَيْنِ تَدْرُسُ أَكْثَرُ مِنْ قَبْلِ!»:

١) اگر معلم موافقت کند که امتحان به مدت دو هفته به تأخیر بیفتاد، ما بیش از قبل درس می‌خوانیم!

٢) هرگاه معلم با تأخیر امتحانات به مدت دو هفته موافقت کند، بیشتر از قبل به درس خواندن می‌پردازیم!

٣) چنانچه موافقت معلم را در اینکه امتحان دو هفته به تعویق بیفتند جلب کنیم، بیش از پیش درس می‌خوانیم!

٤) اگر معلم موافقت خود را با اینکه امتحان دو هفته عقب بیفتند اعلام کند، ما بیشتر از گذشته درس خواهیم خواند!

٢٣- عَيْنُ الْخَطَا:

١) لا يَهْرُبُ التَّلَمِيذُ مِنْ أَدَاءِ وَاجِبَتِهِمُ الْمَدْرِسِيَّةِ! دانش‌آموزان نباید از انجام تکالیف درسی خویش فرار کنند!

٢) أخِي! فَكُلْ حَوْلَ الْمُشَكَّلَةِ لَكِ تَجَدْ طَرِيقًا لَّهُمَا! برادرم! در مورد این مشکل فکر کن تا راه حل آن را پیدا کنی!

٣) إِنْ يَلْقَتِ التَّلَمِيذُ الْمُشَاغِبَ إِلَى الْوَرَاءِ، يَضُرُّ الْآخَرِينَ بِسُلُوكِهِ! اگر دانش‌آموز شلوغ‌کار به عقب برگرداد، با رفتارش به دیگران زیان می‌رساند!

٤) إِذَا إِلْتَزَمْنَا بِالْأَدَابِ الْإِجْتِمَاعِيَّةِ وَ قِيمِ الْمُجَمْعِ إِحْتِرَامَ الْجَمِيعِ! هرگاه به آداب اجتماعی و ارزش‌های جامعه پایبند باشیم، احترام

همه را به دست می‌آوریم!

٢٤- عَيْنُ الْخَطَا في ضبط حركات الكلمات:

١) إِنَّ الْإِمْتَحَانَاتَ تَسْاعِدُ الطَّلَابَ لِتَعْلَمَ دُرُوسَهُمْ!

٢) تَكَلَّمُ مَعَ أَصْدِقَائِهِ لِيَعْلَمَ كَيْفَ نَجَحُوا!

٣) «إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ!»

٤) عَيْنُ الْخَطَا: (حسب الحقيقة و الواقع)

١) المعلم يبني و يُنشئ أنفساً و عقولاً!

٢) التنازع بالألقاب هو تسمية الآخرين بالأسماء القبيحة!

٣) يُبَلِّغُ الْكَاذِبُ بِاحْتِيَالِهِ مَنْزِلَةَ لَا يَبْلُغُهَا الصَّادِقُ بِصَدِقِهِ!

٤) على التلميذ أن يجتنب في محضر المعلم عن كلام فيه إساءة للأدب!

٥) عَيْنُ الْعَبَارَةِ الَّتِي مَا جَاءَ فِيهَا اسْمُ التَّفْضِيلِ:

١) أَلَا إِنْ شَرَّ الشَّرِّ شَرَارُ الْعُلَمَاءِ وَ إِنْ خَيْرَ الْخَيْرُ خَيْرُ الْعُلَمَاءِ! ٢) لا خَيْرَ فِي خَيْرٍ بَعْدِ النَّارِ وَ لَا شَرٌّ فِي شَرٍّ بَعْدِ الْجَنَّةِ!

٦) خَيْرُ الْقُلُوبِ أَوْ عَاهَا لِلْخَيْرِ وَ شَرُّ الْقُلُوبِ أَوْ عَاهَا لِلْشَّرِ!

٧) فَاعْلُمُ الْخَيْرَ خَيْرٌ مِنْهُ وَ فَاعْلُمُ الشَّرَّ شَرٌّ مِنْهُ!

٢٧- عَيْنُ الِإِسْمِ التَّكْرَهُ يُمْكِنُ أَنْ يُتَرَجَّمَ مَعْرِفَةً:

- ١) سَافَرْتُ فِي صِيفٍ إِلَى مَشْهُدِ الْمُقَدَّسَةِ!
- ٢) الْيَوْمَ حَفَلَةُ مِيلَادِ أَبِي سَعِيدٍ فَلَنْذَهَبُ جَمِيعاً!
- ٣) لَا تُفْرِطُ فِي الْكَلَامِ، السَّكُوتُ ذَهَبٌ!
- ٤) تَوْجَدُ غَابَاتٌ جَمِيلَةٌ فِي مَحَافَظَةِ إِيَّالَمِ!

٢٨- عَيْنُ حِرْفِ «اللَّامِ» يُخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِيِّ:

- ١) إِنَّ الْيَدَ هِيَ الْجَارِحَةُ الَّتِي خَلَقَهَا اللَّهُ لِنَسْتَخْدِمُهَا فِي قَضَاءِ الْحَاجَاتِ!
- ٢) جَاءَ وَالَّدِي إِلَى الْمَدْرَسَةِ لِيَتَكَلَّمُ حَوْلَ مَشَاكِلِي فِي دَرْوِسِيِّ!
- ٣) عَلَيْنَا أَنْ نَجْتَهَدَ كَثِيرًا فِي دَرْوِسِنَا لِنَنْتَمِّنَ بِهَا فِي حَيَاتِنَا!
- ٤) هُوَ يَجْتَهُدُ كَثِيرًا لِتَوْفِيرِ مَا يَحْتَاجُ إِلَيْهِ فِي الْبَيْتِ!

٢٩- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ فَعْلٌ مُعَادِلٌ لِـ«الْمُضَارِعُ الْإِلْتَزَامِيِّ» فِي الْفَارِسِيَّةِ:

- ١) مِنْ خَافِ النَّاسِ مِنْ لِسَانِهِ فَهُوَ مِنْ أَهْلِ النَّارِ!
- ٢) إِنَّ الْعَاقِلَ يَعْتَمِدُ عَلَى الْأَفْعَالِ لَا عَلَى الْأَقْوَالِ!
- ٣) إِنِّي أَحَبُّ أَصْدَقاءَ مُخْلِصِينِ يُبَعِّدُونَ الْآخَرِينَ عَنْ قَوْلِ الْكَذْبِ! ٤) بَعْضُ النَّاسِ لَا يَتَنَاهُونَ جَمِيعَ الْمَأْكُولَاتِ حَتَّى يَبْقَوْنَا عَلَى الصَّحَّةِ!

٣٠- عَيْنُ فَعْلًا مِنَ الْأَفْعَالِ النَّافِعَةِ مَا جَاءَ لِلْوُصْفِ:

- ١) إِيَّاكُمْ وَالْبَخْلُ فَإِنَّ الْبَخْلَ مَرْضٌ خَطِيرٌ لَيْسَ لَهُ دَوَاءً!
- ٢) مِنَ الْعَجِيبِ أَنِّكَ قَدْ تَذَكَّرْتَ ذَكْرِيَّاتِ مَا كَانَتْ فِي ذَاكِرْتِي!
- ٣) إِنْ ثَمَرَ السَّمَاءَ عَلَى بَلِدٍ تُصْبِحُ الْأَشْجَارُ وَالْزَّهُورُ نَصْرَةً!
- ٤) مَاتَتْ جَدِّي العَزِيزَةُ فِي زَمِنٍ مَا كَانَ فِيهِ أَطْبَاءُ حَانِقُونَ فِي قَرِيَّتِنَا!

### ٣١- «لَمَّا دَخَلَتِ الْمَكْتَبَةَ شَاهَدَتْ طَلَابًا يُطَالِعُونَ دَرْوِسَهُمْ بِجَدَّ!»:

- ١) وقتی وارد کتابخانه شدم دانشآموزانی را دیدم که با جدیت دروس خود را مطالعه میکردند!
- ٢) آنگاه که به کتابخانه داخل شدم دانشآموزان را دیدم که دروس خود را با جدیت مطالعه میکنند!
- ٣) آنگاه که وارد کتابخانهای شدم دانشآموزانی را مشاهده کردم که با جدیت درس‌های خود را مطالعه میکنند!
- ٤) وقتی داخل کتابخانهای شدم دانشآموزان را مشاهده کردم که به طور جدی درس‌های خود را مطالعه میکردند!

### ٣٢- «الاستفادة من الجوال ليست مسموحة في حصة الامتحان!»:

- ١) استفاده از تلفن همراه در جلسه امتحان مجاز نیست!
- ٢) به کار بردن گوشی همراه در جلسات امتحان منع ندارد!
- ٣) آوردن تلفن همراه در جلسه امتحانات مانع ندارد!
- ٤) از گوشی همراه استفاده کردن در جلسه امتحان مجاز است!

### ٣٣- «إِنَّهَا كَانَتْ مِنْ أَشْهَرِ مُسْتَشْرِقِي الْقَرْنِ الْعَاشِرِ الْهِجْرِيِّ، وَكَانَتْ تَقْدِرُ أَنْ تُلْقِي مُحَاضِرَاتِهَا الْعُلْمَىَّةَ بِأَكْثَرِ مِنْ خَمْسِ لُغَاتٍ عَالْمِيَّةِ!»:

- ١) همانا او مشهورترین خاورشناس در قرن دهم هجری بود، و قادر بود به بیش از پنج زبان جهانی سخنرانی علمی ایراد کند!
- ٢) وی حقیقتاً مشهورترین خاورشناس سده دهم هجرت بوده که به بیش از پنج زبان بین‌المللی می‌توانست سخنرانی علمی کند!
- ٣) وی بی‌گمان از مستشرقان مشهور در سده دهم هجرت بود، و قدرت داشت به بیش از پنج زبان در جهان سخنرانی‌های علمی کند!
- ٤) قطعاً او از مشهورترین مستشرقان قرن دهم هجری بود، و می‌توانست سخنرانی‌های علمی خود را به بیش از پنج زبان بین‌المللی ایراد کند!

### ٣٤- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- ١) من هو صادق في كلامه فإنه يُعَذَّبُ مِنَ الْمُحْسِنِينَ: هر کس در سخن خود صادق باشد خود را از نیکوکاران بهشمار خواهد آورد!
- ٢) لِيُسَ الظَّلَمُونَ مَتَّهِدِينَ فِي الْعَالَمِ فَلَهُمْ يَعِيشُونَ تَحْتَ الظُّلْمِ: مظلومانِ جهان متّحد نیستند لذا زیر بار ستم بسر می‌برند!
- ٣) إِنَّ هُولَاءِ ناجحُونَ فِي حَيَاتِهِمْ لَا يُهُمْ لَا يُضَيِّعُونَ أَوْقَاتِهِمْ: این‌ها در زندگی موفق هستند لذا اوقات خود را تباہ نمی‌کنند!
- ٤) إِذَا تَوَقَّعَ النَّجَاحَ فَلَا تَيَأسْ مِنَ الْحَصُولِ عَلَيْهِ: هرگاه انتظار موفقیت داشتی از بدست آوردن آن مأیوس مشو!

٣٥- «اسپهایی را دیدم، آن اسپها کنار صاحبیشان بودند!»:

- (٢) شاهدتُّ الأفراسَ التي كانت في جنب صاحبيها!  
(٤)رأيُتُّ أفراسًا، كانت الأفراس جنب صاحبها!
- (١) نظرتُ أفراسًا، و كانت أفراس في جنب صاحبها!  
(٣) وجدتُ الأفراس و هي كانت جنب صاحبها!

«إنَّ الميزانَ مِنْ الْقَدِيمِ حَتَّى الْآنِ وَسِيلَةً لوزنِ الأشياءِ وَ هُوَ رمزُ الْعُدْلِ وَالْمُسَاوَةِ، وَ تُسَمَّى الْقِيَامَةُ أَيْضًا يَوْمَ الْحِسَابِ وَالْمِيزَانِ. وَ قدَ أَصْبَحَ شَعَارًا تَرْفِعُهُ الْمَحَاكِمُ فِي الْعَالَمِ بِالرَّغْمِ مِنْ كُونِهِ آللَّهُ بِسِيَطَةٍ.

اخترع الإنسانُ الميزانَ لتيسيرِ شؤونِهِ الْإِقْتَصَادِيَّةِ. فِي الْبَدَائِيَّةِ كَانَتِ الْمَوَازِينُ (جَ مِيزَانٌ) حِجْرَيَّةٍ بِسِيَطَةٍ ثُمَّ توَسَّعَتْ اسْتِخْدَامَهُا. فَقَدْ قَامَ قَدْمَاءُ الْمُصْرِيِّينَ بِصَنَاعَةِ مَوَازِينَ مِنَ الْخَشْبِ تَعْلَقَ فِي أَطْرَافِهَا كَفَّانٌ. وَ لِلْمَوَازِينِ أَنْوَاعٌ مُتَعَدِّدةٌ، بَعْضُهَا مَدْرَجَةٌ يُسْتَخْدِمُهَا الْبَقَالُونُ. وَ فِي حِسَابِ الْأَوْزَانِ الثَّقِيلَةِ نُسْتَخْدِمُ الْقَبَانَ (قِبَانٌ). وَ أَخِيرًا يُسْتَخْدِمُ النَّوْعُ الْإِلْكْتَرُونِيُّ مِنْهُ وَ هُوَ عَلَى كَفَّةٍ وَاحِدَةٍ فَقَطُّ!»

٣٦- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

١) نَرَى الْمِيزَانَ الْإِلْكْتَرُونِيَّ كَثِيرًا فِي الْأَسْوَاقِ!

٢) شَعَارُ الْمَحَاكِمِ صُورَةُ الْمِيزَانِ وَ هُوَ لَيْسَ بِسِيَطَةٍ!

٣) كَانَ الْمُصْرِيُّونَ أَوَّلَ مَنْ قَامَ بِصَنَاعَةِ الْمَوَازِينِ وَ لَهَا كَفَانٌ!

٤) نُسْتَخْدِمُ الْقَبَانَ لِلْأَوْزَانِ الثَّقِيلَةِ وَ لَهُ كَفَانٌ، وَ لِلْمَوَازِينِ الْمَدْرَجَةِ كَفَةٌ وَاحِدَةٌ!

٣٧- عَيْنُ الْخَطْأِ: الْذَّقَةُ فِي الْحِسَابِ...

١) سَبَبَ لِصَحَّةِ بَيْعَنَا وَ شَرَانَنَا فِي الْمُجَمَعِ!

٣) حَصَولُنَا عَلَيْهَا بِوَاسِطَةِ الْوَسَائِلِ الْخَاصَّةِ!

٣٨- عَيْنُ الْخَطْأِ: إِنْ لَمْ يَكُنْ الْمِيزَانُ ...

١) يَظْهُرُ الظُّلْمُ وَالْعُدُوانُ كَثِيرًا!

٣) تَحْصُلُ لِلْمَحَاكِمِ مَشَاكِلٌ عَدِيدَةٌ!

٣٩- «تَوَسَّعَتْ»:

١) فَعْلٌ ماضٍ- لِلْغَائِبَةِ. حِرْوَفُ الْأَصْلِيَّةِ «وَ سَ عَ» وَ مَصْدَرُهُ «تَوَسَّعٌ» / مَفْعُولُهُ ضَمِيرُ «هَا»

٢) لِلْغَائِبَةِ- مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (مَصْدَرُهُ: تَوَسَّعٌ عَلَى وزنِ «تَفَعَّلٌ») / فَعْلٌ وَفَاعِلٌ «اسْتِخْدَامَاتٍ» وَالْجَملَةُ فَعْلِيَّةٌ

٣) فَعْلٌ ماضٍ- مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (مَصْدَرُهُ: تَوَسِيعٌ عَلَى وزنِ تَفْعِيلٍ) / فَاعِلٌ «اسْتِخْدَامَاتٍ» وَمَفْعُولُهُ ضَمِيرُ «هَا»

٤) لِلْمَخَاطِبِ- حِرْوَفُ الْأَصْلِيَّةِ «وَ سَ عَ» وَ وزْنُهُ «تَفَعَّلٌ» / فَعْلٌ وَفَاعِلٌ «اسْتِخْدَامَاتٍ» وَالْجَملَةُ فَعْلِيَّةٌ

- ۱) جمع سالم للمذکر - اسم مبالغة (للدلالة على صاحب الحرفة) - معرف بـأَل / فاعل لفعل «يستخدم»
- ۲) اسم - جمع مكسر أو تكسير - اسم مبالغة (على وزن «فَعَال») - معرفة / فاعل لفعل «يستخدم»
- ۳) جمع سالم للمذکر - على وزن فعل (حروفه الأصلية: ق ل و) / فاعل و حرف النون مفتوحة دائمًا
- ۴) اسم - جمع سالم للمذکر - اسم مبالغة (للدلالة على الآلة أو الوسيلة) - معرف بـأَل / فاعل لفعل «يستخدم»

۴۱- «كاهش بيکاري» و «امكان به اجرا در آوردن برنامه‌های اسلامی توسط رهبری در جامعه» به ترتیب در راستای کدامیک از مسئولیت‌های مردم یا رهبر است؟

- ۱) اولویت دادن به اهداف اجتماعی- وحدت و همبستگی اجتماعی
  - ۲) استقامت و پایداری در برابر مشکلات- تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه
  - ۳) اولویت دادن به اهداف اجتماعی- تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه
  - ۴) استقامت و پایداری در برابر مشکلات- وحدت و همبستگی اجتماعی
- ۴۲- عبارت «آلَّا أَنْبَيَّ بَعْدِي» در حدیث منزلت به کدام نکته اشاره دارد و تعبیر «طبیب سیار» در مورد رسول اکرم (ص) از سوی امام علی (ع) با پیام کدام آیه شریفه هم خوانی دارد؟
- ۱) علل فرستادن پیامبران متعدد- «لقد كان لكم في رسول الله اسوة حسنة»
  - ۲) عوامل ختم نبوت- «لعلك باخع نفسك آل يكونوا مؤمنين»
  - ۳) عوامل ختم نبوت- «لقد كان لكم في رسول الله اسوة حسنة»
  - ۴) علل فرستادن پیامبران متعدد- «لعلك باخع نفسك آل يكونوا مؤمنين»

۴۳- یکی از عوامل باقی ماندن چیزی فراتر از یک نام از اسلام در دوران پس از رحلت پیامبر (ص)، کدام بود و به ترتیب «تفسیر و تعلیم آیات قرآن توسط گروهی از علمای اهل کتاب» و «فرام آمدن شرایط مناسب برای جاعلان حدیث متناسب با اغراض شخصی» مربوط به کدامیک از مشکلات آن دوران بود؟

- ۱) وجود قرآن کریم در میان مردم و حفظ آن از تحریف- ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
  - ۲) تحول فرهنگی و معنوی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص)- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث- ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)
  - ۳) وجود و حضور ائمه اطهار (ع)- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
  - ۴) تلاش و کوشش مسلمانان در راه مبارزه با ظالمان- ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- ۴۴- علت نهی پیامبر (ص) از بازگویی بدی‌های دیگران نزد ایشان چه بود و این موضوع کدام ویژگی ایشان را بیان می‌کند؟
- ۱) دوست داشتند با دلی پاک و خالی از کدورت با مردم معاشرت کنند- محبت و مدارا با مردم
  - ۲) در برابر ضایع شدن حقوق افراد جامعه می‌ایستادند و کوتاه نمی‌آمدند- سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
  - ۳) دوست داشتند با دلی پاک و خالی از کدورت با مردم معاشرت کنند- سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
  - ۴) در برابر ضایع شدن حقوق افراد جامعه می‌ایستادند و کوتاه نمی‌آمدند- محبت و مدارا با مردم
- ۴۵- حدیث شریف «إِنَّ مَعَاشَ الْأَنْبِيَا إِنَّمَا نُكَلِّمُ النَّاسَ» به کدام دلیل تعدد انبیا اشاره دارد و براساس قرآن کریم، مسببین تفرقه در دین کدام گروه بودند؟

- ۱) استمرار و پیوستگی در دعوت- پیروان انحصار طلب و ناآگاه مذاهب یهودی و مسیحی
- ۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم- پیروان انحصار طلب و ناآگاه مذاهب یهودی و مسیحی
- ۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم- رهبران قدرت و ثروت طلب منکر پیامبر جدید
- ۴) استمرار و پیوستگی در دعوت- رهبران قدرت و ثروت طلب منکر پیامبر جدید

۴۶- هر یک از موارد «جامعه کمبودی از حیث رهبری نداشته باشد» و «انسان پاسخ نیازهای فردی و اجتماعی خود را به دست آورده» به ترتیب

به کدام یک از عوامل ختم نبوت اشاره دارد؟

۱) وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص)- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

۲) پویایی روز آمدبودن دین اسلام- حفظ قرآن کریم از تحریف

۳) پویایی و روز آمدبودن دین اسلام- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

۴) وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص)- حفظ قرآن کریم از تحریف

۴۷- فزونی در پاداش، نصیب کسانی می‌شود که آراسته به ویژگی اشاره شده در کدام عبارت شریفه‌اند و چهره آنان به کدام وصف تعبیر شده است؟

۱) «لِلّذِينَ أَحْسَنُوا»- «لَا يَرْهَقُ وِجْهَهُمْ قَتَرٌ»  
۲) «منْ كَانَ يُرِيدُ الْعَزَّةَ»- «لَا يَرْهَقُ وِجْهَهُمْ قَتَرٌ»

۳) «لِلّذِينَ أَحْسَنُوا»- «انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ»  
۴) «منْ كَانَ يُرِيدُ الْعَزَّةَ»- «انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ»

۴۸- با توجه به نامه امام علی (ع) به مالک اشتر، چرا رهبر جامعه اسلامی باید عیوب جو را از خود دور کند و افرادی که شایسته تحقیق درباره طبقات محروم و

گزارش دادن به مدیر جامعه هستند، باید دارای کدام ویژگی باشند؟

۱) زیرا مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن عیوب مسئولین بکوشد.- مورد اطمینان

۲) زیرا مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن عیوب مسئولین بکوشد.- جویای عدالت

۳) زیرا در نهایت، مردم عیوبی دارند که مدیر جامعه باید آن‌ها را بپوشاند.- مورد اطمینان

۴) زیرا در نهایت، مردم عیوبی دارند که مدیر جامعه باید آن‌ها را بپوشاند.- جویای عدالت

۴۹- چه عاملی یک حکومت را به سرعت از پای در می‌آورد و سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌سازد و راهکار مقابله با این عامل کدام است؟

۱) تفرقه و پراکندگی- استقامت و پایداری در مقابل مشکلات

۲) عدم جلوگیری از نفوذ بیگانگان- همبستگی اجتماعی

۳) تفرقه و پراکندگی- همبستگی اجتماعی

۴) عدم جلوگیری از نفوذ بیگانگان- اولویت دادن به اهداف اجتماعی

## ۵۰- مقدمه بر قراري عدالت اجتماعی در جامعه چيست؟

۱) «يريدون أن يتحاكموا الى الطاغوت و قد أموا أن يكفروا به»

۲) «بني الاسلام على خمسٍ على الصلاة و الزكوة و الصوم و الحجّ و الولاية»

۳) «لقد ارسلنا رسلنا بالبيانات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان»

۴) «يريد الشيطان أن يضلهم ضلالاً بعيداً»

## ۵۱- ثمرة حضور سازنده و فعال امامان معصوم (ع) و اظهار نظر آنان درباره مسائل جدید چه بود؟

۱) به وجود آمدن چهره‌های برجسته در میان شاگردان امامان و نفوذ آنان در دستگاه خلافت

۲) حل مسائل و مشکلات پیش روی حاکمان و امداد و یاری رساندن در شیوه‌های قانون‌گذاری

۳) انتقال علوم و آگاهی‌ها به همه مردم و بی‌نیاز شدن جامعه اسلامی از حضور دائمی امام (ع)

۴) فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار (ع) در کنار سیره پیامبر (ص) و قرآن کریم

## ۵۲- پیام حدیث ثقلین با کدام عبارت، هم مفهوم است و کدام عبارت راه راهی از گمراهی را نشان می‌دهد؟

۱) انا مدینه العلم و على بابها- ان تمستکتم بهما

۲) انا مدینه العلم و على بابها- و انهم لـ يفترقا

۳) على مع القرآن و القرآن مع على- و انهم لـ يفترقا

۴) کدام عبارت، وظيفة مردم برای بهدست آوردن احکام رویدادهای جدید در زمان غیبت را بیان نموده است؟

۱) «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ أَمْنَوْا بِمَا أُنْزِلَ إِلَيْكُمْ وَ مَا أُنْزِلَ مِنْ قَبْلِكُمْ»

۲) «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لَيُنَفِّرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لَيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»

۳) «إِنَّى تَأْرِكُ فِيْكُمُ الثَّقَلَيْنِ كِتَابَ اللَّهِ وَ عِتَرَتِي أَهْلَ بَيْتِي مَا إِنْ تَمَسَّكُمْ بِهِمَا لَنْ تَضِلُّوا أَبَدًا»

۴) «وَ أَمَّا الْخَوَادِثُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوهَا إِلَى رُوَاةِ حَدِيثِنَا فَإِنَّهُمْ حُجَّتِي عَلَيْكُمْ وَ أَنَا حُجَّةُ اللَّهِ عَلَيْهِمْ»

## ۵۴- هدف پیامبر (ص) از حضور مکرر و مرور روزانه از منزل حضرت زهرا (س) بیان چه مطلبی بود و برای تبیین آن، کدام آیه شریفه را تلاوت

می‌کرددند؟

۱) معرفت اهل بیت (ع) - «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسُ أَهْلَ الْبَيْتِ ...»

۲) عصمت اهل بیت (ع) - «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسُ أَهْلَ الْبَيْتِ ...»

۳) عصمت اهل بیت (ع) - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ أَمْنَوْا أَطْبَعُوا اللَّهَ وَ أَطْبَعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ ...»

۴) معرفت اهل بیت (ع) - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ أَمْنَوْا أَطْبَعُوا اللَّهَ وَ أَطْبَعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ ...»

۵۵- خداوند چه کسانی را «جانشین در زمین قرار داد» و علاوه بر اینکه «برای آنان امرشان را پسندیده و مستقر ساخت» چه نعمتی را بر آنان

ارزانی داشت؟

۱) «الَّذِينَ اسْتَضْعَفُوا فِي الْأَرْضِ» - «لَيَمْكَنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمْ»

۲) «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ» - «لَيَمْكَنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمْ»

۳) «الَّذِينَ اسْتَضْعَفُوا فِي الْأَرْضِ» - «يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا»

۴) «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ» - «يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا»

۵۶- پاسخ به سوال‌های اساسی انسان چگونه مقدور است و با توجه به سخن حکیمانه امام کاظم (ع) چه کسی رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است؟

۱) در کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی - ایمانش بیشتر باشد.

۲) در کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی - عقلش کامل‌تر باشد.

۳) با معرفت و آگاهی کامل از سرمایه‌های الهی - ایمانش بیشتر باشد.

۴) با معرفت و آگاهی کامل از سرمایه‌های الهی - عقلش کامل‌تر باشد.

۵۷- کدام مورد، بیانگر اصول مجاهده امامان معصوم (ع) در راستای ولایت ظاهری و مبارزه با حاکمان طاغوت است؟

۱) هیچگاه اعمال حاکمان را تأیید نمی‌کردند و این امر را به شیوه‌های گوناگون به اطلاع مردم می‌رسانندند.

۲) هر چند مشروعیتی برای حاکمان قائل نبودند، اما آن‌ها را به عنوان خلیفه می‌پذیرفتند و به رسمیت می‌شناختند.

۳) با وجود همه سختی‌ها و آزار و اذیت‌ها، در مبارزه با همه اعمال حاکمان به صورت علنی و شجاعانه مبارزه کردند.

۴) در مواردی که بر طبق دستورات اسلام رفتار می‌کردند، عملشان را تأیید می‌کردند، اما آنان را غاصب خلافت می‌دانستند.

۵۸- کدام مسائل، زمینه را برای جعل و تحریف احادیث پیامبر اکرم (ص) آمده کرد؟

۱) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و جامعه را به

Rahat طلبی سوق دادند.

۲) در انزوا قرار دادن شخصیت‌های اصیل اسلامی - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و جامعه را به

Rahat طلبی سوق دادند.

۳) در انزوا قرار دادن شخصیت‌های اصیل اسلامی - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به اندیشه‌هایی میدان می‌دادند که قدرت آنان را تقویت

می‌کرد.

۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به اندیشه‌هایی میدان می‌دادند که قدرت آنان را تقویت

می‌کرد.

۵۹- تقليد در احکام به چه معناست و مرجع تقليد باید کدام شرایط را داشته باشد؟

(۱) رجوع به متخصص - فقيهي با تقوا، عادل، زمانشناس و اعلم باشد.

(۲) رجوع به متخصص - فقيهي متّقى، عادل، شجاع و مقبول مردم باشد.

(۳) رجوع به بزرگان دین - فقيهي با تقوا، عادل، زمانشناس و اعلم باشد.

(۴) رجوع به بزرگان دین - فقيهي متّقى، عادل، شجاع و مقبول مردم باشد.

۶۰- خداوند نعمت هدایت را با وجود چه امری کامل کرده و عامل از دست دادن نعمت در کدام آیه شریفه، بیان شده است؟

(۱) امامان - «إِنَّكُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ وَمَن يَنْقُلِبْ عَلَى عَقِبَيْهِ ...» ۲) اعجاز - «إِنَّكُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ وَمَن يَنْقُلِبْ عَلَى عَقِبَيْهِ ...»

(۳) امامان - «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُنْ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ ...» ۴) اعجاز - «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُنْ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ ...»

61- According to the latest reports, government forces ... the people who are in the streets and retaken the entire city.

- 1) have controlled      2) controlled      3) will control      4) control

62- The old man who had lost his wallet in the bus terminal sat smoking and wondering ... . He could find nobody ... him.

- 1) what he does / to helped      2) what doing / help  
3) what to do / to help      4) what he could do / helped

63- I have worked for that company ever ... I left the university, but if I find a better job, I won't hesitate to change it as soon as possible.

- 1) since      2) for      3) just      4) yet

64- Tired ... sleeping on the floor, the young man in Cairo saved up for years to buy a real bed which had springs and a mattress.

- 1) from      2) with      3) at      4) of

65- No one in the class wants Farshad to be a member of their group, because he ... performing what is assigned to him as his responsibility.

- 1) forbids      2) influences      3) imagines      4) avoids

66- Each chapter of the book "The Travels of Marco Polo" covers a specific region of China, and is about the military, farming, religion, and culture of a ... area.

- 1) healthy      2) certain      3) perfect      4) physical

67- Many students ... to avoid the obvious educational traps often make other silly mistakes. I think practice will, in fact, help them arrive at great achievement.

- 1) attempting      2) expecting      3) promising      4) forgetting

68- When I joined the group, I had ... no experience of climbing any mountain. I've been taught lots of things to improve my skills.

- 1) frequently      2) absolutely      3) orally      4) correctly

69- A Swiss psychologist called Jean Piaget did this research, and clearly showed that younger children think quite ... from older ones.

- 1) differently      2) formerly      3) especially      4) recently

70- The manager's ... personality encourages all the employees to think about how they can achieve the progress in production and the necessary quality of products.

- 1) depressed      2) confused      3) cured      4) balanced

71- ..., I have no idea where I would like to vacation this summer.

- 1) I am honest                  2) Be honest                  3) To be honest                  4) Honest I am

72- The education offered beyond high school, especially at a college or university, is technically known as ... education.



In the early 1990s, many villages turned to solar power in parts of Africa where life was hard because of the absence of electricity. Perhaps the greatest project of this nature, and one that is often mentioned, is a Zimbabwean project supported by UNDP through the Global Environment Facility (GEF). The plan, jointly funded by GEF (\$7m) and Zimbabwe (\$400,000), made use of some 9,000 solar power systems throughout the country to improve living standards, but also to decrease land degradation and pollution.

Shamva, 70 kilometers from Zimbabwe's capital, Harare, is now one of the best solar-village models in the country. Fifty-two commercial farming families share systems; there is one system for every two houses. Each family has two lamps and a connection for a radio or small television set. The new lighting systems have improved the quality of life for the community. They have increased study hours for schoolchildren, reduced rural-to-urban migration in the area, and upgraded health standards by electrifying a local health center.

**73- What is the best title for the passage?**

- 1) Shamva's Farmers Share Solar Power Systems
  - 2) Zimbabwean Development Program
  - 3) Future of Solar Power in Africa
  - 4) New Ways to Produce Energy

74- According to the passage, the Zimbabwean project ... .

- 1) has been successful in one particular village
  - 2) has been financially supported by the Zimbabwean government only
  - 3) has influenced the living standards of some rural people in Zimbabwe
  - 4) has a long way to go before its effects can be actually observed in people's life

**75- Which of the following is TRUE about Shamva?**

- 1) It did not use to have a local health center.
  - 2) It is the closest village to Zimbabwe's capital.
  - 3) It is located in an area where access to electricity is very difficult.
  - 4) It is equipped with some solar systems shared by the families living there.

**76- What does the word “They” in paragraph 2 refer to?**

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 1) lamps            | 2) lighting systems          |
| 3) people in Shamva | 4) radio and television sets |

Some people are shy, which means they feel uncomfortable in the presence of others. If you suffer from shyness, you are not alone, for there are many people having the same problem. According to recent research, close to 50 percent of the general population report that they currently experience some degree of shyness in their lives. In addition, close to 80 percent of people report having felt shy at some point of their lives. As shyness is so widespread in the world, it is not surprising that social scientists are learning more about its causes. They have found that shyness in an individual can result from both biological and environmental factors.

Recent research shows that some people are genetically predisposed to shyness. In other words, some people say that some people are born shy. Researchers say that between 5 and 20 percent of newborn babies show signs of shyness: they are quieter and more watchful. Researchers have identified physiological differences between sociable and shy babies that show up as early as two months. In one study, two-month-olds who were later identified as shy children reacted with signs of stress when they were shown moving mobiles and tape recordings of human voices: increased heart rates, jerky movements of arms and legs, and excessive crying. Further evidence of the genetic basis of shyness is the fact that parents and grandparents of shy children more often say that they were shy as children than parents and grandparents of non-shy children.

77- Social scientists have tried to find out about the causes of shyness, because ....

- 1) it is a problem many people suffer from
- 2) it surely has a mental but not a physical origin
- 3) previously suggested ways to control it did not work
- 4) some people who report that they are shy may not really be shy

78- It can be concluded from paragraph 2 that if a person's parents and grandparents are shy, he ....

- 1) would turn out to be less sociable than they were
- 2) needs to see a medical doctor immediately
- 3) has had a difficult childhood
- 4) is likely to be shy, too

79- The word "they" in paragraph 2 refers to ....

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1) signs of stress         | 2) two-month-olds                              |
| 3) shy children in general | 4) mobiles and tape recordings of human voices |

80- Which of the following statements is TRUE, according to paragraph 2?

- 1) No one is born shy.
- 2) There are physiological differences between shy and sociable babies.
- 3) Shy people are typically quieter but less careful than those who are not shy.
- 4) Heart rates, jerky movements of arms and legs, and excessive crying are some physiological causes of shyness.

-۸۱ - خط گذرنده از نقطه  $(-1, 2)$  و عمود بر خط  $x + ay = 2x$ ، خط  $y = 2x$  را در نقطه‌ای به طول  $2$  قطع می‌کند.  $a$  کدام است؟

- ۴) ۲      ۶) ۱

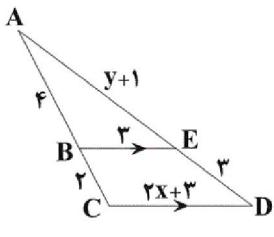
- ۳) ۴      ۸) ۳

$$-۸۲ - \text{معادله } x + \frac{1}{x} = \frac{3|x|}{x} + 1 \text{ چند جواب حقیقی دارد؟}$$

- ۳) ۲      ۴) ۱

- ۱) ۴      ۲) ۳

-۸۳ - در شکل مقابل حاصل  $y = 4x + 4$  کدام است؟



- ۵) ۱

- ۳) ۲

- ۶) ۳

- ۸) ۴

-۸۴ - توابع  $f(x) = 2x + a$  و  $g(x) = ax + 2$  مفروض هستند؛ اگر تابع  $(f+g)(x)$  یک به یک نباشد، عرض نقطه تلاقی تابع  $(f-g)(x)$  کدام است؟

- با وارونش کدام است؟

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

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

-۸۵ - حاصل عبارت  $\cot \frac{\Delta\pi}{4} \sin \frac{\gamma\pi}{6} \cos \frac{2\pi}{3}$  کدام است؟

- $-\frac{1}{4}$  (۲)       $\frac{\sqrt{3}}{4}$  (۱)

- $-\frac{\sqrt{3}}{4}$  (۴)       $\frac{1}{4}$  (۳)

-۸۶ - اگر  $4^x - 4^{x+2} = 32$  باشد، آن‌گاه مقدار  $y$  کدام است؟

- $2/25$  (۲)      ۲) ۱

- $2/75$  (۴)      ۲) ۵ (۳)

-۸۷ - حاصل حد وقتی  $x \rightarrow 1^+$  کدام است؟ ( $[ ]$ : نماد جزء صحیح است).

- $\frac{1}{2}$  (۲)      ۱) ۱

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

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2 \quad \text{به ازای چه مقدار از } b \text{ تابع}$$

$$f(x) = \begin{cases} a[x] & x < 2 \\ a+b & x = 2 \\ x \log_{\frac{x}{2}}(x^2 + 4) & x > 2 \end{cases}$$

۸۸- اگر در تابع  $x=2$  پیوستگی راست دارد؟ [ نماد جزء صحیح است.]

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

۸۹- احمد به احتمال  $\frac{1}{7}$  در تیم فوتبال و به احتمال  $\frac{6}{10}$  در تیم والیبال مدرسه انتخاب می‌شود. با چه احتمالی دقیقاً در یکی از دو تیم مدرسه انتخاب می‌شود؟

- |       |            |
|-------|------------|
| ۱ (۱) | ۰ / ۵۶ (۲) |
| ۳ (۳) | ۰ / ۱۸ (۴) |

۹۰- در داده‌های ۳۳، ۳۲، ۳۰، ۲۸، ۲۷، ۲۶، ۲۵، ۲۴، ۲۲، ۲۱، ۱۹، ۱۸، ۱۶، ۱۴، ۱۲ و ۱۱ دامنه تغییرات داده‌هایی که بین چارک اول و چارک سوم قرار دارند، کدام است؟

- |       |        |
|-------|--------|
| ۱ (۱) | ۱۱ (۲) |
| ۳ (۳) | ۸ (۴)  |

۹۱- کدام عبارت درباره فرایند انقباض هر یاخته ماهیچه‌ای با بیش از یک هسته که طول آن تغییر می‌کند، صحیح است؟

- ۱) در حین تبدیل ATP به ADP، دو خط Z یک سارکومر به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
- ۲) همزمان با جداشدن ADP از سر میوزین، از طول ناحیه روشن در سارکومر کاسته می‌شود.
- ۳) خروج کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آن همواره به صورت ارادی صورت می‌گیرد.
- ۴) هر ATP مصرفی خود را، از راه تنفس یاخته‌ای تأمین می‌کند.

۹۲- در تمام ماهیچه‌های بدن .....

- ۱) تارچه‌هایی درون یاخته ماهیچه‌ای مشاهده می‌شوند که از توالی تکرارشوندهای به نام سارکومر تشکیل شده‌اند.
- ۲) که به استخوان‌ها اتصال دارند، انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای الزاماً موجب حرکت آن استخوان‌ها در محل مفصل می‌شود.
- ۳) که گاه‌آن انقباض غیررادی دارند، هنگام تشکیل در دوره جنینی، از تعداد یاخته‌های ماهیچه‌ای کاسته می‌شود.
- ۴) یک یاخته ماهیچه‌ای، می‌تواند تحریک الکتریکی را از طریق صفحات درهم فرورفته به یاخته‌های دیگر منتقل کند.

۹۳- یاخته‌های خونی سفید که ..... دارند، .....

- ۱) میان یاخته با دانه‌های روشن درشت - نسبت به ماده حساسیتزا واکنش می‌دهند.
- ۲) میان یاخته با دانه‌های روشن ریز - برخلاف درشت‌خوارها مواد دفاعی زیادی با خود حمل نمی‌کنند.
- ۳) هسته تکی لوبیایی شکل - طی فرایند التهاب با ترشح پیک‌های شیمیایی گوییچه‌های سفید را فرا می‌خوانند.
- ۴) هسته تکی بیضی شکل - با ساختن پرفورین و وارد کردن انواعی از آنزیم‌ها موجب راهاندازی مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته می‌شوند.

- ۹۴- چند مورد در ارتباط با همهٔ یاخته‌هایی که در پاسخ التهابی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرامی‌خوانند؛ صحیح است؟

- الف) در صورت آلوده شدن به ویروس، با تولید اینترفرون نوع I در دومین خط دفاعی بدن نقش دارند.
- ب) فعالیت خود را در پی فعال شدن پروتئین‌های دفاعی ای انجام می‌دهند که توانایی ایجاد منفذ در غشا را دارند.
- ج) ممکن نیست در فراخوانی اولین بیگانه‌خواری که در پاسخ التهابی فعالیت دارد، از خوناب اثر داشته باشند.
- د) می‌توانند شامل یاخته‌ای با هستهٔ دو قسمتی دمبلی و میان یاخته با دانه‌های تیره باشند.

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

- ۹۵- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با پروتئین‌هایی که در دستگاه ایمنی نقش دارند، صحیح است؟

الف) نمی‌توانند به عنوان پیک کوتاه‌برد عمل کنند.

- ب) می‌توانند بر فعالیت یکدیگر مؤثر باشند.
- ج) همگی بر هر نوع عامل بیماری‌زا مؤثرند.
- د) نمی‌توانند بر یاخته سازندهٔ خود تأثیرگذار باشند.

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

- ۹۶- کدام گزینه، عبارت زیر را درباره دستگاه تولیدمثل جنسی در مردان به درستی کامل می‌کند؟

« نوعی یاخته در دیواره لوله پریچ و خم اسپرم‌ساز که نسبت به سایر یاخته‌های مجاور خود بزرگ‌ترین هسته را دارد، به طور معمول ..... »

- ۱) با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کند.
- ۲) درون هسته آن ۲۳ کروموزوم به صورت تک‌کروماتیدی دیده می‌شود.
- ۳) با انجام میوز ۲، یاخته‌هایی هاپلوئیدی به نام اسپرم‌اتید ایجاد می‌کنند.
- ۴) با انجام میتوز، یاخته‌های زاینده اسپرم را با هستهٔ دیپلوئید تولید می‌کند.

- ۹۷- چند مورد از عبارت‌های زیر، جملهٔ مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ « در فرایند لقاح طبیعی ..... بالاصله به دنبال صورت می‌گیرد.»

- الف) واکنش آنزیم‌های آکروزومی - تخریب لایهٔ خارجی اطراف اووسیت اولیه
- ب) تشکیل جدار لقاحی - آزادشدن آنزیم‌های آکروزومی از سر اسپرم
- ج) تشکیل جدار لقاحی - ورود تنہ اسپرم به درون اووسیت ثانویه
- د) واکنش آنزیم‌های آکروزومی - تخریب آنزیمی غشای یاخته‌ای اسپرم در لایهٔ خارجی

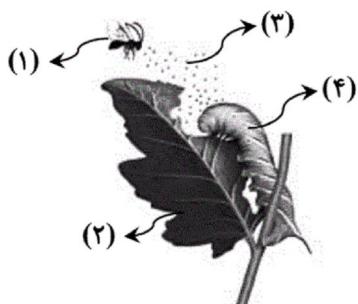
۱ (۲)                  ۲ (۳)                  ۳ (۴)                  ۴) صفر

۹۸- کدام مورد درباره هر توده جنینی طبیعی موجود در رحم انسان سالم صحیح است؟

- ۱) در داخل آن، حفره‌ای پر از مایع مشاهده می‌شود.
- ۲) هر یاخته آن در تشکیل بافت‌های جنینی شرکت می‌کند.
- ۳) حاصل تقسیمات پی‌درپی یاخته تخم است.
- ۴) هیچ یک از یاخته‌های آن نمی‌توانند در تغذیه جنین نقش داشته باشند.

۹۹- وجه مشترک تمام یاخته‌های تک لاد حاصل از میوز در تخدمان نهاندانگان با ..... این است که .....

- ۱) یاخته‌های موجود در دانه گرده رسیده – با تقسیم میتوز، یاخته‌هایی را تولید می‌کنند که توانایی انجام لقاح دارند.
- ۲) تمام یاخته‌های کیسه گرده نهاندانگان – در طی انجام تقسیم میتوز، پوشش هسته در مرحله پروماتافاز کاملاً از بین می‌رود.
- ۳) یاخته‌های ایجادکننده گامت‌های نر در نهاندانگان – توانایی تشکیل ساختارهای چهار کروماتیدی ندارند.
- ۴) یاخته رویشی موجود در دانه گرده رسیده – هیچ کدام توانایی انجام تقسیم رشتمن (میتوز) را ندارند.



۱۰۰- چند مورد از موارد زیر در مورد شکل مقابل به‌طور صحیح بیان شده است؟

- الف) بخش ۲ با تولید ترکیباتی مستقیماً در دور کردن گیاه خواران نقش دارد.
- ب) بخش ۱ در ابتدا مستقیماً گیاه خوار را شناسایی می‌کند سپس به آن حمله می‌کند.
- ج) بخش ۳ توسط بخش ۲ تولید شده و گیاه خوار را از خود دور می‌کند.
- د) بخش ۴ به عنوان منبع غذایی نوزادان زنبور به مصرف می‌رسد.

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

۱۰۱- کدام گزینه جمله زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر نوعی از ترکیبات تنظیم‌کننده رشد گیاهی که ..... می‌کند به‌طور حتم می‌تواند در ..... مؤثر باشد.»

- ۱) رشد طولی یاخته‌های گیاهی را زیاد – تشکیل میوه بدون دانه
- ۲) تولید میوه‌های بدون دانه را امکان‌پذیر – درشت کردن میوه‌ها
- ۳) در شرایط مساعد پس از ورود به جوانه‌های جانبی میزان سیتوکنین را کم – چیرگی رأسی
- ۴) تقسیم یاخته‌ای را تحریک – خمیدن گیاه به‌سمت نور یک جانب

۱۰۲- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل نمی‌کند؟

«به‌طور معمول بخشی از مغز که .....

- ۱) جایگاه پردازش نهایی اطلاعات می‌باشد، می‌تواند از سه بخش اصلی تشکیل شده باشد.
- ۲) در ایجاد حافظه کوتاه‌مدت نقش دارد، مستقیماً در تماس با هیپوکالاموس می‌باشد.
- ۳) مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن می‌باشد، به‌طور پیوسته از اندام‌های حسی، پیام دریافت می‌کند.
- ۴) محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی می‌باشد، در انتقال پیام‌های عصبی نقش دارد.

۱۰۳ - کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌هایی که در تشکیل همایه‌ها (سیناپس‌ها) شرکت دارند نادرست است؟

۱) ممکن است ناقل عصبی را برخلاف گیرنده آن تولید کنند.

۲) ممکن است گیرنده ناقل عصبی را برخلاف خود ناقل عصبی تولید کنند.

۳) می‌توان آن‌ها را درون دستگاه عصبی مرکزی یا خارج از آن مشاهده کرد.

۴) ورود ناقل عصبی به هیچ‌کدام از یاخته‌های شرکت‌کننده در همایه مشاهده نمی‌شود.

۱۰۴ - هنگامی که رشته‌های اکتنین و رشتہ‌های میوزین بیشترین همپوشانی را دارند، .....

۱) طول سارکومر به حداقل اندازه خود رسیده است.

۲) دو خط Z یک سارکومر نسبت به حالت استراحت به یکدیگر نزدیک‌تر هستند.

۳) انرژی زیستی مورد استفاده قرار نگرفته است.

۴) یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد نشده است.

۱۰۵ - کدام گزینه در رابطه با تمامی هورمون‌های مترشحه از غده تیروئید انسان صحیح است؟

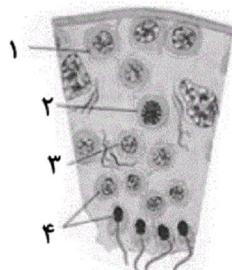
۱) میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس بدن را تنظیم می‌کنند.

۲) یاخته‌های هدف آن‌ها می‌تواند در استخوان جناغ وجود داشته باشدند.

۳) نمی‌تواند در یکی از مراحل زندگی انسان بر دستگاه عصبی مرکزی اثر بگذارند.

۴) تنظیم بازخورده منفی دارد و همه یاخته‌های زنده بدن اندام هدف آن‌ها می‌باشد.

۱۰۶ - با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت در ارتباط با اووسیت‌های اولیه، درست بیان شده است؟



۱) همانند یاخته شماره ۱، هر فامتن یک فامتن شبیه خود دارد.

۲) همانند یاخته شماره ۲، از رشتمان یاخته قبل از خود ایجاد می‌گردد.

۳) برخلاف یاخته شماره ۳، از اندامی که در آن تولید شده است، خارج می‌شود.

۴) برخلاف یاخته شماره ۴، بدون کاهش در تعداد فامتن‌ها، یاخته بعد از خود را ایجاد می‌کند.

۱۰۷ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر یاخته‌ای که در برابر ماده حساسیت‌زا هیستامین ترشح می‌کند، .....»

۱) در لوله گوارش همانند پوست به فراوانی یافت می‌شود.

۲) در ماده ژنتیک خود فاقد ژن سازنده پرفورین می‌باشد.

۳) برخلاف قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته، از یاخته بنیادی میلوبیوئی حاصل می‌شود.

۴) در صورت آلوده شدن به ویروس، پروتئینی را ترشح می‌کند که یاخته‌های سالم را در برابر ویروس مقاوم می‌کند.

۱۰۸- جانورانی که در دو سوی بدن خود در زیرپوست دارای کانال حاوی گیرنده‌های مژک‌دار می‌باشند،.....

۱) امکان ندارد محل تبادل گازهای تنفسی در آن‌ها بتواند محل تبادل یون‌های معدنی نیز باشد.

۲) امکان ندارد پس از لقاح و تشکیل جنین، با جنین خود ارتباط خونی و غذایی مستقیم داشته باشند.

۳) قطعاً دارای دو نوع بافت استخوانی فشرده (متراکم) و اسفنجی می‌باشند و در ماده زمینه‌ای مواد آلی و معدنی دارند.

۴) قطعاً لوله گوارش در آن‌ها نمی‌تواند هیچ نقشی در دفع یون‌های معدنی داشته باشد.

۱۰۹- هر نوع هورمون در بدن انسان که موجب ..... می‌شود، می‌تواند .....

۱) افزایش کلسیم خوناب - با اثر بر روی گیرنده خود در سلول‌های پوششی روده، مصرف انرژی را در آن‌ها افزایش دهد.

۲) کاهش میزان آب در ادرار - در صورت عدم ترشح، موجب خروج مقدار زیادی ادرار غلیظ از بدن شود.

۳) افزایش غلظت گلوکز خوناب - آب کافت مولکول‌های گلیکوزن را در سلول‌های کبدی فرد افزایش دهد.

۴) کاهش برداشت مواد معدنی از استخوان - مانع از بهم پیوستن حفرات بافت اسفنجی استخوان به یکدیگر شود.

۱۱۰- در افراد مبتلا به دیابت شیرین، در صورت عدم کنترل بیماری،.....

۱) pH مایع ورودی به لگنچه افزایش می‌یابد.

۲) میزان فعالیت سمزدایی کبد در ارتباط با مواد زائد نیتروژن دار تغییر نمی‌کند.

۳) مواد آلی دفعی همانند مواد معدنی دفعی، در ادرار افزایش می‌یابد.

۴) امکان ندارد در نمودار نوار قلب فرد مبتلا تغییری رخ دهد.

۱۱۱- مطابق شکل زیر سه بار  $q_1$ ,  $q_2$  و  $q_3$  در سه نقطه ثابت شده‌اند. اگر اندازه نیرویی که بار  $q_1$  به بار  $q_2$  وارد می‌کند  $F$  باشد، اندازه برایند نیروهای وارد بر بار  $q_3$  از طرف بارهای  $q_1$  و  $q_2$  چند  $F$  است؟



۱۱۲- در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی  $10^4 \frac{N}{C}$  الکترونی را به اندازه ۲ سانتی‌متر در جهت میدان جابه‌جا می‌کنیم. در

این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟ ( $e = 1/16 \times 10^{-19} C$ )

۱)  $-17 \times 10^{-17}$  جول، کاهش می‌یابد.

۲)  $-15 \times 10^{-15}$  جول، افزایش می‌یابد.

۳)  $-15 \times 10^{-15}$  جول، کاهش می‌یابد.

۱۱۳- خازنی را بعد از باردار شدن از باتری جدا کرده و فاصله صفحات آن را دو برابر می‌کنیم و انرژی خازن  $n$  برابر می‌شود. در کدام

گزینه، انرژی ذخیره شده در خازن مانند این حالت  $n$  برابر می‌شود؟

۱) در حالی که خازن به باتری متصل است، فاصله صفحات آن را دو برابر می‌کنیم.

۲) در حالی که خازن به باتری متصل است، مقدار ثابت دی‌الکتریک آن دو برابر هوا است، از میان صفحات خارج می‌کنیم.

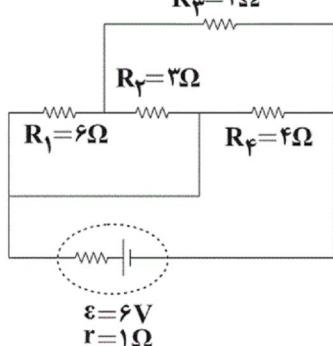
۳) خازن را بعد از باردار شدن از باتری جدا کرده سپس مساحت صفحات آن را نصف می‌کنیم.

۴) خازن را بعد از باردار شدن از باتری جدا کرده و ماده‌ای را که مقدار ثابت دی‌الکتریک آن دو برابر هوا است، میان صفحات خازن قرار دهیم.

۱۱۴- سیمی فلزی به طول  $L$  و سطح مقطع  $A$  را ذوب کرده و از آن، سیمی به طول  $2L$  می‌سازیم. با فرض ثابت بودن جرم فلز سیم، مقاومت سیم جدید چند برابر مقاومت سیم اولیه است؟ (دما در دو حالت یکسان است).

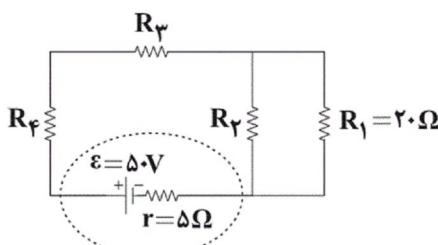
- ۱)  $\frac{1}{2}$       ۲)  $\frac{2}{3}$       ۳)  $\frac{3}{4}$       ۴)  $\frac{4}{3}$

۱۱۵- در مدار شکل مقابل، توان مصرفی مقاومت  $R_2$  چند برابر توان تلف شده در مولد است؟



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

۱۱۶- در مدار شکل زیر، توان مصرفی همه مقاومت‌های  $R_1$ ،  $R_2$ ،  $R_3$  و  $R_4$  با هم برابر است. انرژی الکتریکی مصرفی در مقاومت  $R_4$  در مدت یک دقیقه چند کیلوژول است؟



- ۱)  $\frac{1}{2}$   
۲)  $\frac{2}{4}$   
۳)  $\frac{3}{6}$   
۴)  $\frac{4}{8}$

۱۱۷- نیروی مغناطیسی وارد بر الکترونی که در یک میدان مغناطیسی یکنواخت حرکت می‌کند، به سمت شمال است. اگر جهت حرکت الکترون از غرب به شرق باشد، جهت میدان مغناطیسی وارد بر آن به کدام سمت می‌تواند باشد؟

- ۱) بالا      ۲) پایین      ۳) جنوب      ۴) غرب

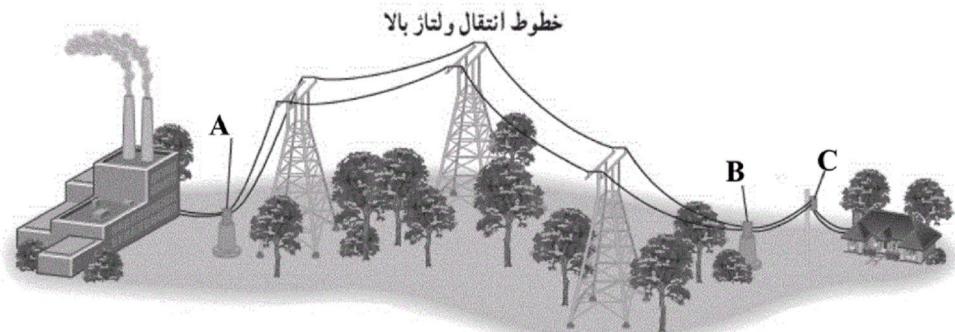
۱۱۸- سیمی به طول  $20\text{cm}$  عمود بر میدان مغناطیسی ( $T$ )  $\vec{B} = 0/4j - 0/3i - 0/0k$  قرار دارد. اگر نیروی مغناطیسی وارد بر سیم  $0/0$  نیوتون باشد، جریانی که از سیم عبور می‌کند، چند آمپر است؟

- ۱)  $1/2$       ۲)  $2/4$       ۳)  $3/3$       ۴)  $4/4$

۱۱۹- حلقه‌ای به مساحت  $500\text{cm}^2$  عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $20.0\text{G}$  قرار دارد. در مدت  $0/025$  حلقه می‌چرخد و سطح آن موازی خطوط میدان مغناطیسی می‌شود. بزرگی نیروی محركة القایی متوسط در آن چند ولت است؟

- ۱)  $0/005$       ۲)  $0/05$       ۳)  $0/5$       ۴)  $5/0$

۱۲۰- شکل زیر خطوط انتقال توان الکتریکی را نشان می‌دهد. در این شکل ۳ مبدل A، B و C به ترتیب ..... و ..... و ..... می‌باشند.



- ۱) افزاینده - کاهنده - افزاینده  
۲) افزاینده - کاهنده - کاهنده  
۳) افزاینده - افزاینده - کاهنده  
۴) کاهنده - افزاینده - کاهنده

## ۱۲۱- کدام گزینه درست است؟

- ۱) هیچ یک از فلزات واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب دست نمی‌یابند.
- ۲) همه فلزات دسته ۸ با از دست دادن الکترون، به آرایش گاز نجیب قبل از خود می‌رسند.
- ۳) هیچ یک از فلزات دسته p با تشکیل کاتیون نمی‌توانند به آرایش گاز نجیب قبل از خود برسند.
- ۴) همه نافلزات به جز گازهای نجیب با تشکیل آنیون تک اتمی، به آرایش گاز نجیب هم دوره خود می‌رسند.

## ۱۲۲- کدام نام‌گذاری برای آلکان‌ها درست است؟

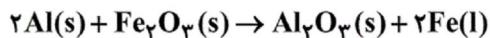
- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| (۱) ۴-اتیل - ۲ - متیل پنتان  | (۲) ۲-اتیل - ۳ - متیل هگزان |
| (۳) ۴، ۲، ۵ - تری متیل هگزان | (۴) ۲، ۲ - تری متیل پنتان   |

## ۱۲۳- رابطه چند مورد از موارد زیر با عدد اتمی عنصرها در یک گروه از جدول تناوبی، رابطه مستقیم است؟

- |              |                              |
|--------------|------------------------------|
| • شعاع اتمی  | • جرم مولی                   |
| • خاصیت فلزی | • تعداد الکترون‌های لایه آخر |

(۱) ۳      (۲) ۴      (۳) ۵      (۴) ۲

## ۱۲۴- یکی از واکنش‌هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می‌شود واکنش ترمیت است:



برای تولید ۳۳۶ گرم آهن، چند گرم آلومینیوم با خلوص ۸۰٪ لازم است در صورتی که بازده درصدی واکنش ۶۰ درصد باشد؟

$$(\text{Al} = ۲۷, \text{Fe} = ۵۶ : \text{g.mol}^{-1})$$

(۱) ۳۷۵ / ۳      (۲) ۳۳۷ / ۵      (۳) ۲۰۲ / ۵      (۴) ۱۷۳ / ۳

## ۱۲۵- مقایسه آنتالپی پیوند در کدام گزینه به درستی نوشته شده است؟

- |   |  |
|---|--|
| $\Delta H_{[\text{C=O}]} < \Delta H_{[\text{C=C}]} \quad (۱)$ | $\Delta H_{[\text{C}\equiv\text{C}]} = ۳\Delta H_{[\text{C-C}]} \quad (۲)$ |
| $\Delta H_{[\text{C-H}]} > \Delta H_{[\text{H-F}]} \quad (۳)$ | $\Delta H_{[\text{O-H}]} > \Delta H_{[\text{C-H}]} \quad (۴)$              |

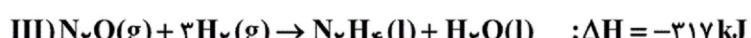
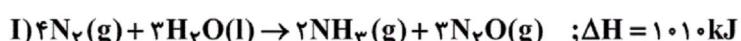
## ۱۲۶- در واکنش سوختن ۰٪ / مول اتان درون یک گرم‌اسنج که ۲۰٪ از گرمای تولیدی درون آن هدر می‌رود، دمای ۲۰۰ گرم آب

درون گرم‌اسنج از ۲۷۰°C به ۵۷۰°C رسیده است. گرمای سوختن اتان بر حسب  $\text{kJ.g}^{-1}$  چقدر است؟

$$(c_{\text{آب}} = ۴ / ۲ \text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}) \quad (\text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-1})$$

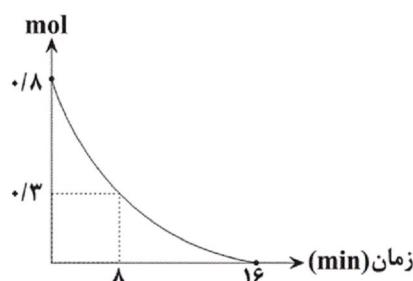
(۱) ۲۲ / ۵      (۲) ۲۵ / ۲      (۳) ۵۲ / ۵      (۴) ۵۵ / ۲

## ۱۲۷- با توجه به واکنش‌های زیر، آنتالپی واکنش $\text{N}_2\text{H}_4\text{(l)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{N}_2\text{(g)} + 2\text{H}_2\text{O(l)}$ بر حسب کیلوژول بر مول چقدر است؟



(۱) -۲۴۹۶      (۲) -۸۹۳      (۳) -۶۲۴      (۴) -۱۳۴۰

۱۲۸- با توجه به نمودار زیر که به واکنش  $2\text{KNO}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{KNO}_2$  مربوط است، پس از گذشت ۸ دقیقه از شروع واکنش چند لیتر گاز در شرایط استاندارد تولید می‌شود و سرعت متوسط واکنش در این مدت برحسب  $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$  کدام است؟



(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱)  $6/25 \times 10^{-3}$

(۲)  $3/125 \times 10^{-2}$

(۳)  $6/25 \times 10^{-2}$

(۴)  $3/125 \times 10^{-2}$

۱۲۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد وینیل‌کلرید درست می‌باشد؟ ( $\text{H} = 1, \text{Cl} = 35/5, \text{C} = 12: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

• بیش از ۶۰ درصد جرم آن را کلر تشکیل داده است.

• دارای پیوند دوگانه است.

• نسبت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در آن برابر ۳ است.

• پلیمر آن در تولید پتو کاربرد دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۰- درصد جرمی نیتروژن در پلی‌سیانواتن چه قدر است؟ ( $\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{N} = 14: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

۲۶/۴ (۴)

۲۴/۶ (۳)

۲۴/۲ (۲)

۲۷/۳ (۱)

۱۳۱- در کلاسی با ۵۰ دانش‌آموز، ۲۶ نفر فقط عضو تیم والیبال و ۵ نفر فقط عضو تیم بسکتبال هستند. اگر تعداد عضوهای تیم والیبال ۴

برابر تعداد عضوهای تیم بسکتبال باشد، آن‌گاه چه تعداد از دانش‌آموزان عضو هیچ یک از تیم‌ها نیستند؟

۳۲ (۲)

۱۷ (۱)

۲۲ (۴)

۲۷ (۳)

۱۳۲- عدد کتاب را می‌خواهیم بین ۵ دانش‌آموز به گونه‌ای تقسیم کنیم که کتاب‌های دریافتی دانش‌آموزان تشکیل دنباله حسابی دهد.

اگر  $\frac{1}{3}$  مجموع کتاب‌های ۳ دانش‌آموز اول برابر مجموع کتاب‌های نفرات چهارم و پنجم باشد، آن‌گاه به دانش‌آموز دوم چند کتاب

می‌رسد؟

۲۵ (۲)

۳۰ (۱)

۱۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۳۳- اگر انتهای کمان  $\alpha$  در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد، حاصل  $\sqrt{\frac{\tan^2 \alpha}{1 + \tan^2 \alpha}}$  کدام است؟

$-\cos \alpha$  (۲)

$\cos \alpha$  (۱)

$\sin \alpha$  (۴)

$-\sin \alpha$  (۳)

۱۳۴- حاصل کدام است؟  $\sqrt{7+4\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$

(۱)  $4\sqrt{2}$  (۲)  $2\sqrt{2}$

(۳)  $\frac{3}{2}\sqrt{7}$  (۴)  $\frac{8}{5}\sqrt{6}$

۱۳۵- اگر خط  $x=1$  محور تقارن سه‌می  $y=2x^3-k^2x+k$  باشد، کمترین مقدار سه‌می کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(۱) ۲ (۲) -۲

(۳) ۴ (۴) -۴

۱۳۶- نامعادله  $4 < x^3 + k < x^2 - 2x + 4$  مفروض است. بزرگ‌ترین بازه  $x$  که در آن، این نامعادله برقرار است، کدام است؟

(۱)  $-3 < x < -2$

(۲)  $-5 < x < -3$

(۳)  $-3 < x < -1$

(۴)  $-4 < x < -2$

۱۳۷- تابع  $f(x) = x^2 + x - 1$  با دامنه مجموعه اعداد طبیعی مفروض است. نمودار این تابع در چند نقطه با نمودار تابع  $|x|$  بخورد می‌کند؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۱۳۸- عددی مانند ۱۲۰۲۱ را متقارن می‌نامیم، اگر از هر دو طرف یکسان خوانده شود. اگر با ارقام ۰ تا ۹ بتوانیم ۹۰۰۰ عدد متقارن  $n$  رقمی

بسازیم، ۱- $2n$  کدام می‌تواند باشد؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۵

(۳) ۲۱ (۴) ۹

۱۳۹- ۵ نفر به تصادف روی ۶ صندلی در یک ردیف می‌نشینند. با چه احتمالی هر ۵ نفر در صندلی‌های متوالی و دو شخص  $a$  و  $b$  کنار هم می‌نشینند؟

(۱)  $\frac{2}{15}$  (۲)  $\frac{1}{45}$

(۳)  $\frac{1}{10}$  (۴)  $\frac{1}{15}$

۱۴۰- متغیرهای «شدت زلزله»، «تعداد مسافرین اتوبوس»، «رنگ چشم» و «وزن افراد» به ترتیب از راست به چپ چه نوع کمیت‌هایی هستند؟

(۱) کمی پیوسته - کمی گسسته - کیفی اسمی - کمی گسسته

(۲) کمی پیوسته - کمی گسسته - کیفی ترتیبی - کمی گسسته

(۳) کمی گسسته - کمی گسسته - کیفی اسمی - کمی پیوسته

(۴) کمی گسسته - کمی گسسته - کیفی اسمی - کمی پیوسته

- ۱۴۱ - چند مورد از راههایی است که زیستشناسان در جهت کوشش برای تبدیل سلولز به سوختهای دیگر استفاده می‌کنند؟

• تغییر الگوی رشد گیاهان با انتقال ژن‌ها به برخی گیاهان

• فراهم کردن آنزیم‌هایی خاص تنها برای تولید بهتر مولکول سلولز

• افزایش تولید چوب، برگ و ضایعات گیاهی

• تغییر فراوانی صفات در یک جمعیت گیاهی با انتخاب مصنوعی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱۴۲ - کدام عبارت، درباره ماده‌ای که در مخلوط شدن با غذا آن را به توده‌ای قابل بلع تبدیل می‌کند درست است؟

۱) حاوی آنزیم‌هایی است که در ترشحات به وجود آورنده شیره معده نیز یافت می‌شوند.

۲) سبب گوارش شیمیابی نشاسته به مونومرهای سازنده‌اش می‌شود.

۳) یاخته‌های پوششی ترشح کننده آن دارای شکل و اندازه متفاوت می‌باشند.

۴) تنها توسط سه غده براقی بزرگ و غده‌های براقی کوچک حفره دهان ترشح می‌شود.

- ۱۴۳ - بخشی از لوله گوارش ملخ که ... .

۱) لوله‌های مالپیگی به آن اتصال دارند، محل اصلی جذب مواد است.

۲) دارای ترشح آنزیمی و محل تکمیل گوارش بروون یاخته‌ای است، دارای شبکه مویرگی گسترده در دیواره خود است.

۳) در پرنده دانه‌خوار باعث می‌شود با دفعات کمتر تغذیه، اثری مورد نیاز بدن تأمین شود، با بخش دندانه‌دار لوله گوارش ملخ در ارتباط است.

۴) دارای گوارش شیمیابی و فاقد ترشح آنزیم گوارشی از سلول‌های خود است، آنزیم‌ها را تنها از بخش‌های جلویی دریافت کرده است.

- ۱۴۴ - برای اجزای حاصل از گوارش یک مولکول چربی پس از جذب، کدام اتفاق قبل از سایرین قابل انتظار است؟

۱) شرکت در ساختار لیپوپروتئین پرچگال

۲) خروج از رگ لنفی و ورود آن به جریان خون

۳) رسوب در دیواره سرخرگ کرونری

۴) عبور از غشاء یاخته‌های کبدی به روش اگزوسيتوز

- ۱۴۵ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در دم‌نگاری، هنگام ثبت حجم ... همانند ثبت حجم ... .»

۱) ذخیره دمی-جاری دمی، عضلات بین دنده‌ای خارجی منقبض می‌شوند.

۲) ذخیره بازدمی-جاری بازدمی، عضله دیافراگم به حالت مسطح می‌باشد.

۳) ذخیره دمی-ذخیره بازدمی، ابتدا فشار هوای درون شش‌ها کم می‌شود.

۴) ذخیره بازدمی-ذخیره دمی، ابتدا عضله دیافراگم استراحت می‌کند.

- ۱۴۶ - چند مورد از جملات داده شده، عبارت زیر را به صورت مناسب کامل می کنند؟

«در یک فرد بالغ ... همانند ... از یاخته‌های خونی سفید محسوب می‌شود و برخلاف آن ...»

الف) نوتروفیل- یاخته‌هایی که در مغز استخوان هسته خود از دست می‌دهند- هسته چند قسمتی دارند.

ب) اوزینوفیل- لنفوسیت- میان یاخته با دانه‌های روشن درشت دارد.

ج) مونوسیت- نوتروفیل- هسته تکی گرد یا بیضی شکل دارد.

د) لنفوسیت- اوزینوفیل- میان یاخته بدون دانه دارد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

- ۱۴۷ - چند مورد درباره هر یاخته ماهیچه‌ای قلبی در فردی بالغ و سالم درست بیان شده است؟

• تحت تأثیر دستگاه عصبی خود مختار می‌تواند فعالیت خود را تغییر دهد.

• میزان کلسیم سیتوپلاسمی برای انقباض یاخته، افزایش می‌یابد.

• توانایی انتشار سریع پیام انقباض و استراحت با سایر سلول‌ها را دارد.

• دارای دو کروموزوم جنسی در هر هسته خود است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

- ۱۴۸ - کدام ویژگی، مربوط به همه رگ‌های خونی یک انسان بالغ می‌باشد؟

۱) نوعی بافت پیوندی رشته‌ای لایه خارجی آن‌ها را تشکیل می‌دهد.

۲) در زیر لایه بافت پوششی آن همانند کیسه‌های حبابکی، غشای پایه غیر زنده وجود دارد.

۳) لایه میانی آن‌ها از ماهیچه‌های صاف و دوکی شکل به همراه رشته‌های کشسان تشکیل شده است.

۴) ماهیچه‌های صاف حلقوی ابتدای آن‌ها، مهمترین نقش را در خون رسانی به بافت‌های مجاور خود دارند.

- ۱۴۹ - در مورد صدای قلبی کدام گزینه به درستی بیان شده است؟ «بالاصله ...، از شنیدن صدای ... قلبی، ...».

۱) قبل- اول- مانعی در برابر ورود خون به دهلیز وجود دارد

۲) بعد- دوم- فشار خون آئورت در کمترین میزان خود قرار دارد

۳) قبل- دوم- طناب‌های ارتجاعی در وضعیت کشیده شده قرار دارند

۴) بعد- اول- دریچه سه‌لختی در وضعیت باز قرار دارد

- ۱۵۰ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«عامل اصلی انتقال شیره خام ...»

۱) با کاهش احتمال خروج آب از روزنه‌های همیشه باز همراه است.

۲) به واسطه انتقال فعال بیون‌های پتانسیم و کلر تنظیم می‌شود.

۳) به علت حرکت آب از محل دارای پتانسیل بیشتر به کمتر صورت می‌گیرد.

۴) صرفاً تحت تأثیر عوامل خارجی تنظیم می‌شود.

۱۵۱- کدام مورد صحیح است؟ «در برش عرضی ساقه یک گیاه ...»

- ۱) دولپه- آوندهای چوب و آبکش، بین بافت مغزی و پوست قرار گرفته‌اند.
- ۲) تکلپه- دسته‌های آوندی بیشتر به صورت پراکنده در بخش عمقی پوست دیده می‌شوند.
- ۳) دولپه- آوندهای چوب به صورت آرایش ستاره‌ای، آوندهای آبکش را احاطه کرده‌اند.
- ۴) تکلپه- دستجات آوندی در قسمت مرکزی ساقه بیشتر از نواحی جانبی آن وجود دارد.

۱۵۲- کدام گزینه در مورد بافت چسب آکنه (کلانشیم) در یک گیاه جوان علفی نمی‌تواند صحیح باشد؟

- ۱) همانند بافت پارانشیمی، دیواره یاخته‌ای قابلیت گسترش و کشش پروتوپلاست را حفظ می‌کند.
- ۲) همانند یاخته‌های همراه، آب و ترکیبات دیگر را درون کریچه (واکوئل)‌های خود ذخیره می‌کند.
- ۳) همانند بافت اسکلرانشیمی، با داشتن دیواره یاخته‌ای، سبب استحکام اندام گیاه می‌شوند.
- ۴) همانند یاخته‌های ترشحی روپوست، به صورت ساختارهای استوانه مانند کشیده دیده می‌شوند.

۱۵۳- در ارتباط با گیاهانی که نوعی تعامل زیستی سودمند با قارچ‌ها دارند، می‌توان گفت ...

- ۱) تبادل مواد بین قارچ و گیاه می‌تواند در مجاورت یاخته‌های آوندی انجام شود.
- ۲) جانداری که از این رابطه سود می‌برد، قطعاً پیکر رشته‌ای و بسیار ظریفی خواهد داشت.
- ۳) در این رابطه، قارچ نقشی در فراهم ساختن مواد معدنی برای انجام واکنش‌های فتوسنترزی نخواهد داشت.
- ۴) قارچ‌ها درون ساقه و دمبرگ گیاهان دانه‌دار نفوذ کرده و از محصولات فتوسنترزی آن‌ها استفاده می‌کنند.

۱۵۴- روپوست ... پیراپوست ...

- ۱) برخلاف- همیشه از یک لایه یاخته تشکیل شده است.
- ۲) برخلاف- از نوعی مریستم نخستین پدید آمده است.
- ۳) همانند- می‌تواند حاوی یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای باشد.
- ۴) همانند- می‌تواند در بعضی یاخته‌های خود، به واسطه انرژی نورخورشید، مواد آلی بسازد.

۱۵۵- کدام گزینه عبارت مقابله را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در سامانه دفعی ... ممکن نیست ...»

- ۱) پلاتاریا- فقط بخشی از مواد زائد نیتروژن دار از طریق سطح بدن دفع شود.
- ۲) بیشتر نرم‌تنان- شبکه مویرگی مجاور لوله‌ها، مواد را بین مایعات دفعی و خون جابه‌جا کند.
- ۳) ملخ- لوله‌های مالپیگی بتوانند مواد دفعی آبی را با انتشار دریافت کنند.
- ۴) خرچنگ‌ها- مایعات دفعی بدون مصرف ATP و در جهت شیب غلظت از حفره عمومی خارج شوند.

- ۱۵۶ - به طور معمول، هر ... موجود در ...

۱) گردیزه- کلیه، به طور کامل درون هرم‌ها جای گرفته است.

۲) شبکهٔ مویرگی- مجاور گردیزه، پس از انشعاباتی به درون یک سیاهرگ تخلیه می‌گردد.

۳) بنداره- میزراه، فقط تحت تأثیر پیام‌های عصبی صادره از نخاع از انقباض خارج می‌شود.

۴) ماده دفعی نیتروژن‌دار- لگنچه، همواره کمتر از ۵٪ ترکیب ادرار را تشکیل دهد.

- ۱۵۷ - کدام گزینه در مورد دستگاه گوارش انسان صحیح است؟

۱) خون خروجی از هر بخش معده و خون خروجی از طحال توسط دو سیاهرگ مجزا به سیاهرگ باب ریخته می‌شود.

۲) خون سیاهرگی مربوط به کولون بالارو و بخش انتهایی روده باریک به سیاهرگ باب کبدی می‌ریزد.

۳) راست روده و محل خروج محتویات کولون افقی در سمت چپ بدن قرار دارد.

۴) آنزیمهای و بیکربنات لوزالمعده تنها از طریق یک مجرای مشترک با مجرای صفرا به دوازدهه می‌ریزند.

- ۱۵۸ - در پی بلع غذا و پرشدن معده، کدام اتفاق روی می‌دهد؟

۱) شروع انقباض‌های کرمی از پیلو معده

۲) ورود مواد غذایی به روده باریک به شکل جامد

۳) افزایش تعداد چین‌خوردگی‌های دیواره معده

۴) ایجاد انقباض‌های کرمی به کمک یاخته‌های ماهیچه‌ای موجود در جهات طولی، حلقوی و مورب لایه ماهیچه‌ای

- ۱۵۹ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاهانی که رشد پسین دارند، یاخته‌هایی که بن لاد آوندساز به سمت ... تولید می‌کند، قطعاً ...»

۱) داخل- از به دنبال هم قرار گرفتن یاخته‌های کوتاهی تشکیل شده‌اند.

۲) خارج- از تعداد یاخته‌هایی که به سمت داخل تولید می‌کند، بیشتر است.

۳) داخل- لیگنین را در دیواره‌های خود به شکل‌های متفاوتی نمایش می‌دهند.

۴) خارج- برخلاف یاخته‌هایی که به سمت داخل تولید می‌شوند، چوبی شده‌اند.

- ۱۶۰ - کدام گزینه، هنگام تنفس، همزمان با تبعیت شش‌ها از انبساط قفسه سینه حتماً اتفاق می‌افتد؟

۱) گنبدهای شدن پرده ماهیچه‌ای دیافراگم

۲) تلمبه ماهیچه‌ای سیاهرگ‌ها به دنبال انقباض ماهیچه‌های شکمی

۳) افزایش غلظت یون کلسیم در سیتوپلاسم یاخته‌های ماهیچه بین دنده‌ای خارجی

۴) ایجاد سیناپس تحریکی بین پایانه آکسون نورون حرکتی و ماهیچه گردنی

۱۶۱-دو کره مشابه A و B از یک فلز، یکی توپر و دیگری توخالی به ترتیب با جرم‌های ۵۶۰g و ۴۰۰g در اختیار داریم. اگر

چگالی فلز دو کره  $\frac{g}{cm^3}$  باشد، حجم فضای خالی داخل کره B چند  $cm^3$  است؟

۶ (۴)

۱۲ (۳)

۲۰ (۲)

۲ (۱)

۱۶۲-تندی جسمی به جرم ۲kg در یک جابه‌جایی  $10\frac{m}{s}$  کاهش می‌باید. اگر کار کل انجام شده روی جسم در این جابه‌جایی

$-200J$  باشد، تندی نهایی جسم چند  $\frac{m}{s}$  است؟

۳۰ (۴)

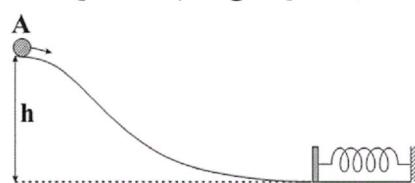
۲۰ (۳)

۱۵ (۲)

۵ (۱)

۱۶۳-در شکل زیر گلوله ۵۰۰ گرمی با تندی اولیه  $20\frac{m}{s}$  از نقطه A به سمت پایین پرتاب می‌شود. اگر حداقل انرژی ذخیره شده

در فنر  $80$  درصد انرژی جنبشی اولیه گلوله و انرژی تلف شده در کل مسیر برابر با  $70J$  باشد، ارتفاع h چند متر است؟



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

۱۰ (۱)

۱۸ (۲)

۲۰ (۳)

۲۶ (۴)

۱۶۴-یک موتور الکتریکی باری به جرم ۱۵ تن را با تندی ثابت در مدت ۲ دقیقه و نیم، ۲۴ متر در راستای قائم بالا می‌برد. اگر بازده

این موتور  $60$  درصد باشد، توان الکتریکی ورودی آن چند کیلووات است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

۶۰ (۴)

۲۰ (۳)

۴۰ (۲)

۱۴/۴ (۱)

۱۶۵-فشار هوا در پایین نقطه یک برج  $10^5 Pa$  و در بلندترین نقطه بالای برج  $99500 Pa$  است. ارتفاع این برج چند متر است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{هوا} = 1 \frac{kg}{m^3})$$

۶۰ (۴)

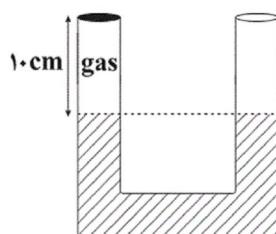
۳۰ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۱۶۶-در لوله U شکل زیر، مقداری گاز کامل در دمای  $27^\circ C$  محبوس شده است. دمای گاز چند درجه سلسیوس افزایش یابد تا

اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه به  $5cm$  برسد؟ (فشار هوا بیرون  $75cmHg$  و قطر مقطع شاخه‌ها یکسان است).



۴۸۰ (۱)

۴۰۰ (۲)

۱۰۰ (۳)

۱۸۰ (۴)

۱۶۷- در سه ظرف استوانه‌ای یکسان A، B و C به جرم‌های مساوی آب ریخته‌ایم. دمای آبی که در این سه ظرف ریخته شده به ترتیب  $C^{\circ}\text{C}$ ،  $20^{\circ}\text{C}$  و  $0^{\circ}\text{C}$  است. کدام گزینه، مقایسه ارتفاع آب در این سه ظرف را به درستی بیان می‌کند؟ (از تغییر حجم ظرف‌ها صرف نظر کنید).

$$h_C > h_A > h_B \quad (1)$$

$$h_C < h_A < h_B \quad (2)$$

$$h_C > h_B > h_A \quad (3)$$

$$h_C < h_B < h_A \quad (4)$$

۱۶۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد انتقال گرما به روش همرفت صحیح است؟

۱) جریان‌های باد ساحلی نمونه‌ای از همرفت واداشته است.

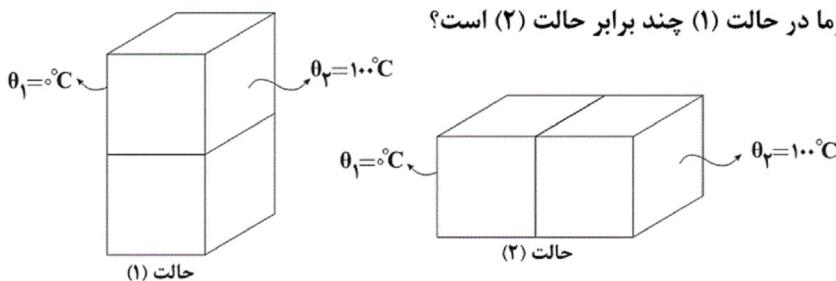
۲) همرفت می‌تواند در همه مواد، چه مایع چه گاز و چه جامد به وقوع بپیوندد.

۳) سیستم خنک‌کننده موتور اتومبیل نمونه‌ای از همرفت طبیعی است.

۴) انتقال گرما در روش همرفت با انتقال بخش‌هایی از ماده همراه است.

۱۶۹- دو مکعب مشابه و هم‌جنس در اختیار داریم. مطابق شکل در حالت اول دو مکعب را روی یکدیگر و در حالت دوم در مجاورت

یکدیگر قرار می‌دهیم. آهنگ شارش گرما در حالت (۱) چند برابر حالت (۲) است؟



۴ (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۸ (۴)

۱۷۰- فشار مطلق گاز کاملی در دمای ثابت،  $10\%$  افزایش یافته و حجم آن  $10\text{cm}^3$  تغییر می‌کند. حجم اولیه گاز چند سانتی‌متر مکعب بوده است؟

۱) ۱۰۰ (۴) ۹۰ (۳) ۱۲۰ (۲) ۱۱۰ (۱)

۱۷۱- در آرایش الکترونی اتم تیتانیم ( $\text{Ti}_{22}$ )، تعداد ..... زیرلایه از الکترون اشغال شده است و عدد کواتنومی فرعی یا I برای بیرونی ترین الکترون آن برابر ..... است و این عنصر در گروه ..... جدول تناوبی جای دارد.

۱) ۴ - صفر - چهارم (۲) ۷ - ۲ - دوم (۳) ۲ - ۴ - سوم (۴) ۷ - صفر - چهارم

۱۷۲- اگر آرایش الکترونی لایه ظرفیت گونه  $\text{X}^{m+} 3d^n$  به ختم شود، چند مورد از مطالب زیر، همواره درست است؟ ( ) m می‌تواند برابر ۲ یا ۳ باشد)

آ) اتم X دارای یک زیرلایه نیم پُر است.

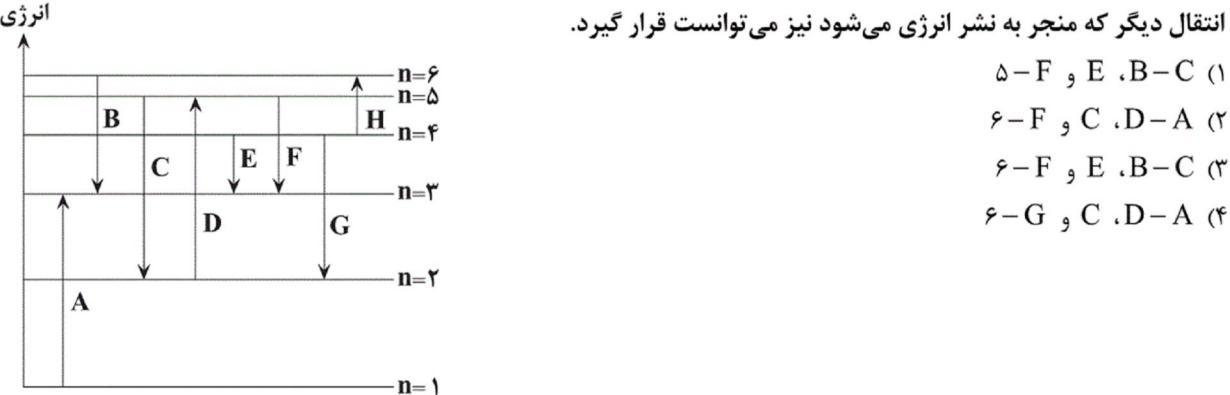
ب) براساس اصل آفبا، مجموع  $n+1$  آخرین زیرلایه پُرشده اتم X برابر ۵ است.

پ) بیرونی ترین لایه در آرایش الکترونی اتم X دارای زیرلایه کاملاً پُر است.

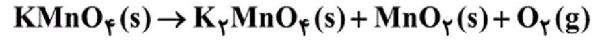
ت) اختلاف عدد اتمی اتم X و عدد m برابر ۲۳ است.

۳ (۴) ۲ (۳) ۱ (۲) ۴ (۱)

۱۷۳- با توجه به شکل زیر که مربوط به انتقال الکترون در اتم هیدروژن است، می‌توان گفت که انتقال ..... مقدار بیشتری انرژی نسبت به بقیه انتقال‌ها آزاد می‌کند و انتقال‌های ..... و ..... امواجی با طول موج بلندتر از امواج ناچیه مرئی تولید می‌کنند. هم‌چنین بین ترازهای  $n = 5$  و  $n = 1$  علاوه بر انتقال‌های نشان داده شده که موجب نشر انرژی شده‌اند ..... انتقال دیگر که منجر به نشر انرژی می‌شود نیز می‌توانست قرار گیرد.



۱۷۴- مخلوطی شامل  $\text{Ca}$  و  $\text{KMnO}_4$  که  $13/4$  گرم آن  $\text{Ca}$  است را حرارت می‌دهیم. گاز اکسیژن آزادشده از تجزیه  $\text{KMnO}_4$  با مقداری از  $\text{CaO}$  واکنش داده و  $\text{CaO}$  جامد را تشکیل می‌دهد، به‌طوری که جرم  $\text{CaO}$  و  $\text{CaO}$  مجموعاً برابر  $18/7$  گرم می‌شود. جرم  $\text{KMnO}_4$  تجزیه شده تقریباً چند گرم است؟



۶۷ (۴)

۵۲ (۳)

۴۸ (۲)

۳۴ (۱)

۱۷۵- در یک معادله موازن‌شده، کدام موارد زیر در دو طرف معادله با یکدیگر برابرند؟

- |                     |                  |                  |                    |
|---------------------|------------------|------------------|--------------------|
| (آ) تعداد مولکول‌ها | (ب) تعداد اتم‌ها | (پ) تعداد عنصرها | (ت) تعداد مول مواد |
| (۱) ب، پ، ث         | (۲) ب، پ، ت      | (۳) آ، ب، پ، ث   | (۴) آ، ب، ث        |

۱۷۶- با توجه به اطلاعات داده شده آرایش الکترون - نقطه‌ای کدام موارد زیر نادرست است؟

۴	۳	۲	۱
هیدروژن سیانید	گوگرد دی‌اکسید	فسفر تری‌کلرید	کربن مونواکسید
$\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}:$	$:\ddot{\text{O}}=\text{S}=\ddot{\text{O}}:$	$:\ddot{\text{Cl}}-\ddot{\text{P}}-\ddot{\text{Cl}}:$ $:\ddot{\text{Cl}}:$	$:\text{C}=\ddot{\text{O}}:$

۱) مورد ۴ و ۳ موارد ۲، ۱ و ۴ موارد ۳ و ۴

۱۷۷- با توجه به فرمول شیمیایی  $\text{Co}(\text{MnO}_4)_2$  که آنیون آن  $\text{MnO}_4^-$  است، در فرمول شیمیایی فسفات کاتیون آن، در مجموع چند اتم و چند یون وجود دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

۳ - ۱۱ (۴)

۵ - ۱۱ (۳)

۳ - ۱۳ (۲)

۵ - ۱۳ (۱)

۱۷۸- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- ۱) در ترکیب‌های مولکولی با جرم مولی مشابه، ترکیب با مولکول‌های قطبی نقطه‌جوش بالاتری دارد.
- ۲) اتانول بدلیل توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی نقطه‌جوش بالاتری نسبت به استون دارد.
- ۳) در فرایند انحلال  $\text{BaSO}_4$ ، نیتروی جاذبه یون - دوقطبی در محلول بزرگ‌تر از مجموع پیوند یونی در  $\text{BaSO}_4$  و پیوندهای هیدروژنی در آب می‌باشد.
- ۴) مقایسه انحلال پذیری گازها به صورت:  $\text{CO}_2 > \text{NO} > \text{O}_2 > \text{N}_2$  در فشار و دمای معین صحیح است.

۱۷۹- اگر انحلال پذیری لیتیم سولفات در دمای  $40^{\circ}\text{C}$ ، برابر با  $30$  گرم در  $100$  گرم آب باشد، به تقریب، محلول چند مولار لیتیم سولفات در

دمای  $40^{\circ}\text{C}$ ، سیر شده است؟ (چگالی محلول را  $1/3$  گرم بر میلی لیتر در نظر بگیرید). ( $\text{Li} = 7, \text{S} = 32, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

۳/۵ (۴)

۲/۷ (۳)

۴/۲ (۲)

۱/۳ (۱)

۱۸۰- به  $20\text{ mL}$  محلول  $\text{NaOH}$  با چگالی  $2\text{ g.mL}^{-1}$  و  $30$  درصد جرمی،  $4$  گرم سدیم هیدروکسید اضافه می کنیم، مولاریتۀ

محلول حاصل کدام است؟ ( $\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$  و از تغییر حجم محلول صرف نظر کنید).

۱۰/۵ (۴)

۹/۵ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)