

۱- معانی واژه‌های «ادبار، سرسام، شریعت، صباحت» در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

- (۱) پشت‌کردن، سرگیجه، راه دین، صبحگاهی  
(۲) نگون‌بختی، ورم مغز، طریقت، زیبایی  
(۳) نگون‌بختی، هذیان، طریقت، صبحگاه  
(۴) پشت‌کردن، ورم مغز، راه دین، زیبایی

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 بُعد اختیار کردم، که ... را خطر بسیار است. (قربت- غربت)  
(۳) اگر حق تعالی را با این ... سروکاری خواهد بود، در این موضع تواند بود. (قالب- غالب)  
(۴) حمل بر بی‌استعدادی و ... و ولنگاری‌ام کردند. (مهملی- محملی)

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

- (۱) هر کاو نکند فهمی زین کلک خیال‌انگیز  
(۲) سپر بر سر آورد شیراله  
(۳) معدۀ شعله‌خوار صد دوزخ  
(۴) یکی تیر الماس پیکان چو آب  
نقشش به حرام از خود صورتگر چین باشد  
علم کرد شمشیر آن اژدها  
مطبخ یخ‌فروش صد یخچال  
نهاده بر او چار پر عقاب

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

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

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

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

- (الف) سرآمد بر ایشان بر آن روزگار  
(ب) بناها کشیدند سر تا به ماه  
(ج) قلم به ساعتی آن کارها تواند کرد  
(د) به سمع رضا مشنو ایذای کس  
(ه) که روی زمین از بد اژدها  
همه کشته گشتند و برگشته‌کار  
پرستنده گشتند و هم پیشگاه  
که عاجز آید از آن کارها، قضا و قدر  
وگر گفته آید به غورش برس  
به شمشیر کیخسرو آمد رها  
(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) وگر به صحبت یکساله کرده‌ای بیعت  
(۴) چه کردم که از من رمیده شدند  
کوه زیر پرده گل باد شبگیر  
مسست و آشفته به نزدیک تو باز آمده‌ام  
همی کجا شوی اکنون و بیعت تو کجاست؟  
همه خویشت و بیگانه بر خیره‌خیر

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

- |  |  |
|--|--|
| جرعه‌ای ناخورده شمشیر جفا برداشتی        | (۱) گفته بودی با تو درخواهم کشیدن جام وصل  |
| روز و شب چین بر جبین دارد نگین از نام‌ها | (۲) شهره عالم شدن مشکل بود بی‌دردسر        |
| صلای باده زد مرغ چمن پرهیزگاران را       | (۳) چو نرگس جام زر بگرفت و لاله ساغر یاقوت |
| درخت دوستی بنشان که بیخ صبر برکندم       | (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 بی‌خلل؟      | (۱) ما به ابد می‌بریم عشق تو را از ازل |
| هرگز نمی‌توانم ازین تا ابد گذشت          | (۲) گشتم مقید غم عشق تو از ازل         |
| هر دو با هم زاده‌ایم از دهر با هم توأمیم | (۳) از دم صبح ازل با عشق یار و همدیم   |
| هوسوی دان ز هوسر دغا و دغل               | (۴) عشق کان نیست بر جمال ازل           |

۹- مفهوم ابیات دوگانه کدام گزینه متفاوت است؟

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| ز هوسوم در آن روز بی‌پاک کن | (۱) به حشرم بده نامه در دست راست  |
| خدایا تو با او مکن حشر من   | به محشر که حاضر شوند انجمن        |
| که گورد سگ نفس اماره گردم   | (۲) خدایا چو هر خودپرستیم مگذار   |
| نه چون بی‌غمانم هوسناک کن   | دل‌م را بده عزم بر بندگی          |
| در اعمال شایسته چالاک کن    | (۳) الهی ز عصیان مرا پاک کن       |
| بده در سایه عصمت پناهم      | الهی محو کن از دل گناهم           |
| از معصیتم بگذر و طاعت بپذیر | (۴) یا رب تو مرا به کرده زشت مگیر |
| سراپا ز آلودگی پاک کن       | به عصیان سراپای آلودهام           |

۱۰- کدام گزینه با مفهوم آیه «اذهبا الی فرعون انه طغی فقولاً له قولاً لینا» تقابل دارد؟

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| تواضع در کمیکن تیر می‌دارد کمان‌ها را | (۱) به افسون مدارا از کج‌اندیشان مشو ایمن |
| با راستان درستی، با کج‌روان مدارا     | (۲) آثار نیک‌نامی در طی این دو لفظاند     |
| هر که در دل‌ها مدارا کاشت، جمعیت درود | (۳) ریشه‌واری عافیت در مزرع امکان نبود    |
| کار مسکین از مدارا می‌رود             | (۴) عقل را با عشق، زور پنجه نیست          |

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

- ۱- موالات: پیروی کردن ۲- شرع: سایبان ۳- ناو: دریاچه ۴- مقینه: متین ۵- بور شدن: شرمندگی شدن ۶- تحفه: ارمغان ۷- عارضه: چهره و

رخسار

(۴) ۷-۶-۵

(۳) ۷-۶-۴

(۲) ۶-۵-۱

(۱) ۳-۲-۱

۱۲- در کدام بیت، غلط املایی یافت می‌شود؟

- (۱) در اقلیم ایران چو خیالش بجنبد  
 (۲) خراج اگر نگزارد کسی به طیب نفس  
 (۳) ولی ز باطنش ایمن مباش و غره مشو  
 (۴) همین دو خصلت ملعون کفایت است تو را
- هزاهز در اقلیم توران نماید  
 به قهر ازو بسستاند کمینه سرهنگی  
 که خبث نفس نگردد به سالها معلوم  
 غریب دشمن و مردارخارت می‌بینم

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

«راز همه کرد افشا، نموده رخ زیبا هم پرده‌درش بنگر هم پرده‌نشینش بین»

- (۱) قید، نهاد، مضاف‌الیه، مسند  
 (۲) بدل، مفعول، مضاف‌الیه، مسند  
 (۳) مضاف‌الیه، مسند، مفعول، مسند  
 (۴) مضاف‌الیه، مفعول، مفعول، نهاد

۱۴- تعداد مسند در کدام ابیات، یکسان است؟

- الف) در عالم زیبایی تو خواجه معروفی  
 ب) ساقی از این مقام شد صبح نشاط، شام شد  
 ج) در سرم هست که خاک کف پای تو شوم  
 د) با وجود تو نمانده است امیدی ما را
- در گوشه تنهایی من بنده گمنامم  
 خواب خوشم حرام شد باده خوش گوار هم  
 من بر اینم مگرم بخت موافق نشود  
 که رخ خوب تو دیباجة هر امید است

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

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

«توجوانی میان‌بالا با بر و بازویی خوش‌تراش و رعنا، سوار بر اسبی سینه فراخ پیشاپیش سپاه خود، دروازه‌های غربی تهران را با هیجان و شور

بسیار به قصد تبریز پشت سر می‌گذاشت.»

Konkur.in

(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 «پیشاپیش سپاه خود» هر دو قیدی است.

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

(تحفة الاحرار: جامی) (روزها: اسلامی ندوشن) (مرصادالعباد: نجم دایه) (جوامع الحکایات و لوامع الروایات: نصراله منشی) (فرهاد و شیرین:

نظامی)، (هم صدا با حلق اسماعیل: نادر ابراهیمی) (حملة حیدری: باذل مشهدی)

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

## ۱۷- آرایه‌های مقابل همه ابیات «هر دو» درست است، به جز:

- (۱) کمند زلف تو سر حلقه نجات من است  
 (۲) صبح امید خنده شادی نمی‌کند  
 (۳) صبر من با لب شیرین تو ز اندازه گذشت  
 (۴) قبول منت احسان ز آفتاب مکن
- که رستم از همه تا صید این کمند شدم (پارادوکس - تشبیه)  
 تا ناامید از همه دنیا نمی‌شوی (تشبیه - استعاره)  
 تنگ شد حوصله تنگ شکری پیدا نیست (ایهام - تلمیح)  
 که ماه یک شبه را منتش دو تا کرده است (حسن تعلیل - استعاره)

## ۱۸- مفهوم بیت زیر از کدام بیت، دریافت می‌شود؟

- «از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق  
 (۱) عافیت می‌طلبی 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 پای بست ویران است
- روز اول، رنگ این ویرانه، ویران ساختند»  
 قهرمانی است که از دار بود چو گانش  
 مردانه رفته باشی با عشق اگر برآیی  
 طریق عشق ورزیدی و حال خویشتن دیدی  
 خواجه در بسند نقش ایوان است

## ۱۹- مفهوم کلی رباعی زیر، با کدام بیت قرابت دارد؟

- «رازی کسه خطرکنندگان می‌دانند  
 با بال شکسته پر گشودن، هنر است  
 (۱) گر خون تو ریخت خصم بدگوهر تو  
 (۲) اگر جنازه سعدی به کوی دوست درآرند  
 (۳) ای دل به راه دوست اگر سر نهاده‌ای  
 (۴) سر به پیش انداختن در زندگانی خوش‌نماست
- در بسازی خون، برندگان می‌دانند  
 این را همه پُرنندگان می‌دانند»  
 شد خون تو سرخ‌روی محشر تو  
 زهی حیفات نکونام و مردنی به شهادت  
 از جا مرو که شرط طلب استقامت است  
 زیر شمشیر شهادت گردن افزای خوش است

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

- (۱) دوستی را چو نباشد بنیاد  
 (۲) ز دشمن مدار ایمنی جز به دوست  
 (۳) دوستان به که ز من یاد کنند  
 (۴) چنان به دام تو الفت گرفت مرغ دلم
- حزم را بایدم از دست نداد  
 که بر دشمن چیرگی هم بدوست  
 دل بی‌دوست دلی غمگین است  
 که یاد می‌نکند عهد آشیان ای دوست



۲۱- «يَقُولُونَ بِأَفْوَاهِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ وَ اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا يَكْتُمُونَ»:

- (۱) با دهان هایشان آنچه را که در دل هایشان نبوده گفته‌اند و خداوند به آنچه پنهان می‌کند، آگاه‌تر است!
- (۲) با زبان‌های خویش چیزی را می‌گویند که در دل هایشان نیست و خداوند آنچه را پنهان می‌کند بهتر می‌داند!
- (۳) با دهان‌های خود چیزی را می‌گویند که در دل هایشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کند داناتر است!
- (۴) با دهان هایشان چیزی را می‌گویند که در قلبشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کند داناتر است!

۲۲- «إِنْ يُوَافِقِ الْمُعَلِّمُ أَنْ يُوجَلَ الْإِمْتِحَانُ لِمُدَّةِ أُسْبُوعَيْنِ نَدْرُسُ أَكْثَرَ مِنْ قَبْلِ!»:

- (۱) اگر معلم موافقت کند که امتحان به مدت دو هفته به تأخیر بیفتد، ما بیش از قبل درس می‌خوانیم!
- (۲) هرگاه معلم با تأخیر امتحانات به مدت دو هفته موافقت کند، بیشتر از قبل به درس خواندن می‌پردازیم!
- (۳) چنانچه موافقت معلم را در اینکه امتحان دو هفته به تعویق بیفتد جلب کنیم، بیش از پیش درس می‌خوانیم!
- (۴) اگر معلم موافقت خود را با اینکه امتحان دو هفته عقب بیفتد اعلام کند، ما بیشتر از گذشته درس خواهیم خواند!

۲۳- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) لَا يَهْرُبُ التَّلَامِيذُ مِنْ آدَاءِ وَاجِبَاتِهِمُ الْمَدْرَسِيَّةِ! دانش‌آموزان نباید از انجام تکالیف درسی خویش فرار کنند!
- (۲) أُخِي! فَكَّرْ حَوْلَ الْمَشْكَلَةِ لِكَيْ تَجِدَ طَرِيقًا لِحَلِّهَا! برادرم! در مورد این مشکل فکر کن تا راه حل آن را پیدا کنی!
- (۳) إِنْ يَلْتَفَتِ التَّلَامِيذُ التَّمَاغِبَ إِلَى الْوَرَاءِ، يَضُرُّ الْأَخْرَيْنَ بِسُلُوكِهِ! اگر دانش‌آموز شلوغ‌کار به عقب برگردد، با رفتارش به دیگران زیان می‌رساند!
- (۴) إِذَا لِنَزْمِنَا بِالْأَدَابِ الْإِجْتِمَاعِيَّةِ وَ قِيمِ الْمُجْتَمَعِ إِكْتَسَبْنَا إِحْتِرَامَ الْجَمِيعِ! هرگاه به آداب اجتماعی و ارزش‌های جامعه پایبند باشیم، احترام همه را به دست می‌آوریم!

۲۴- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (۱) تَكَلَّمْ مَعَ أَصْدِقَائِهِ لِيَعْلَمَ كَيْفَ نَجَحُوا!
- (۲) إِنَّ الْإِمْتِحَانَاتِ تَسَاعَدُ الطَّلَّابَ لِتُعَلِّمَ دَرُوسِهِمْ!
- (۳) «إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بَقِيَ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»!
- (۴) مَنْ هُوَ مُؤَلَّفٌ مُعْجَمِ الْمُعْرَبَاتِ الْفَارْسِيَّةِ فِي اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ!

۲۵- عَيْنُ الْخَطَا: (حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ)

- (۱) الْمُعَلِّمُ بَيْنِي وَ يُنْشِئُ أَنْفُسًا وَ عَقُولًا!
- (۲) التَّنَابُزُ بِالْأَلْقَابِ هُوَ تَسْمِيَةُ الْأَخْرَيْنَ بِالْأَسْمَاءِ الْقَبِيحَةِ!
- (۳) يَبْلُغُ الْكَاذِبُ بِإِحْتِيَالِهِ مَنْزِلَةَ لَا يَبْلُغُهَا الصَّادِقُ بِصِدْقِهِ!
- (۴) عَلَى التَّلَامِيذِ أَنْ يَجْتَنِبَ فِي مُحَضَّرِ الْمُعَلِّمِ عَنْ كَلَامٍ فِيهِ إِسَاءَةٌ لِلْأَدَبِ!

۲۶- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي مَا جَاءَ فِيهَا اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- (۱) أَلَا إِنَّ شَرَّ الشَّرِّ شِرَارُ الْعُلَمَاءِ وَ إِنَّ خَيْرَ الْخَيْرِ خِيَارُ الْعُلَمَاءِ! (۲) لَا خَيْرَ فِي خَيْرٍ بَعْدَهُ النَّارُ وَ لَا شَرَّ فِي شَرِّ بَعْدَهُ الْجَنَّةُ!
- (۳) خَيْرُ الْقُلُوبِ أَوْعَاها لِلْخَيْرِ وَ شَرُّ الْقُلُوبِ أَوْعَاها لِلشَّرِّ!
- (۴) فَاعِلُ الْخَيْرِ خَيْرٌ مِنْهُ وَ فاعِلُ الشَّرِّ شَرٌّ مِنْهُ!

٢٧- عَيِّنِ الإِسْمَ النَّكْرَةَ يُمَكِّنُ أَنْ يُتْرَجَمَ مَعْرِفَةً:

- (١) سافرت في صيفٍ إلى مشهد المقدّسة!  
(٢) اليومَ حفلةُ ميلادِ أبي سعيدٍ فلنذهب جميعاً!  
(٣) لا تُفرط في الكلام، السكوت ذهب!  
(٤) توجد غاباتٌ جميلةٌ في محافظة ايلام!

٢٨- عَيِّنِ حَرْفَ «اللام» يختلف عن الباقي:

(١) إنّ اليد هي الجارحة التي خلقها الله لنستخدمها في قضاء الحاجات!

(٢) جاء والدي إلى المدرسة ليتكلّم حول مشاكلي في دروسي!

(٣) علينا أن نجتهد كثيراً في دروسنا لنتمتع بها في حياتنا!

(٤) هو يجتهد كثيراً لتوفير ما يحتاج إليه في البيت!

٢٩- عَيِّنِ مَا لَيْسَ فِيهِ فِعْلٌ مُعَادِلٌ لـ «المضارع الإنترامي» في الفارسيّة:

(١) من خاف الناس من لسانه فهو من أهل النار!  
(٢) إنّ العاقل يعتمد على الأفعال لا على الأقوال!

(٣) إني أحبّ أصدقاء مخلصين يُبعدون الآخرين عن قول الكذب!  
(٤) بعض الناس لا يتناولون جميع المأكولات حتّى يبقوا على الصّحة!

٣٠- عَيِّنِ فِعْلاً مِنَ الْأَفْعَالِ النَّاقِصَةِ مَا جَاءَ لِلْوَصْفِ:

(١) إياكم و البخل فإنّ البخل مرضٌ خطيرٌ ليس له دواءٌ!  
(٢) من العجيب أنك قد تذكرت ذكرياتي ما كانت في ذاكرتي!

(٣) إنّ ثُمطر السماء على بلدٍ تُصبح الأشجار و الزهور نضرةً!  
(٤) ماتت جدتي العزيزة في زمنٍ ما كان فيه أطباءٌ حاذقون في قريتنا!

۳۱- «لَمَّا دَخَلْتُ الْمَكْتَبَةَ شَاهَدْتُ طُلَّاباً يُطَالَعُونَ دَرُوسَهُمْ بَجْدًا»:

- (۱) وقتی وارد کتابخانه شدم دانش‌آموزانی را دیدم که با جدیت دروس خود را مطالعه می‌کردند!
- (۲) آنگاه که به کتابخانه داخل شدم دانش‌آموزان را دیدم که دروس خود را با جدیت مطالعه می‌کنند!
- (۳) آنگاه که وارد کتابخانه‌ای شدم دانش‌آموزانی را مشاهده کردم که با جدیت درس‌های خود را مطالعه می‌کنند!
- (۴) وقتی داخل کتابخانه‌ای شدم دانش‌آموزان را مشاهده کردم که به‌طور جدی درس‌های خود را مطالعه می‌کردند!

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

- (۱) استفاده از تلفن همراه در جلسه امتحان مجاز نیست!
- (۲) به‌کار بردن گوشی همراه در جلسات امتحان منعی ندارد!
- (۳) آوردن تلفن همراه در جلسه امتحانات منعی ندارد!
- (۴) از گوشی همراه استفاده کردن در جلسه امتحان مجاز است!

۳۳- «إنها كانت من أشهر مستشرفي القرن العاشر الهجري، و كانت تقدر أن تلقى محاضراتها العلمية بأكثر من خمس لغات عالمية!»:

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

۳۴- عَيْن الصَّحِيح:

- (۱) من هو صادق في كلامه فإنه يُعدُّ من المُحسنين: هر کس در سخن خود صادق باشد خود را از نیکوکاران به‌شمار خواهد آورد!
- (۲) ليس المظلومون متَّحدين في العالم قلهدا يعيشون تحت الظلم: مظلومان جهان متحد نیستند لذا زیر بار ستم بسر می‌برند!
- (۳) إنَّ هولاء ناجحون في حياتهم لأنهم لا يُضَيِّعون أوقاتهم: این‌ها در زندگی موفق هستند لذا اوقات خود را تباه نمی‌کنند!
- (۴) إذا توقَّعت النَّجَاحَ فلا تَيأس من الحصول عليه: هرگاه انتظار موفقیت داشتی از بدست آوردن آن مأیوس مشو!

٣٥- «اسبهاى را ديدم، آن اسبها کنار صاحبشان بودند!»:

- (١) نظرتُ أفراسًا، و كانت أفراس في جنب صاحبها!  
 (٢) شاهدتُ الأفراس التي كانت في جنب صاحبها!  
 (٣) وجدتُ الأفراس و هي كانت جنب صاحبها!  
 (٤) رأيتُ أفراسًا، كانت الأفراس جنب صاحبها!

«إنَّ الميزان منذ القديم حتَّى الآن وسيلة لوزن الأشياء و هو رمز للعدل و المساواة، و تُسمَّى القيامةُ أيضاً يوم الحساب و الميزان. و قد أصبح شعراً ترفعه المحاكم في العالم بالرغم من كونه آلة بسيطة. اخترع الإنسان الميزان لتيسير شؤونه الاقتصادية. في البداية كانت الموازين (ج ميزان) حجرية بسيطة ثمَّ توسَّعت استخداماتها. فقد قام قدماء المصريين بصناعة موازين من الخشب تُعلَّق في أطرافها كفتان. و للموازين أنواع متعدّدة، بعضها مدرّجة يستخدمها البقالون. و في حساب الأوزان الثقيلة نستخدم القبان (قبان). و أخيراً يُستخدم النوع الإلكتروني منه و هو على كفة واحدة فقط!»

٣٦- عيّن الصحيح:

- (١) نرى الميزان الإلكتروني كثيراً في الأسواق!  
 (٢) شعار المحاكم صورة الميزان و هو ليس بسيطاً!  
 (٣) كان المصريون أول من قام بصناعة الموازين و لها كفتان!  
 (٤) نستخدم القبان للأوزان الثقيلة و له كفتان، و للموازين المدرّجة كفة واحدة!

٣٧- عيّن الخطأ: الدقة في الحساب...

- (١) سبب لصحة بيعنا و شرائنا في المجتمع!  
 (٢) كانت منذ قديم الزمان حتّى الآن!  
 (٣) حصولنا عليها بواسطة الوسائل الخاصة!  
 (٤) لا تحصل إلا بالموازين المدرّجة الدقيقة!  
 ٣٨- عيّن الخطأ: إن لم يكن الميزان ...  
 (١) يظهر الظلم و العدوان كثيراً!  
 (٢) تزول سهولة البيع و الشراء بين الناس!  
 (٣) تحصل للمحاكم مشاكل عديدة!  
 (٤) لا تحصل على وزن الأشياء إلا بصعوبة!

٣٩- «توسَّعت»:

- (١) فعل ماضٍ- للغانبة- حروفه الأصلية «و س ع» و مصدره «توسَّع» / مفعوله ضمير «ها»  
 (٢) للغانبة- مزيد ثلاثي (مصدره: توسَّع على وزن «تفعل») / فعل و فاعله «استخدامات» و الجملة فعلية  
 (٣) فعل ماضٍ- مزيد ثلاثي (مصدره: توسيع على وزن تفعليل) / فاعله «استخدامات» و مفعوله ضمير «ها»  
 (٤) للمخاطب- حروفه الأصلية «و س ع» و وزنه «تفعل» / فعل و فاعله «استخدامات» و الجملة فعلية



- ۱) جمع سالم للمذکر - اسم مبالغه (للدلالة على صاحب الحرفة) - معرف بأل / فاعل لفعل «يستخدم»
- ۲) اسم - جمع مکتبّر أو تکسير - اسم مبالغه (على وزن «فَعَال») - معرفة / فاعل لفعل «يستخدم»
- ۳) جمع سالم للمذکر - على وزن فَعَال (حروفه الأصليّة: ق ل و) / فاعل و حرف النون مفتوحة دائماً
- ۴) اسم - جمع سالم للمذکر - اسم مبالغه (للدلالة على الآلة أو الوسيلة) - معرف بأل / فاعل لفعل «يستخدم»

۴۱- «کاهش بیکاری» و «امکان به اجرا در آوردن برنامه‌های اسلامی توسط رهبری در جامعه» به ترتیب در راستای کدام یک 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 «أَلَا أَنه لَانبِیْ بَعْدِی» در حدیث منزلت به کدام نکته اشاره دارد و تعبیر «طیب سِتّار» در مورد رسول اکرم (ص) از سوی امام علی (ع) با پیام کدام آیه شریفه هم‌خوانی دارد؟

- ۱) علل فرستادن پیامبران متعدد- «لقد کان لکم فی رسول الله اسوةً حسنةً»
  - ۲) عوامل ختم نبوت- «لعلک باخع نفسک ألا یكونوا مؤمنین»
  - ۳) عوامل ختم نبوت- «لقد کان لکم فی رسول الله اسوةً حسنةً»
  - ۴) علل فرستادن پیامبران متعدد- «لعلک باخع نفسک ألا یكونوا مؤمنین»
- 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 «فراهم آمدن شرایط مناسب برای جاعلان حدیث متناسب با اغراض شخصی» مربوط به کدام یک 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 «أنا معاشر الانبیا امرنا ان نکلم الناس» به کدام دلیل تعدد انبیا اشاره دارد و براساس قرآن کریم، مسبب تفرقه در دین کدام گروه بودند؟

- ۱) استمرار و پیوستگی در دعوت - پیروان انحصارطلب و ناآگاه مذاهب یهودی و مسیحی
- ۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم - پیروان انحصارطلب 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 آورد» 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 می شود که آراسته به ویژگی اشاره شده در کدام عبارت شریفهاند و چهره آنان به کدام وصف تعبیر شده است؟

(۱) «لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا»- «لا یرهق وجوههم قتر»

(۲) «من کان یرید العزة»- «لا یرهق وجوههم قتر»

(۳) «لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا»- «انقلب علی وجهه»

(۴) «من کان یرید العزة»- «انقلب علی وجهه»

۴۸- با توجه به نامه امام علی (ع) به مالک اشتر، چرا رهبر جامعه اسلامی باید عیب 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 آن ها را ببوشاند- مورد اطمینان

(۴) زیرا در نهایت، مردم عیوبی دارند که مدیر جامعه باید آن ها را ببوشاند- جویای عدالت

۴۹- چه عاملی یک حکومت را به سرعت از پای در می آورد و سلطه گران را بر کشور مسلط می سازد 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 برقراری عدالت اجتماعی در جامعه چیست؟

۱) «یریدون أن يتحاكموا الى الطّاعوت و قد أمروا أن يكفروا به»

۲) «بنی الاسلام علی خمسٍ علی الصّلاة و الزّکاة و الصّوم و الحجّ و الولاية»

۳) «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الكتاب و المیزان»

۴) «یرید الشیطان أن یضلّهم ضلالاً بعيداً»

## ۵۱- ثمره حضور سازنده و فعال امامان معصوم (ع) و اظهارنظر 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 قانون گذاری

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 رهایی از گمراهی را نشان می‌دهد؟

۱) انا مدینه العلم و علی بابها- ان تمسکتُم بهما

۲) انا مدینه العلم و علی بابها- و آنهما لن یفترقا

۳) علی مع القرآن و القرآن مع علی- و آنهما لن یفترقا

۴) علی مع القرآن و القرآن مع علی- ان تمسکتُم بهما

## ۵۳- کدام عبارت، وظیفه مردم برای به‌دست آوردن احکام رویدادهای جدید در زمان غیبت را بیان نموده است؟

۱) «ألم ترَ إلی الذّینَ یزعمونَ أنّهم آمنوا بما أنزلَ إلیکَ و ما أنزلَ مِن قَبْلِکَ»

۲) «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَآفَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»

۳) «إِنِّي تَارِكٌ فِيكُمْ الثَّقَلَيْنِ كِتَابِ اللَّهِ وَ عِترَتِي أَهْلِ بَيْتِي مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا لَنْ تَضِلُّوا أَبَدًا»

۴) «وَأَمَّا الْخَوَادِثُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوا فِيهَا إِلَى رِوَاةِ 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

می‌کردند؟

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

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

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

۴) معرفت اهل بیت (ع) - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا 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 اسْتَضَعُّوا فِي الْأَرْضِ» - «لَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمْ»

(۲) «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ» - «لَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمْ»

(۳) «الَّذِينَ اسْتَضَعُّوا فِي الْأَرْضِ» - «يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئاً»

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

۵۶- پاسخ به سؤال‌های 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 می‌رساندند.

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

(۳) با وجود همه سختی‌ها و آزار و اذیت‌ها، در مبارزه با همه اعمال حاکمان به‌صورت 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) آماده کرد؟

(۱) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و جامعه را به راحت‌طلبی 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 راحت‌طلبی 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- تقلید در احکام به چه معناست و مرجع تقلید باید کدام شرایط را داشته باشد؟

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

(۲) رجوع به متخصص - فقیهی متقی، عادل، شجاع و مقبول مردم باشد.

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

(۴) رجوع به بزرگان دین - فقیهی متقی، 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 - «انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ وَ مَن يَنْقَلِبْ عَلَىٰ عَقْبَيْهِ...» اعجاز - (۲) «انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ وَ مَن يَنْقَلِبْ عَلَىٰ عَقْبَيْهِ...»

(۳) امامان - «ذَلِكِ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِّعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَىٰ قَوْمٍ...» اعجاز - (۴) «ذَلِكِ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِّعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَىٰ 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.

- 1) higher                      2) creative                      3) learned                      4) wanted

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  $x + 2y = 6$ ، خط  $y = 2x$  را در نقطه‌ای به طول  $-2$  قطع می‌کند.  $a$  کدام است؟

(۱) ۶

(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۳

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

(۱) ۴

(۲) ۳

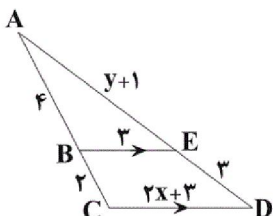
۸۳- در شکل مقابل حاصل  $4x + y$  کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) ۸



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

(۱)  $\frac{5}{4}$

(۲)  $\frac{4}{5}$

۸۵- حاصل عبارت  $\cot \frac{5\pi}{4} \sin \frac{7\pi}{6} \cos \frac{2\pi}{3}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

(۲)  $-\frac{1}{4}$

(۳)  $\frac{1}{4}$

(۴)  $-\frac{\sqrt{3}}{4}$

۸۶- اگر  $4^x - 2^{x+2} = 32$  و  $\log(x+1) + \log(2y-x) = 1$  باشد، آن‌گاه مقدار  $y$  کدام است؟

(۱) ۲

(۲)  $\frac{2}{25}$

۸۷- حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{x^3 - [x^3]}$  وقتی  $x \rightarrow 1^+$  کدام است؟ [ ]: نماد جزء صحیح است.

(۱) ۱

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳)  $\frac{2}{3}$

(۴)  $\frac{1}{3}$

$$f(x) = \begin{cases} a[x] & x < 2 \\ a + b & x = 2 \\ x \log_4(x^2 + 4) & x > 2 \end{cases}$$

۸۸- اگر در تابع  $x = 2$  داشته باشیم:  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2$ ؛ به ازای چه مقدار از  $b$  تابع

$f(x)$  در  $x = 2$  پیوستگی راست دارد؟ [ ]: نماد جزء صحیح است.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۸۹- احمد به احتمال  $0/7$  در تیم فوتبال و به احتمال  $0/8$  در تیم والیبال مدرسه انتخاب می‌شود. با چه احتمالی دقیقاً در یکی از دو تیم

مدرسه انتخاب می‌شود؟

۰/۵۶ (۱) ۰/۹۴ (۲)

۰/۳۸ (۴) ۰/۱ (۳)

۹۰- در داده‌های ۳۳، ۳۲، ۳۰، ۲۸، ۲۷، ۲۴، ۲۲، ۲۱، ۲۰، ۱۹، ۱۸، ۱۶، ۱۴، ۱۲ و ۱۱ دامنه تغییرات داده‌هایی که بین چارک اول و

چارک سوم قرار دارند، کدام است؟

۱۰ (۱) ۱۱ (۲)

۹ (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 تکرار شونده‌ای 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 گاهاً انقباض غیرارادی 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) میان‌یاخته با دانه‌های روشن درشت - نسبت به ماده حساسیت‌زا واکنش می‌دهند.

(۲) میان‌یاخته 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 گویچه‌های سفید را فرا می‌خوانند.

(۴) هسته تکی بیضی‌شکل - 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 دفاعی‌ای 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 دوقسمتی دمبلی و میان‌یاخته با دانه‌های تیره باشند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

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

الف) نمی‌توانند به‌عنوان پیک کوتاه‌برد عمل کنند.

ب) می‌توانند بر فعالیت یکدیگر مؤثر باشند.

ج) همگی بر هر نوع عامل بیماری‌زا مؤثرند.

د) نمی‌توانند بر یاختهٔ سازندهٔ خود تأثیرگذار باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۶- کدام گزینه، عبارت زیر را دربارهٔ دستگاه تولیدمثل جنسی در مردان به‌درستی کامل می‌کند؟

« نوعی یاخته در دیوارهٔ لولهٔ پرپیچ و خم اسپرم‌ساز که نسبت به سایر یاخته‌های مجاور خود بزرگ‌ترین هسته را دارد، به‌طور

معمول ..... »

۱) با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کند.

۲) درون هسته آن ۲۳ کروموزوم به‌صورت تک‌کروماتیدی دیده می‌شود.

۳) با انجام میوز ۲، یاخته‌هایی هاپلوئیدی به نام اسپرماتید ایجاد می‌کنند.

۴) با انجام میتوز، یاخته‌های زایندهٔ اسپرم را با هستهٔ دیپلوئید تولید می‌کند.

۹۷- چند مورد از عبارت‌های زیر، جملهٔ مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در فرایند لقاح طبیعی ..... بلافاصله به‌دنبال

..... صورت می‌گیرد.»

الف) واکنش آنزیم‌های آکروزومی - تخریب لایهٔ خارجی اطراف اووسیت اولیه

ب) تشکیل جدار لقاحی - آزاد شدن آنزیم‌های آکروزومی از سر اسپرم

ج) تشکیل جدار لقاحی - ورود تنه اسپرم به درون اووسیت ثانویه

د) واکنش آنزیم‌های آکروزومی - تخریب آنزیمی غشای یاخته‌ای اسپرم در لایهٔ خارجی

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) ۲



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) هیچ‌یک از یاخته‌های آن نمی‌توانند در تغذیه جنین نقش داشته باشند.

۹۹- وجه مشترک تمام یاخته‌های تک‌لاد حاصل از میوز در تخمدان نهاندانگان با ..... این است که .....

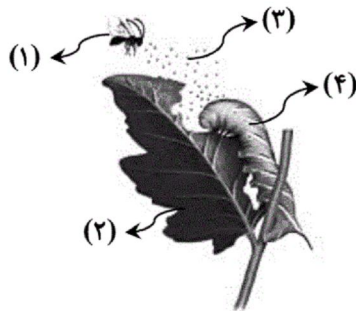
(۱) یاخته‌های موجود در دانه گرده رسیده - با تقسیم میتوز، یاخته‌هایی را تولید می‌کنند که توانایی انجام لقاح دارند.

(۲) تمام یاخته‌های کیسه گرده نهاندانگان - در طی انجام تقسیم میتوز، پوشش هسته در مرحله پرومتافاز 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 - هیچ‌کدام توانایی انجام تقسیم رشتان (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 گیاه‌خوار را شناسایی می‌کند سپس به آن حمله می‌کند.

ج) بخش ۳ توسط بخش ۲ تولید شده و گیاه‌خوار را از خود دور می‌کند.

د) بخش ۴ به‌عنوان 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 - خم شدن گیاه به‌سمت نور یک‌جانبه

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 هیپوتالاموس 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.

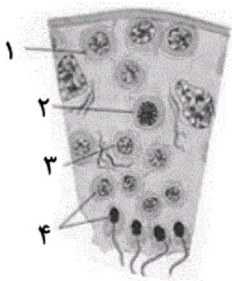
۱۰۴- هنگامی که رشته‌های اکتین و رشته‌های میوزین بیش‌ترین هم‌پوشانی را دارند،.....

- ۱) طول سارکومر به حداکثر 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 باشند.
- ۳) نمی‌تواند در یکی از مراحل زندگی انسان بر دستگاه عصبی مرکزی اثر بگذارند.
- ۴) تنظیم بازخوردی 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 میلوئیدی 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 زیر پوست 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 .....

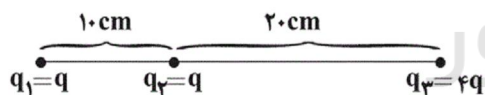
- (۱) افزایش کلسیم خوناب - با اثر بر روی گیرنده خود در سلول‌های پوششی روده، مصرف انرژی را در آنها افزایش دهد.
- (۲) کاهش میزان آب در ادرار - در صورت عدم ترشح، موجب خروج مقدار زیادی ادرار غلیظ از بدن شود.
- (۳) افزایش غلظت گلوکز خوناب - آب‌کافت مولکول‌های گلیکوژن را در سلول‌های کبدی فرد افزایش دهد.
- (۴) کاهش برداشت مواد معدنی از استخوان - مانع از به هم 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 نیتروژن‌دار 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؟



- |  |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|
|  | (۲) ۶              | (۱) $\frac{44}{9}$ |
|  | (۴) $\frac{40}{9}$ | (۳) $\frac{13}{9}$ |

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

این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟ ( $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

- |  |   |   |
|--|---|---|
|  | (۲) $3/2 \times 10^{-17}$ ، افزایش می‌یابد. | (۱) $3/2 \times 10^{-17}$ ، کاهش می‌یابد.   |
|  | (۴) $3/2 \times 10^{-15}$ ، کاهش می‌یابد.   | (۳) $3/2 \times 10^{-15}$ ، افزایش 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

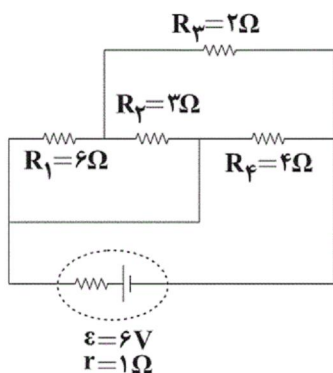
گزینه، انرژی ذخیره شده در خازن مانند این حالت  $n$  برابر می‌شود؟

- (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 ماده‌ای را که 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).

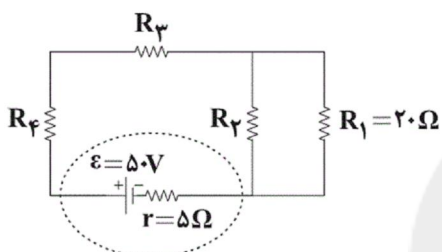
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۴ (۳)      ۱/۲ (۴)

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



- ۱/۳ (۱)  
۳/۴ (۲)  
۴/۳ (۳)  
۳ (۴)

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؟

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

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؟

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

۱۱۸- سیمی به طول  $20\text{cm}$  عمود بر میدان مغناطیسی  $\vec{B} = 0/3\vec{i} - 0/4\vec{j}$  (T) قرار دارد. اگر نیروی مغناطیسی وارد بر سیم  $0/24$  نیوتون باشد، جریانی که از سیم عبور می‌کند، چند آمپر است؟

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

۱۱۹- حلقه‌ای به مساحت  $50\text{cm}^2$  عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $200\text{G}$  قرار دارد. در مدت  $0/02\text{s}$  حلقه می‌چرخد و سطح آن موازی خطوط میدان مغناطیسی می‌شود. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در آن چند ولت است؟

- ۰/۰۰۵ (۱)      ۰/۰۵ (۲)      ۵ (۳)      ۵۰ (۴)

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



- ۱) افزایشنده - کاهشنده - افزایشنده  
۲) افزایشنده - کاهشنده - کاهشنده  
۳) افزایشنده - افزایشنده - کاهشنده  
۴) کاهشنده - افزایشنده - کاهشنده

## ۱۲۱- کدام گزینه درست است؟

- (۱) هیچ یک از فلزات واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب دست نمی‌یابند.  
 (۲) همه فلزات دسته s 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 هم‌دوره خود می‌رسند.

## ۱۲۲- کدام نام‌گذاری برای آلکان‌ها درست است؟

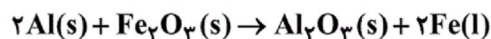
- (۱) ۴- اتیل - ۲- متیل پنتان  
 (۲) ۲- اتیل - ۳- متیل هگزان  
 (۳) ۲، ۴، ۴- تری متیل پنتان  
 (۴) ۲، ۲، ۵- تری متیل هگزان

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

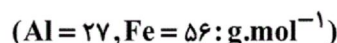
- شعاع اتمی • جرم مولی • فعالیت شیمیایی  
 • تعداد الکترون‌های لایه آخر • خاصیت فلزی

- (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؟



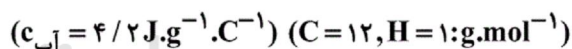
- (۱) ۳۷۵/۳ (۲) ۳۳۷/۵ (۳) ۲۰۲/۵ (۴) ۱۷۳/۳

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

- (۱)  $\Delta H[C \equiv C] = 3\Delta H[C-C]$   
 (۲)  $\Delta H[C=O] < \Delta H[C=C]$   
 (۳)  $\Delta H[O-H] > \Delta H[C-H]$   
 (۴)  $\Delta H[C-H] > \Delta H[H-F]$

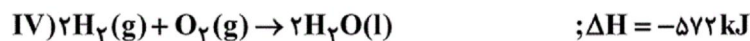
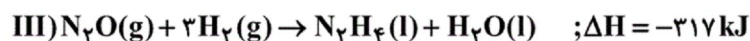
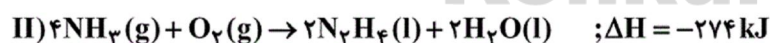
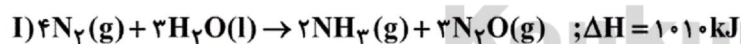
۱۲۶- در واکنش سوختن ۰/۰۲ مول اتان درون یک گرماسنج که ۲۰٪ از گرمای تولیدی درون آن هدر می‌رود، دمای ۲۰۰ گرم آب

درون گرماسنج از ۲۷°C به ۵۷°C رسیده است. گرمای سوختن اتان بر حسب  $kJ.g^{-1}$  چقدر است؟



- (۱) ۲۲/۵ (۲) ۲۵/۲ (۳) ۵۲/۵ (۴) ۵۵/۲

۱۲۷- با توجه به واکنش‌های زیر، آنتالپی واکنش  $N_2H_4(l) + O_2(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2O(l)$  بر حسب کیلوژول بر مول چقدر است؟

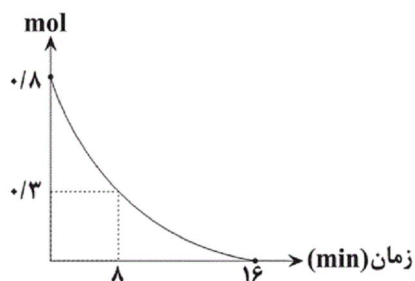


- (۱) -۲۴۹۶ (۲) -۸۹۳ (۳) -۶۲۴ (۴) -۱۳۴۰



۱۲۸- با توجه به نمودار زیر که به واکنش  $2\text{KNO}_3 \rightarrow 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$  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  $\text{mol.min}^{-1}$  کدام است؟



(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱)  $6/25 \times 10^{-2} - 3/36$

(۲)  $3/125 \times 10^{-2} - 3/36$

(۳)  $6/25 \times 10^{-2} - 5/6$

(۴)  $3/125 \times 10^{-2} - 5/6$

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

• 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.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

(۱) ۲۷/۳ (۲) ۲۴/۲ (۳) ۲۴/۶ (۴) ۲۶/۴

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؟

(۱) ۱۷ (۲) ۳۲

(۳) ۲۷ (۴) ۲۲

۱۳۲- ۱۰۰۰ 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؟

(۱) ۳۰ (۲) ۲۵

(۳) ۲۰ (۴) ۱۰

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

(۱)  $\cos \alpha$  (۲)  $-\cos \alpha$

(۳)  $-\sin \alpha$  (۴)  $\sin \alpha$



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

(۱) ۴ (۲)  $3\sqrt{2}$

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

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

(۱) ۲ (۲) -۲

(۳) ۴ (۴) -۴

۱۳۶- نامعادله  $|x^3 + 8| < x^2 - 2x + 4$  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  $g(x) = |x|$  برخورد می کند؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۱۳۸- عددی مانند  $12021$  را متقارن می نامیم، اگر از هر دو طرف یکسان خوانده شود. اگر با ارقام ۰ تا ۹ بتوانیم ۹۰۰۰ عدد متقارن  $n$  رقمی

بسازیم،  $1 - 2n$  کدام می تواند باشد؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۵

(۳) ۲۱ (۴) ۹

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

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

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

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

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

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

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

(۴) کمی پیوسته - 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

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

- (۱) حاوی آنزیم‌هایی است که در ترشحات به‌وجود آورنده‌ی شییره‌ی معده نیز یافت می‌شوند.
- (۲) سبب گوارش شیمیایی نشاسته به مونومرهای سازنده‌اش می‌شود.
- (۳) یاخته‌های پوششی ترشح کننده‌ی آن دارای شکل و اندازه متفاوت می‌باشند.
- (۴) تنها توسط سه غده بزاقی بزرگ و غده‌های بزاقی کوچک حفره‌ی دهان ترشح می‌شود.

۱۴۳- بخشی از لوله‌ی گوارش ملخ که ...

- (۱) لوله‌های مالپیگی به آن اتصال دارند، محل اصلی جذب مواد است.
- (۲) دارای ترشح آنزیمی و محل تکمیل گوارش برون‌یاخته‌ای است، دارای شبکه مویرگی گسترده در دیواره خود است.
- (۳) در پرنده‌ی دانه‌خوار باعث می‌شود با دفعات کم‌تر تغذیه، انرژی مورد نیاز بدن تأمین شود، با بخش دنداندار لوله‌ی گوارش ملخ در ارتباط است.
- (۴) دارای گوارش شیمیایی 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 دیواره‌ی سرخرگ کرونری
- (۴) عبور از غشاء یاخته‌های کبدی به روش اگزوسیتوز

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

- (۱) ذخیره‌ی دمی- جاری دمی، عضلات بین دنده‌ای خارجی منقبض می‌شوند.
- (۲) ذخیره‌ی بازدمی- جاری بازدمی، عضله دیافراگم به حالت مسطح می‌باشد.
- (۳) ذخیره‌ی دمی- ذخیره‌ی بازدمی، ابتدا فشار هوای درون شش‌ها کم می‌شود.
- (۴) ذخیره‌ی بازدمی- ذخیره‌ی دمی، ابتدا عضله دیافراگم استراحت می‌کند.

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

«در یک فرد بالغ ... همانند ... از یاخته های خونی سفید محسوب می شود و برخلاف آن ...»

الف) نوتروفیل - یاخته هایی که در مغز استخوان هسته خود از دست می دهند - هسته چند قسمتی دارند.

ب) ائوزینوفیل - لنفوسیت - میان یاخته با دانه های روشن درشت دارد.

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

د) لنفوسیت - ائوزینوفیل - میان یاخته بدون دانه دارند.

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

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

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

• میزان کلسیم سیتوپلاسمی برای انقباض یاخته، افزایش می یابد.

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

• دارای دو کروموزوم جنسی در هر هسته خود است.

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

۱۴۸- کدام ویژگی، مربوط به همه رگ های خونی یک انسان بالغ می باشد؟

۱) نوعی بافت پیوندی رشته ای لایه خارجی آن ها را تشکیل می دهد.

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

۳) لایه میانی آن ها از ماهیچه های صاف و دوکی شکل به همراه رشته های کشسان تشکیل شده است.

۴) ماهیچه های صاف حلقوی ابتدای آن ها، مهمترین نقش را در خون رسانی به بافت های مجاور خود دارند.

۱۴۹- در مورد صداهای قلبی کدام گزینه به درستی بیان شده است؟ «بلافاصله ...، 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 - طناب های ارتجاعی در وضعیت کشیده شده قرار دارند

۴) بعد - اول - دریچه سه لختی در وضعیت باز قرار دارد

۱۵۰- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«عامل اصلی انتقال شیر خام ...»

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

۲) به واسطه انتقال فعال یون های پتاسیم و کلر تنظیم می شود.

۳) به علت حرکت آب از محل دارای پتانسیل بیش تر به کم تر صورت می گیرد.

۴) صرفاً تحت تأثیر عوامل خارجی تنظیم می شود.

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 به‌صورت 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 پاراننشیمی، 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 ترش‌ریزی روپوست، به‌صورت 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) جانداري 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 فتوسنتزی نخواهد داشت.
- ۴) قارچ‌ها درون ساقه و دمبرگ گیاهان دانه‌دار نفوذ کرده و از محصولات فتوسنتزی 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 نور خورشید، مواد آلی بسازد.

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

- ۱) پلاناریا- 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 آلی 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) شبکه مویرگی- مجاور گردیزه، پس از انشعابات به درون یک سیاهرگ تخلیه می‌گردد.
- (۳) بنداره- میزراه، فقط تحت تأثیر پیام‌های عصبی صادره از نخاع از انقباض خارج می‌شود.
- (۴) ماده دفعی نیتروزن دار- 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) آنزیم‌ها 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 پیلور 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) گنبدی 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  $\frac{g}{cm^3}$  ۸ باشد، حجم فضای خالی داخل کره B چند  $cm^3$  است؟

- (۱) ۲ (۲) ۲۰ (۳) ۱۲ (۴) ۶

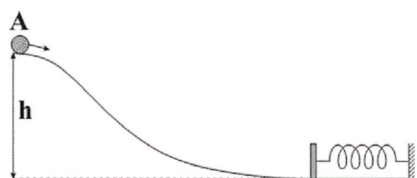
۱۶۲- تندی جسمی به جرم ۲kg در یک جابه‌جایی  $\frac{m}{s}$  ۱۰ کاهش می‌یابد. اگر کار کل انجام شده روی جسم در این جابه‌جایی

-۲۰۰J باشد، تندی نهایی جسم چند  $\frac{m}{s}$  است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰

۱۶۳- در شکل زیر گلوله ۵۰۰ گرمی با تندی اولیه  $\frac{m}{s}$  ۲۰ از نقطه A به سمت پایین پرتاب می‌شود. اگر حداکثر انرژی ذخیره شده

در فنر ۸۰ درصد انرژی جنبشی اولیه گلوله و انرژی تلف شده در کل مسیر برابر با ۷۰J باشد، ارتفاع h چند متر است؟



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

- (۱) ۱۰

- (۲) ۱۸

- (۳) ۲۰

- (۴) ۳۶

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

- (۱) ۱۴/۴ (۲) ۴۰ (۳) ۲۰ (۴) ۶۰

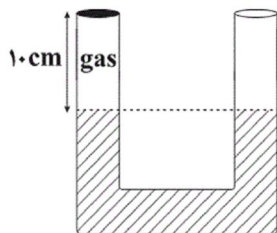
۱۶۵- فشار هوا در پایین‌ترین نقطه یک برج ۱۰<sup>۵</sup> Pa و در بلندترین نقطه بالای برج ۹۹۵۰۰ Pa است. ارتفاع این برج چند متر است؟

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

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۳۰ (۴) ۶۰

۱۶۶- در لوله U شکل زیر، مقداری گاز کامل در دمای ۲۷°C محبوس شده است. دمای گاز چند درجه سلسیوس افزایش یابد تا

اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه به ۵cm برسد؟ (فشار هوای بیرون ۷۵cmHg و قطر مقطع شاخه‌ها یکسان است.)



- (۱) ۴۸۰

- (۲) ۴۰۰

- (۳) ۱۰۰

- (۴) ۱۸۰

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  $0^{\circ}\text{C}$ ،  $2^{\circ}\text{C}$  و  $20^{\circ}\text{C}$  است. کدام گزینه، مقایسه ارتفاع آب در این سه ظرف را به درستی بیان می‌کند؟ (از تغییر حجم ظرف‌ها صرف نظر کنید.)

$$h_C > h_A > h_B \quad (2) \quad h_C > h_B > h_A \quad (1)$$

$$h_C < h_A < h_B \quad (4) \quad h_C < h_B < h_A \quad (3)$$

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

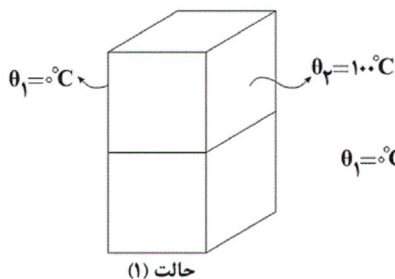
(۱) جریان‌های باد ساحلی نمونه‌ای از همرفت واداشته است.

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

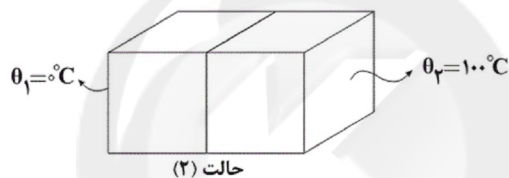
(۳) سیستم خنک‌کننده موتور اتومبیل نمونه‌ای از همرفت طبیعی است.

(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، ۱۰٪ افزایش یافته و حجم آن  $10\text{ cm}^3$  تغییر می‌کند. حجم اولیه گاز چند سانتی‌متر مکعب بوده است؟

۱۱۰ (۴)      ۹۰ (۳)      ۱۳۰ (۲)      ۱۰۰ (۱)

۱۷۱- در آرایش الکترونی اتم تیتانیوم (Ti ۲۲)، تعداد ..... زیرلایه از الکترون اشغال شده است و عدد کوانتومی فرعی یا l برای

بیرونی‌ترین الکترون آن برابر ..... است و این عنصر در گروه ..... جدول تناوبی جای دارد.

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

۱۷۲- اگر آرایش الکترونی لایه ظرفیت گونه  $X^{m+}$  به  $3d^5$  ختم شود، چند مورد از مطالب زیر، همواره درست است؟ (m می‌تواند

برابر ۲ یا ۳ باشد)

(آ) اتم X دارای یک زیرلایه نیم‌پر است.

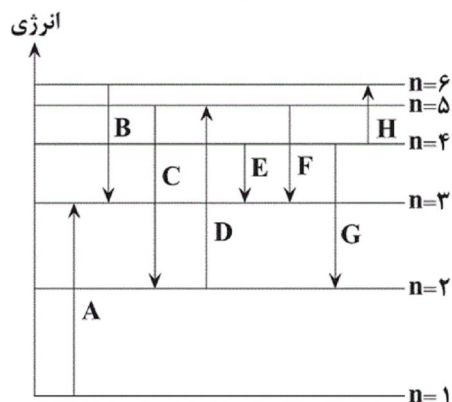
(ب) براساس اصل آفبا، مجموع n + l آخرین زیرلایه پرشده اتم X برابر ۵ است.

(پ) بیرونی‌ترین لایه در آرایش الکترونی اتم X دارای زیرلایه کاملاً پر است.

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

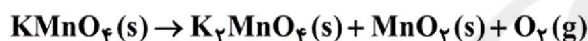
۴ (۱)      ۱ (۲)      ۲ (۳)      ۳ (۴)

۱۷۳- با توجه به شکل زیر که مربوط به انتقال الکترون در اتم هیدروژن است، می توان گفت که انتقال ..... مقدار بیش تری انرژی نسبت به بقیه انتقال ها آزاد می کند و انتقال های ..... ، ..... و ..... امواجی با طول موج بلندتر از امواج ناحیه مرئی تولید می کنند. هم چنین بین ترازهای  $n = 5$  و  $n = 1$  علاوه بر انتقال های نشان داده شده که موجب نشر انرژی شده اند ..... انتقال دیگر که منجر به نشر انرژی می شود نیز می توانست قرار گیرد.



- (۱)  $5-F$  و  $E$ ،  $B-C$   
 (۲)  $6-F$  و  $C$ ،  $D-A$   
 (۳)  $6-F$  و  $E$ ،  $B-C$   
 (۴)  $6-G$  و  $C$ ،  $D-A$

۱۷۴- مخلوطی شامل  $Ca$  و  $KMnO_4$  که  $13/4$  گرم آن  $Ca$  است را حرارت می دهیم. گاز اکسیژن آزاد شده از تجزیه  $KMnO_4$  با مقداری از  $Ca$  واکنش داده و  $CaO$  جامد را تشکیل می دهد، به طوری که جرم  $Ca$  و  $CaO$  مجموعاً برابر  $18/7$  گرم می شود، جرم  $KMnO_4$  تجزیه شده تقریباً چند گرم است؟  
 ( $Ca = 40, Mn = 55, K = 39, O = 16 : g.mol^{-1}$ )



(۱) ۳۴ (۲) ۴۸ (۳) ۵۲ (۴) ۶۷

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

- (آ) تعداد مولکول ها (ب) تعداد اتم ها (پ) تعداد عنصرها (ت) تعداد مول مواد (ث) مقدار گرم مواد  
 (۱) ب، پ، ث (۲) ب، پ، ت، ث (۳) آ، ب، ث (۴) آ، ب، پ، ث

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

۴	۳	۲	۱
هیدروژن سیانید	گوگرد دی اکسید	فسفر تری کلرید	کربن مونواکسید
$H-C \equiv N:$	$:\ddot{O}=\ddot{S}=\ddot{O}:$	$:\ddot{Cl}-\ddot{P}-\ddot{Cl}:$ $:\ddot{Cl}:$	$:C \equiv \ddot{O}:$

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

۱۷۷- با توجه به فرمول شیمیایی  $Co(MnO_4)_2$  که آنیون آن  $MnO_4^-$  است، در فرمول شیمیایی فسفات کاتیون آن، در مجموع چند اتم و چند یون وجود دارد؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱)  $5-13$  (۲)  $3-13$  (۳)  $5-11$  (۴)  $3-11$

۱۷۸- کدام یک از عبارات های زیر نادرست است؟

- (۱) در ترکیب های مولکولی با جرم مولی مشابه، ترکیب با مولکول های قطبی نقطه جوش بالاتری دارد.  
 (۲) اتانول به دلیل توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی نقطه جوش بالاتری نسبت به استون دارد.  
 (۳) در فرایند انحلال  $BaSO_4$ ، نیروی جاذبه یون - دوقطبی در محلول بزرگ تر از مجموع پیوند یونی در  $BaSO_4$  و پیوندهای هیدروژنی در آب می باشد.  
 (۴) مقایسه انحلال پذیری گازها به صورت:  $CO_2 > NO > O_2 > N_2$  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.) ( $\text{Li} = 7, \text{S} = 32, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱)  $1/3$  (۲)  $4/2$  (۳)  $2/7$  (۴)  $3/5$

۱۸۰- به  $200\text{mL}$  محلول  $\text{NaOH}$  با چگالی  $1/2\text{g.mL}^{-1}$  و  $30$  درصد جرمی،  $4$  گرم سدیم هیدروکسید اضافه می کنیم، مولاریته

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.)

(۱)  $9$  (۲)  $10$  (۳)  $9/5$  (۴)  $10/5$



سایت کنکور

**Konkur.in**

A : پاسخ نامه(کلید) آزمون 5 مهر 1398 گروه تجربی نظام جدید دفترچه

1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	151	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	153	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	59	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	61	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	162	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	63	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	163	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	115	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	116	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	67	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	117	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	69	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	169	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	72	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	73	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	123	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	175	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	77	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	177	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	129	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
31	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	81	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	131	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
32	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
33	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
34	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	134	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
35	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
36	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150



سایت کنکور

**Konkur.in**



# دفترچه پاسخ

۵ مهر ماه ۱۳۹۸

عمومی دوازدهم

رشته‌های تجربی، هنر، منحصراً زبان

فهرست اسامی - محسن اصغری - امیر افضلی - احسان برزگر - داود تالشی - ابراهیم رضایی مقدم - مریم شمیرانی - محسن فدایی - کاظم کاظمی - حسن وسکری - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد ۹۸	فارسی ۲
هادی پولادی - ابراهیم غلامی نژاد - مجید فاتحی - سیدمحمدعلی مرتضوی - الهه مسیح‌خواه - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد ۹۸	عربی (زبان قرآن ۲)
ابوالفضل احدزاده - امین اسدیان‌پور - محمد رضایی‌بقا - عباس سیدشبه‌ستری - محمدرضا فرهنگیان - وحیده کاغذی - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد ۹۸	دین و زندگی ۲
میرحسین زاهدی - علی عاشوری - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد ۹۸	زبان انگلیسی ۲

## گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی ۲	الهام محمدی	الهام محمدی	مریم شمیرانی - مرتضی منشاری	پویا شمشیری	فریبا رثوفی
عربی (زبان قرآن ۲)	مهدی نیک‌زاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی	سیدمحمدحسن اطیابی	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	حامد دورانی	حامد دورانی	صالح احصائی - سیداحسان هندی		مجدت پرهیزکار
زبان انگلیسی ۲	سپیده عرب	سپیده عرب	زهرا عاشوری - مجدت مرآتی		فاطمه فلاح‌پیشه

## گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه: الهه مرزوق
صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

## گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳





## فارسی (۲)

-۷

استعاره: بیخ صبر  
تشبیه: شراب وصلت، جام هجر، درخت دوستی (اضافه تشبیهی)  
مجاز: جام مجاز از شراب، باده  
تضاد: وصلت و هجر / نشاندن و برکنندن  
تناسب: شراب، جام، نوشیدم / درخت، بنشان، بیخ  
(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۸

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)  
مفهوم بیت صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»، «زلی بودن عشق» است مفهوم بیت  
گزینه «۴»: عشق اگر شیفتگی به جمال الهی نباشد، هوسی پر از فریب و دروغ است.  
(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۶۰)

-۹

(مسن اصغری)  
گزینه «۱»: مفهوم بیت اول: خدایا در قیامت از گناهم درگذر.  
مفهوم بیت دوم: خدایا در روز قیامت مرا هم نشین او قرار نده.  
**تشریح گزینه‌های دیگر**  
گزینه «۲»: تقاضای یاری از خداوند برای پرهیز از هوای نفس  
گزینه‌های «۳» و «۴»: طلب عفو و بخشایش گناهان از خداوند  
(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۵۷)

-۱۰

(مریم شمیرانی)  
مفهوم آیه: «به سوی فرعون بروید که او طغیان کرده است و با او نرم سخن بگویید.»  
که اشاره به مدارا کردن با دشمن دارد و این مفهوم در گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» دیده  
می‌شود، ولی در گزینه «۱» شاعر معتقد است مدارا و تواضع با کج‌اندیشان باعث  
متضرر شدن آدمی می‌گردد.  
(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۵)

-۱۱

(کتاب زر، ۹۸)  
معنای واژگان شماره‌های «۳»، «۴» و «۷» نادرست است:  
ناو: قایقی کوچک که از درخت میان‌تهی سازند. / مقید: گرفتار، بسته، در قید شده /  
عارضه: بیماری، حادثه  
(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۱۲

(کتاب زر، ۹۸)  
املائی درست واژه: مردارخارت ← مردارخوارت  
(فارسی ۲، املا، صفحه ۴۰)

-۱۳

(کتاب زر، ۹۸)  
مضاف‌الیه: واژه «همه» که بعد از هسته (راز) آمده است، به عنوان وابسته پسین،  
مضاف‌الیه محسوب می‌شود.  
مسند: فعل‌های «کرد» و «بین» علاوه بر مفعول، به مسند نیاز دارند، بنابراین کلمات  
«افشا» و «پرده‌نشین» مسند محسوب می‌شوند.  
مفعول: ضمیر «ش» در مصراع دوم، نقش مفعولی دارد: آن را هم پرده‌در بنگر و ....  
(فارسی ۲، زبان فارسی، ترکیبی)

-۱ (مسن وسکری - ساری)  
ادبار: نگون بختی، پشت کردن / سرسام: ورم مغز، سرگیجه و پریشانی، هذیان /  
شریعت: شرع، آیین، راه دین، مقابل طریقت / صباحت: خوب‌رویی و سفیدی رنگ  
انسان، زیبایی  
(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(معمری آسمی - تبریز)  
املائی صحیح واژه با توجه به معنا، «صواب» است.  
(فارسی ۲، املا، صفحه ۱۲۰)

-۳

(داور تالشی)  
«زین» در گزینه «۱»، مخفف دو واژه «ز + این» است.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۲»: «سیر»: آلتی صفحه‌ای از جنس چرم یا فلز که در جنگ‌ها برای  
جلوگیری از ضربه خوردن به سروسینه استفاده می‌شود. (معنای قدیم) / آنچه از فلز  
به شکل میله، نوار یا تخته درست می‌کنند و برای مقاومت یا محافظت در جلو چیز  
دیگر قرار می‌دهند: سپر ماشین (معنای جدید)  
گزینه «۳»: «پخچال»: توده‌های دائمی و عظیم یخ در مناطق سردسیر زمین.  
(معنای قدیم) / وسیله‌ای که با نیروی برق کار می‌کند و هر چه را در آن بگذارند،  
سرد نگاه می‌دارد. (معنای جدید)  
گزینه «۴»: «پیکان»: آهن نوک‌تیز سر نیزه یا تیر. (معنای قدیم) / نام خودرو  
(معنای جدید)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۰۵)

-۴

(امسان برزگر - رامسر)  
«گرفت»: بن ماضی از مصدر «گرفتن» است و بن مضارع آن «گیر» است.  
«بین» فعل امر و بن مضارع «بین» است از مصدر «دیدن»  
صفت لیاقت از مصدر «نوشتن»: نوشتنی است نه نویسندگی.  
نکته مهم درسی

**نکته ۱:** «گرفته» صفت مفعولی برای مصدر «گرفتن» است.**نکته ۲:** یکی از علامت‌های سازنده صفت فاعلی «بن مضارع + ا» می‌باشد؛ مانند: بینا،  
شناوا.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

-۵

(مسن خرابی - شیراز)  
«گفته آید» و «کشته گشتند» به ترتیب در بیت‌های «د، الف» فعل‌های مجهول  
هستند.

بیت «ب»: «پرستنده» مسند / «گشتند» فعل اسنادی

بیت «ه»: «رها» مسند / «آمد» به معنی «شد» فعل اسنادی

بیت «ج»: «عاجز» مسند / «آید» به معنی «شود» فعل اسنادی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

-۶

(امیر افضل)  
رمیده شدند: رمیده گشتند. در این بیت فعل «شدند» اسنادی و «رمیده» مسند است.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۱»: چنان تیر به زیر درع‌ها می‌شد: ... می‌رفت

گزینه «۲»: از نزدیک تو آهسته و هشیار شدیم: «آهسته» و «هشیار» قید هستند.

گزینه «۳»: همی کجا شوی: کجا می‌روی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴)



۱۹- (کتاب زر ۹۸)  
مفهوم کلی رباعی «شهادت طلبی» است که از گزینه «۴» نیز چنین مفهومی استنباط می‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۸۸)

۲۰- (کتاب زر ۹۸)  
در داستان «کبوتر طوق‌دار» کبوترانی که به دست صیاد(دشمن) گرفتار شدند، با اتحاد و یاری یکدیگر و با کمک دوست قدیمی مطوقه، زیرا، از دست دشمن رهایی یافتند؛ این مفهوم، یعنی «چیرگی بر دشمن با یاری دوستان» در بیت گزینه «۲» نیز مطرح شده است.

#### تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: احتیاط و دوراندیشی در دوستی به دلیل غیرقابل اعتماد بودن دوست

گزینه «۳»: غمگین بودن انسان بدون دوست

گزینه «۴»: رضایت شاعر از گرفتاری بودن در دام عشق و انس گرفتن با آن

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲)

#### عربی زبان قرآن (۲)

۲۱- (مبید فاضی)  
«يقولون»: می‌گویند (رد گزینه ۱) / «بأفواههم»: با دهان‌های خود، با دهان‌هایشان (رد گزینه ۲) / «ما لیس فی قلوبهم»: آن چه را در دل‌هایشان نیست (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «أعلم»: داناتر (رد گزینه ۲) / «یکتمون»: پنهان می‌کنند (ترجمه)

۲۲- (الوه مسیح فواه)  
«ان»: اگر، چنانچه (رد گزینه ۲) / «یوافق»: موافقت کند (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «أن یؤجل»: (فعل مجهول؛ معادل مضارع التزامی فارسی) به تأخیر بیفتد / «الامتحان»: امتحان (رد گزینه ۲) / «لمدة أسبوعین»: به مدت دو هفته / «تدرّس»: درس می‌خوانیم / «أكثر من قبل»: بیش از قبل (ترجمه)

۲۳- (سیر ممد علی مرتضوی)  
ترجمه صحیح عبارت: «برادرم! در مورد مشکل فکر کن تا راهی برای حل آن پیدا کنی!» (ترجمه)

۲۴- (الوه مسیح فواه)  
«تساعّد» فعل مضارع از باب مفاعلة و بدین شکل صحیح است. «تعلّم» مصدر باب تفعّل به معنای «یاد گرفتن، آموختن» با همین حرکات صحیح است. (ضبط حرکات)

۲۵- (الوه مسیح فواه)  
ترجمه عبارت گزینه «۳»: «دروغگو با فریبکاری خود به جایگاهی می‌رسد که راستگو با راستی خویش بدان نمی‌رسد!» عبارتی نادرست است.

#### تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «معلم می‌سازد و نفس‌ها و عقل‌ها را ایجاد می‌نماید» درست است.

گزینه «۲»: «به یکدیگر لقب زشت دادن، همان نامیدن دیگران با نام‌های زشت است!» درست است.

گزینه «۴»: «دانش‌آموز باید در حضور معلم از سخنی که در آن بی‌ادبی هست، دوری کند!» درست است.

(مفهوم ۳)

۱۴- (کتاب زر ۹۸)  
ب) در بیت‌های «ب» و «ج» هر کدام ۳ مسند وجود دارد. ساقی از این مقام شد (شد به معنای رفتن و برکنار شدن، مسند ندارد). / صبح نشاط شام شد، خواب خوشم حرام شد و باده خوش‌گوار هم [حرام شد] فعل‌های اسنادی هستند.

ج) در سرم هست (به معنای وجود داشتن، است و مسند ندارد). / «شوم» و «بر اینم» و «نشود»، فعل‌های اسنادی هستند.

در بیت «الف» دو مسند و در بیت «د» یک مسند وجود دارد.

بیت «الف»: تو خواجه معروفی: تو (نهاد) / خواجه معروف (گروه مسندی)، هستی (فعل اسنادی) / من بنده گمنامم: من (نهاد)، بنده گمنام (گروه مسندی)، هستم (فعل اسنادی)

بیت «د»: رخ خوب تو (نهاد) / دیباجه هر امید (گروه مسندی) / است (فعل اسنادی)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۱)

۱۵- (کتاب زر ۹۸)  
در عبارت صورت سؤال، حذف فعل به قرینه وجود ندارد.

#### تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بازویی، رعنا، شور: هر سه معطوف هستند و نقش تبعی محسوب می‌شوند.

گزینه «۲»: نوجوانی (نهاد) دروازه‌های تهران را (مفعول) پشت سر می‌گذاشت (فعل).

گزینه «۴»: نقش‌های قیدی درست هستند.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۴)

۱۶- (کتاب زر ۹۸)  
نویسندگان «تحفة الاحرار»، «روزها»، «مرصادالعباد» و «حملة حیدری» درست بیان شده است.

نویسندگان سایر آثار عبارت‌اند از:

جوامع الحکایات و لوامع الروایات: محمد عوفی / فرهاد و شیرین: وحشی بافقی / هم‌صدا با حلق اسماعیل: سید حسن حسینی

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۷- (کتاب زر ۹۸)  
تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: پارادوکس: کمند، سرحلقه نجات من است. (حلقه نجات بودن کمند) / تشبیه: کمند زلف (اضافه تشبیهی)

گزینه «۲»: تشبیه: صبح امید / تشخیص و استعاره: خنده شادی کردن صبح امید

گزینه «۴»: حسن تعلیل: خمیده و دو تا شدن ماه یک‌شبه از منت احسان خورشید / تشخیص و استعاره: منت‌دار شدن ماه از احسان آفتاب

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۸- (کتاب زر ۹۸)  
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۱»: سرانجام عشق، ویرانی و نابودی است.

#### تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: عدم امکان غلبه بر عشق (ناتوانی دل در برابر کشش‌های عشق). گزینه

«۳»: هر کسی قابلیت عشق‌ورزی ندارد. گزینه «۴»: ویران بودن چیزی از اساس و ریشه و به فکر اصلاح ظاهری بودن.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۵۷)



-۲۶

(هاری پولاری)

در گزینه «۲»، «خیر و شر» اسم تفضیل نیستند. ترجمه عبارت: «هیچ خوبی در خیری که بعدش آتش باشد، نیست و هیچ بدی در شری که بعدش بهشت باشد، نیست!»

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «شر» در (شر الشر) و «خیر» در (خیر الخیر) اسم تفضیل است. گزینه «۳»: «خیر و شر و أوعی» اسم تفضیل هستند. ترجمه عبارت: بهترین دل‌ها، با ظرفیت‌ترین آن‌ها برای خوبی است و بدترین دل‌ها با ظرفیت‌ترین آن‌ها برای بدی است!

گزینه «۴»: «خیر و شر» اسم تفضیل هستند. ترجمه عبارت: انجام‌دهنده خوبی بهتر از آن و انجام دهنده بدی، بدتر از آن است!

(قواعد اسم)

-۲۷

(ابراهیم غلامی نزار)

بسیاری از اوقات، خبر به صورت نکره می‌آید، اما در هنگام ترجمه می‌توان آن را معرفه ترجمه کرد؛ مانند گزینه «۳»: السکوت: مبتدا/ ذهب: خبر و نکره؛ این عبارت را می‌توان به شکل «سکوت، طلا است» ترجمه نمود که در آن، خبر معرفه آورده شده است.

(قواعد اسم)

-۲۸

(مهیر خاتمی)

حرف «لی» در این گزینه، از نوع حرف جر است، چرا که همراه «توفیر»، بر وزن «تفعیل» آمده که یک مصدر است.

توجه: مصدرها همگی اسم محسوب می‌شوند.

در سایر گزینه‌ها «لی» به معنی «تا، برای اینکه» همراه فعل مضارع آمده است. (از نوع ناصبه است.)

(قواعد فعل)

-۲۹

(ابراهیم غلامی نزار)

در عبارت گزینه «۲»، فعل معادل مضارع اخباری ترجمه می‌شود، نه مضارع التزامی. (ترجمه عبارت: قطعاً عاقل به کارها تکیه می‌کند نه به گفته‌ها!)

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «خاف» فعل شرط است و می‌تواند به صورت مضارع التزامی (بترسند) ترجمه شود.

گزینه «۳»: «یُبعدون» جمله بعد از نکره است و می‌تواند به صورت مضارع التزامی (دور کنند) ترجمه شود.

گزینه «۴»: «حتی یبقوا» به صورت مضارع التزامی (تا باقی بمانند) ترجمه می‌شود.

(قواعد فعل)

-۳۰

(سیر ممدعلی مرتضوی)

صورت سؤال، افعال ناقصه را می‌خواهد که برای وصف نیامده باشد. دقت نمایید در گزینه «۳»، فعل «تصبح» جواب شرط است و ارتباطی به اسم نکره «بلد» ندارد و آن را وصف نمی‌کند. (ترجمه: اگر آسمان بر سرزمینی بیارد، درختان و شکوفه‌ها تر و تازه می‌شوند!)

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «لیس: نیست» از افعال ناقصه است که برای توصیف اسم نکره «مرض» آمده است.

گزینه «۲»: «ما کانت: نبود» از افعال ناقصه است که برای توصیف اسم نکره «ذکریات» آمده است.

گزینه «۴»: «ما کان: نبود» از افعال ناقصه است که برای توصیف اسم نکره «زمین» آمده است.

(انواع هملات)

-۳۱

(کتاب زرر ۹۸)

«لما»: وقتی (انگاه) / «دَخَلْتُ المكتبة»: وارد کتابخانه شدم، المكتبة معرفه است و ترجمه آن به صورت کتابخانه‌ای نادرست است (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «طَلَبًا»: (اسم نکره) دانش‌آموزانی (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «یطالعون»: مطالعه می‌کردند / «دروسهم»: درس‌های خود را / «بِحِدِّ»: با جدیت

**نکته مهم درسی**

چنانچه جمله وصفیه فعل مضارع باشد و پس از فعل ماضی بیاید معادل ماضی استمراری فارسی ترجمه خواهد شد. (ماضی + مضارع ← ماضی استمراری)

(ترجمه)

-۳۲

(کتاب زرر ۹۸)

«الاستفادة من الجوال» استفاده از تلفن همراه (رد گزینه ۳) / «لیست مسموحة»: مجاز نیست (رد سایر گزینه‌ها) / «فی حصّة الامتحان»: در جلسه امتحان (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

-۳۳

(کتاب زرر ۹۸)

«إنّها كانت»: وی بی‌گمان ... بود (رد گزینه ۲) / «من أشهر»: (اسم تفضیل): از مشهورترین (رد گزینه ۳) / «مستشرقی القرن العاشر الهجری»: مستشرقی در اصل مستشرقین بوده که نون آن به خاطر مضاف شدن حذف شده است: مستشرقان قرن دهم هجری (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «و كانت تُقدّر»: (معادل ماضی استمراری): و می‌توانست (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «أن تلقی محاضراتها العلمیة»: سخنرانی‌های علمی خود را ... ایراد کند (رد سایر گزینه‌ها) / «بأكثر من خمس لغات عالمیة»: به بیش از پنج زبان بین‌المللی (رد گزینه ۳)

(ترجمه)

-۳۴

(کتاب زرر ۹۸)

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۱»: «خود را ... بشمار خواهد آورد» نادرست است. و فعل «يُعَدُّ» فعل مجهول است. ترجمه صحیح آن «از نیکوکاران شمرده می‌شود» است.

گزینه «۲»: «مظلومان جهان نادرست است. ترجمه صحیح: «مظلومان در جهان متحد نیستند. لذا زیر بار ستم زندگی می‌کنند.»

گزینه «۳»: ضمیر «هم» در حیاتیات ترجمه نشده است، هم چنین «لأنهم» به معنی «چون که آن‌ها» صحیح است.

ترجمه صحیح گزینه «۳»: «این‌ها در زندگیشان موفق هستند، زیرا آن‌ها اوقات خود را تیه نمی‌کنند.»

(ترجمه)

-۳۵

(کتاب زرر ۹۸)

«اسب‌هایی را دیدم (اسب‌هایی نکره است)»: رأیت أفراساً (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «أن اسب‌ها»: الأفراس (معرفه است) (رد سایر گزینه‌ها) / «کنار صاحبشان بودند»: كانت ... جنب صاحبها (صاحب مفرد است) (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

(ترجمه)

**ترجمه متن درک مطلب:**

«ترازو (میزان) از قدیم تاکنون، وسیله‌ای برای وزن کردن اشیا و نمادی برای عدالت و برابری است، و هم‌چنین قیامت روز حساب و میزان نامیده می‌شود. و شعاری شده است که دادگاه‌ها در جهان، با وجود این‌که ابزاری ساده است، آن را برمی‌افزاند! انسان ترازو را برای آسان نمودن امور اقتصادی خویش اختراع کرد. در ابتدا، ترازوها سنگی و ساده بودند سپس کاربری‌هایشان توسعه یافت. مصری‌های قدیم اقدام به ساخت ترازوهایی از جنس چوب نمودند که در اطرافش، دو کفه معلّق‌اند. ترازوها انواع گوناگونی دارند، برخی از آن‌ها درجه‌بندی شده هستند که بقال‌ها از آن‌ها استفاده می‌کنند، و در محاسبه وزن‌های سنگین از قیان استفاده می‌نماییم، و اخیراً نوع الکترونیکی آن استفاده می‌شود که تنها بر روی یک کفه است!»



### دین و زندگی (۲)

(عباس سیرشستر) ۴۱-

با خرید کالای ایرانی توسط مردم می‌توان به‌طور غیرمستقیم سبب کاهش بیکاری شد و به اهداف اجتماعی اولویت داد (اولویت دادن به اهداف اجتماعی) و مردم با وحدت خود به رهبری امکان می‌دهند که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد. (وحدت و همبستگی اجتماعی)

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۱)

(عباس سیرشستر) ۴۲-

در حدیث منزلت، عبارت «ألا آتاه لا نبی بعدی: جز این که بعد از من پیامبری نیست» را می‌بینیم که می‌توان از آن به ختم نبوت پی برد و امام علی (ع) در مورد حضرت محمد (ص) می‌فرماید: «پیامبر یک طبیب سیر است» و «قرآن کریم می‌فرماید: لعلک باخع... از این که برخی ایمان نمی‌آورند شاید که جانت را (از شدت اندوه) از دست بدهی» که سخن حضرت علی (ع) می‌تواند تفسیری بر آیه فوق باشد.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۵، ۶ و ۷، صفحه‌های ۶۸، ۶۹ و ۷۷)

(ابوالفضل اهرازه) ۴۳-

اگر تحول فرهنگی و معنوی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) و دو میراث گران قدر آن حضرت - قرآن کریم و ائمه اطهار (ع) - نبود، نامی از اسلام باقی نمی‌ماند. «تفسیر و تعلیم آیات قرآن توسط گروهی از علمای اهل کتاب» به تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث و «ایجاد شرایط مناسب برای جاغلان حدیث» نیز به ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) اشاره دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۰ و ۹۲)

(ممد رضا فرهنگیان) ۴۴-

رسول خدا (ص) به یاران خود می‌فرمود: «بدی‌های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید؛ زیرا دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم. این فرمایش به ویژگی «محبت و مدارا با مردم» اشاره دارد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(ممد رضا فرهنگیان) ۴۵-

پیامبران به اندازه سطح فکر و اندیشه و متناسب با شعور مردم با آنان سخن می‌گفتند که حدیث صورت سؤال نیز بیانگر این مفهوم است. (رشد تدریجی سطح فکر مردم) قرآن کریم منشأ اصلی اختلافات و چند دینی را از ناحیه آن دسته از رهبران دینی می‌داند که به خاطر حفظ منافع دنیوی (ثروت و قدرت)، پیامبر جدید را انکار می‌کردند و منشأ اصلی اختلاف در ادیان الهی می‌شدند.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵)

(عباس سیرشستر) ۴۶-

یکی از عوامل ختم نبوت، آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی است که موجب می‌شود با این آمادگی، بشر به پاسخ نیازهای فردی و اجتماعی خویش برسد و یکی دیگر از این عوامل، وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص) است که سبب می‌شود مسئولیت‌های پیامبر (ص)، به‌جز دریافت وحی ادامه یابد و جامعه کمبودی از جهت رهبری و هدایت نداشته باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۹)

۳۶-

(کتاب زور ۹۸)

این گزینه که می‌گوید: «در بازارها ترازوی الکتریکی را بسیار می‌بینیم!» صحیح است، زیرا در متن گفته شده که اخیراً این نوع زیاد شده است.

#### تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «شعار دادگاه‌ها، عکس ترازو است که ساده نیست!» نادرست است، چون ابزار ساده است.

گزینه «۳»: «مصری‌ها نخستین کسانی بودند که اقدام به ساخت ترازوها کردند و دو کفه داشتند!» نادرست است، چون مصری‌ها نخستین ترازوهای چوبی دارای دو کفه را ساختند، نه نخستین ترازوها را!

گزینه «۴»: «قپان را برای وزن‌های سنگین به‌کار می‌گیریم و دو کفه دارد، و ترازوهای درجه‌بندی‌شده یک کفه دارند!» هر دو مطلب بیان شده نادرست است و در متن چنین چیزی گفته نشده است. (درک مطلب)

۳۷-

(کتاب زور ۹۸)

عبارت «دقت در حساب تنها با ترازوهای درجه‌بندی‌شده دقیق حاصل می‌شود!» نادرست است، زیرا در متن از انواع ساده ترازو برای حساب سخن گفته شده است.

#### تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «دقت در حساب دلیلی برای صحت خرید و فروش ما در جامعه است!» درست است.

گزینه «۲»: «دقت در حساب از زمان قدیم تاکنون بوده است!» درست است.

گزینه «۳»: «دقت در حساب، دست‌یافتن ما به آن، به‌واسطه وسیله‌های خاص است!» درست است. (درک مطلب)

۳۸-

(کتاب زور ۹۸)

عبارت «اگر ترازو نباشد، مشکلات بسیاری برای دادگاه‌ها پیش می‌آید!» نادرست است، زیرا دادگاه‌ها فقط از تصویر ترازو به عنوان شعار و نماد استفاده می‌کنند.

#### تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «اگر ترازو نباشد، ستم و دشمنی بسیار ظاهر می‌شود!» درست است.

گزینه «۲»: «اگر ترازو نباشد، آسانی خرید و فروش میان مردم از بین می‌رود!» درست است.

گزینه «۴»: «اگر ترازو نباشد، تنها با دشواری وزن اشیاء را به‌دست می‌آوریم!» درست است. (درک مطلب)

۳۹-

(کتاب زور ۹۸)

#### تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مفعوله ضمیر (ها) نادرست است، زیرا ضمیر «ها» به یک اسم چسبیده است و مضاف الیه است.

گزینه «۳»: «مصدره: توسیع... نادرست است، زیرا از باب تفعّل است، نه تفعیل!

گزینه «۴»: «للمخاطب» نادرست است، زیرا للغائبه (سوم شخص مفرد مؤنث) است. (تلیل صرفی و محل اعرابی)

۴۰-

(کتاب زور ۹۸)

#### تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «جمع مکسر أو تكسير» نادرست است، چون جمع مذکر سالم «الیقّال» است.

گزینه «۳»: «حروفه الأصلية: ق ل و» نادرست است، زیرا سه حرف اصلی آن، «ب ق ل» است.

گزینه «۴»: «للدلالة على الآلة أو الوسيلة» (برای دلالت بر ابزار یا وسیله) نادرست است، زیرا اسم مبالغه در این‌جا، برای دلالت بر شغل و حرفه ساخته شده است.

(تلیل صرفی و محل اعرابی)





-۴۷

(مفهم رضایی بقا)

مبنی بر آیه شریفه «لَّذِينَ أَحْسَنُوا الْخَسَنَىٰ وَ زِيَادَةً و لَ يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرًا: برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی افزون تر است و بر چهره آنان غبار خواری و ذلت نمی‌نشیند، آراستگی به نیکوکاری برای انسان فزونی در پاداش می‌آفریند و عزت انسان را حفظ می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۳۹)

-۴۸

(مفهم رضایی بقا)

در بخشی از عهدنامه امیرالمؤمنین (ع) خطاب به مالک اشتر آمده است: «کسانی را که از دیگران عیب‌جویی می‌کنند، از خود دور کن؛ زیرا در نهایت مردم عیب‌هایی دارند و مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن آن‌ها بکوشد.» «عده‌ای از افراد مورد اطمینان را انتخاب کن تا درباره وضع طبقات محروم تحقیق کنند و به تو گزارش دهند. سپس برای رفع مشکلات آن‌ها عمل کن، زیرا این گروه [افراد محروم] بیش از دیگران به عدالت نیازمندند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۲)

-۴۹

(امین اسیران پور)

تفرقه و پراکندگی، به سرعت یک حکومت را از پای در می‌آورد و سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌کند و همبستگی اجتماعی، کشور را قوی می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۰)

-۵۰

(ومیره کافری)

خداوند در قرآن می‌فرماید: «به راستی که پیامبرانمان را همراه با دلایل روشن فرستادیم و همراه آنان کتاب آسمانی و میزان نازل کردیم تا مردم به اقامه عدل و داد برخیزند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۱)

-۵۱

(کتاب زور ۹۸)

ائمه اطهار (ع) با این‌که با حاکمان زمان خود مخالف بودند، اما به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال، با تکیه بر علم الهی خود، درباره همه مسائل اطهار نظر می‌کردند و مسلمانان را از معارف خود بهره‌مند می‌ساختند. ثمره این حضور سازنده، فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار (ع) در کنار سیره پیامبر (ص) و قرآن کریم است.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۱)

-۵۲

(کتاب زور ۹۸)

در حدیث ثقلین «آئی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی اهل بیتی ما ان تمسکتهم بهما لن تضلوا ابداً و آنها لمن یفترقا...» آمده است که عترت (اهل بیت) پیامبر (ص) و قرآن از یکدیگر جدایی‌ناپذیر هستند. یکی از مصداق عترت، حضرت علی (ع) است که در حدیث «علی مع القرآن و القرآن مع علی» نیز به همراهی ایشان با قرآن، پرداخته شده و تأکیدی بر حدیث ثقلین است. عبارت «ان تمسکتهم بهما: اگر به این دو تمسک جویند» راه‌هایی از گمراهی را نشان می‌دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۷ و درس ۶، صفحه ۸۱)

-۵۳

(کتاب زور ۹۸)

امام عصر (عج) در پاسخ یکی از یاران خود به نام اسحاق بن یعقوب که درباره «رویدادهای جدید» عصر غیبت سوال کرد و راه چاره را پرسید، فرمود: «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا فانهم حجّتی علیکم و انا حجّة الله علیهم»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۱۷)

-۵۴

(کتاب زور ۹۸)

پیامبر اکرم (ص) برای آگاهی مردم از موضوع عصمت اهل بیت (ع) مدت‌ها هر روز صبح هنگام رفتن به مسجد از در خانه فاطمه (س) می‌گذشت و اهل خانه را اهل بیت صدا می‌زد و آیه تطهیر: «انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت...» را می‌خواند.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

-۵۵

(کتاب زور ۹۸)

براساس آیه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ وَ لَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَىٰ لَهُمْ وَ لَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا: خداوند به کسانی از شما که ایمان آورده و عمل صالح انجام داده‌اند، وعده داده است که آنان را جانشین در زمین قرار دهد، همان‌طور که قبل از آنان کسانی را جانشین قرار داد، و دینشان را که برای آنان پسندیده مستقر سازد و بیم و ترسشان را به امنیت مبدل سازد [به‌گونه‌ای که دیگر] مرا بپرستند و به چیزی شرک نورزند»، برخی مؤمنان صالح، جانشین در زمین خواهند بود و نعمت خدا به آنان، استقرار دین پسندیده برای آنان است.

دقت شود که «يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا» نتیجه جانشینی مؤمنان صالح است نه نعمت خداوند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۴)

-۵۶

(کتاب زور ۹۸)

با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت و به فرموده امام کاظم (ع): «... آن کس که عقلش کامل تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۶)

-۵۷

(کتاب زور ۹۸)

امامان بزرگوار در راستای ولایت ظاهری خود، اگر حاکمی در موردی بر طبق دستور اسلام عمل می‌کرد، آن مورد را تأیید می‌کردند، اما در غضب خلافت و جانشینی رسول خدا (ص) همه را یکسان می‌دیدند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۳)

-۵۸

(کتاب زور ۹۸)

منوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) پس از رحلت ایشان، سبب شد کسانی که به این احادیث علاقمند بودند، فقط بتوانند آن‌ها را به حافظه بسپارند و از این طریق به دیگران منتقل کنند. یکی از نتایج نامطلوب نگهداری حدیث به این شیوه آن بود که شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و آنان بر اساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند. هم‌چنین حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس اغلب به اندیشه‌هایی میدان می‌دادند که به نفع آنان بود و قدرت آنان را تقویت می‌کرد و برخی از دنیاطلبان برای نزدیکی به این حاکمان احادیثی از قول پیامبر اکرم (ص) جعل می‌کردند و از حاکمان جایزه می‌گرفتند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۱، ۹۲ و ۹۴)



-۵۹

(کتاب زور ۹۸)

کسانی که در احکام دین متخصص نیستند، به متخصصان دین مراجعه می‌کنند و احکام دین را از آنان می‌آموزند. این مراجعه را پیروی یا تقلید می‌گویند. پس تقلید در احکام به معنای رجوع به متخصص است. مرجع تقلید باید با تقوا، عادل، زمان‌شناس و اعلم باشد. شجاع و مقبول بودن از شرایط ولی فقیه است نه مرجع تقلید. (علت نادرستی گزینه‌های ۲ و ۴)

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

-۶۰

(کتاب زور ۹۸)

خداوند نعمت هدایت را با وجود امامان تمام و کامل گردانیده و راه رسیدن به رستگاری را برای انسان‌ها هموار ساخته است و قرآن کریم عامل از دست دادن نعمت را خود مردم معرفی می‌کند و در آیه شریفه ۵۳ سوره انفال می‌فرماید: «ذلک بان الله لم یک مغيّراً نعمة انعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم و ان الله سمیع علیم»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های III و III)

## زبان انگلیسی (۲)

-۶۱

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «براساس آخرین گزارشات، نیروهای دولت افرادی را که در خیابان‌ها هستند تحت کنترل خود درآورده‌اند و تمام شهر را پس گرفته‌اند.»

## نکته مهم درسی

این سؤال در مورد کاربرد زمان حال کامل است؛ عبارت «آخرین گزارشات» نشان می‌دهد که از گذشته‌ای صحبت می‌کنیم که اثرش در زمان حال است. از طرفی به عبارت بعد از «and» و فعل «retaken» دقت کنید. در این عبارت «have» به قرینه لفظی حذف شده است.

(گرامر)

-۶۲

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «پیرمردی که در پایانه اتوبوس کیف پولش را گم کرده بود نشست در حالی که سیگاری می‌کشید و فکر می‌کرد که چه کاری باید بکند. او نتوانست کسی را پیدا کند تا به او کمک کند.»

## نکته مهم درسی

در این سؤال کاربرد مصدر مدنظر است. بعد از کلمات پرسشی فعل به شکل مصدر به کار می‌رود. در قسمت دوم، مصدر برای بیان هدف به کار رفته است.

(گرامر)

-۶۳

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «من برای آن شرکت از زمانی که دانشگاه را ترک کردم، کار کرده‌ام، اما اگر شغل بهتری پیدا کنم، تا جایی که ممکن است در تغییر آن تردید نخواهم کرد.»

## نکته مهم درسی

عبارت «ever since» به معنی «از زمانی که» با حال کامل کاربرد دارد. از «for» برای بیان طول مدت انجام کاری استفاده می‌شود. قید «just» بین «have/ has» و قسمت سوم فعل اصلی (Past Participle) می‌آید. «yet» (هنوز) در ماضی نقلی منفی و سؤالی در انتهای جمله می‌آید.

(گرامر)

-۶۴

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «خسته از خوابیدن بر روی کف زمین، مرد جوان در قاهره سال‌ها پس‌انداز کرد تا یک تخت‌خواب واقعی بخرد که فنر و تشک داشت.»

## نکته مهم درسی

عبارت «be tired of» به معنی «خسته شدن از» است.

(گرامر)

-۶۵

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «هیچ‌کس در کلاس نمی‌خواهد که فرشاد عضو گروه آن‌ها بشود، به‌خاطر این‌که او از اجرای آن‌چه برای او به‌عنوان مسئولیتش مشخص شده است، اجتناب می‌کند.»

- (۱) منع کردن  
(۲) تأثیر گذاشتن  
(۳) تصور کردن  
(۴) اجتناب کردن

forbid sb from doing sth	avoid doing sth
منع کسی از انجام کاری	اجتناب از انجام کاری

(واژگان)

-۶۶

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «هر فصل این کتاب «سفرهای مارکوپولو» بخش ویژه‌ای از چین را پوشش می‌دهد و دربارهٔ امور نظامی، کشاورزی، مذهب و فرهنگ یک منطقه خاص است.»

- (۱) سالم  
(۲) خاص  
(۳) کامل  
(۴) جسمانی

(واژگان)

-۶۷

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «اکثر دانش‌آموزانی که تلاش می‌کنند از دام‌های آموزشی آشکار بگریزند، غالباً دچار اشتباهات احمقانه دیگری می‌شوند. من فکر می‌کنم تمرین در واقع به آن‌ها کمک خواهد کرد تا به دستاوردی عالی برسند.»

- (۱) تلاش کردن  
(۲) انتظار داشتن  
(۳) قول دادن  
(۴) فراموش کردن

(واژگان)

-۶۸

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «وقتی که به گروه ملحق شدم، من مطلقاً تجربه بالا رفتن از هیچ کوهی را نداشتم. برای بهبود مهارت‌هایم به من چیزهای زیادی آموخته شده است.»

- (۱) مکرراً  
(۲) مطلقاً  
(۳) به‌طور شفاهی  
(۴) به‌طور صحیح

(واژگان)

-۶۹

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «یک روانشناس سوئیدی به نام «ژان پیازه» این تحقیق را انجام داد و به‌وضوح نشان داد که بچه‌های کوچک‌تر نسبت به بچه‌های بزرگ‌تر به‌طور متفاوتی فکر می‌کنند.»

- (۱) به‌طور متفاوت  
(۲) سابقاً  
(۳) مخصوصاً  
(۴) اخیراً

(واژگان)

-۷۰

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «شخصیت متعادل مدیر همهٔ کارمندان را تشویق می‌کند تا در مورد این‌که چگونه می‌توانند به پیشرفت در تولید و کیفیت لازم محصولات نائل آیند، فکر کنند.»

- (۱) افسرده  
(۲) گیج  
(۳) درمان‌شده  
(۴) متعادل

(واژگان)



-۷۱

(کتاب زر ۹۸)

ترجمه جمله: «صادقانه بگویم، من نمی‌دانم که در این تابستان دوست دارم تعطیلات را کجا بگذرانم.»

**نکته مهم درسی**

اگر فعل در اول جمله بیاید، می‌توانیم از ساختار مصدر با "to" استفاده کنیم. علاوه بر این، هم‌آیند "to be honest"؛ به عنوان یک اصطلاح مهم به معنی «صادقانه به شما بگویم» مستقیماً در متن کتاب درسی آمده است. متن کتاب درسی یازدهم صفحه ۲۰:

**To be honest, I enjoy using them all, but my favorite language is absolutely my mother tongue!**

(گرامر)

-۷۲

(کتاب زر ۹۸)

ترجمه جمله: «آموزش ارائه شده فراتر از دبیرستان، به ویژه در دانشکده یا دانشگاه، از لحاظ فنی تحصیلات عالی شناخته می‌شود.»

(۱) عالی  
(۲) خلاق  
(۳) دانا، عالم  
(۴) تحت تعقیب

**نکته مهم درسی**

هم‌آیند "higher education" به معنی «تحصیلات عالی» است.

(واژگان)

**ترجمه متن درک مطلب اول:**

در نیمه نخست دهه ۱۹۹۰، بسیاری از روستاها، در بخش‌هایی از آفریقا که زندگی به دلیل عدم وجود برق دشوار بود، به انرژی خورشیدی روی آوردند. شاید بزرگترین پروژه با این ماهیت و آن‌چه که اغلب ذکر می‌شود، پروژه زیمباوه‌ای باشد که توسط UNDP از طریق تسهیلات محیطی جهانی (GEF) حمایت شد. این طرح، که به‌طور مشترک، توسط GEF به مبلغ ۷ میلیون دلار و زیمباوه به مبلغ ۴۰۰ هزار دلار در آن سرمایه‌گذاری شد، امکان استفاده از ۹ هزار سیستم انرژی خورشیدی را در سراسر کشور (زیمباوه) فراهم آورد تا استانداردهای زندگی را ارتقا دهد، همچنین به منظور کاهش فرسایش و آلودگی خاک نیز بود.

شاموا در ۷۰ کیلومتری پایتخت زیمباوه، هرا، یکی از بهترین نمونه‌های روستایی انرژی خورشیدی در این کشور است. ۵۲ خانوار تجاری-کشاورزی، سیستم‌ها را به اشتراک می‌گذارند؛ برای هر دو خانه یک سیستم وجود دارد. هر خانوار دو عدد لامپ و یک اتصال برای یک رادیو یا یک دستگاه کوچک تلویزیون در اختیار دارد. سیستم‌های جدید روشنایی، کیفیت زندگی را برای این جامعه بهتر کرده است. آن‌ها ساعات مطالعه را برای دانش‌آموزان مدرسه بیشتر کرده‌اند، مهاجرت از روستا به شهر را در این منطقه کاهش داده‌اند و استانداردهای سلامت را با برق‌دار کردن یک مرکز بهداشت محلی ارتقا داده‌اند.

-۷۳

(کتاب زر ۹۸)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»

«کشاورزان شاموا سیستم‌های انرژی خورشیدی را به اشتراک می‌گذارند.»

(درک مطلب)

-۷۴

(کتاب زر ۹۸)

ترجمه جمله: «برطبق متن، پروژه زیمباوه بر استانداردهای زندگی برخی از مردم روستایی زیمباوه تأثیر گذاشته است.»

(درک مطلب)

-۷۵

(کتاب زر ۹۸)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر در مورد شاموا صحیح است؟»  
«آن مجهز به برخی از سیستم‌های خورشیدی است که توسط خانواده‌هایی که در آن‌جا زندگی می‌کنند به اشتراک گذاشته می‌شد.»

-۷۶

(کتاب زر ۹۸)

ترجمه جمله: «کلمه "They" در پاراگراف دوم به چه چیزی اشاره می‌کند؟»  
«سیستم‌های روشنایی»

(درک مطلب)

**ترجمه متن درک مطلب دوم:**

برخی افراد خجالتی هستند که به این معناست که آن‌ها در حضور دیگران احساس ناراحتی می‌کنند. اگر از خجالتی بودن رنج می‌برید، شما تنها نیستید، چرا که بسیاری از افراد همین مشکل را دارند. بر اساس تحقیقات اخیر، نزدیک به ۵۰ درصد از جمعیت عام اظهار کرده‌اند که آن‌ها در حال حاضر حدی از خجالتی بودن را در زندگی‌شان تجربه می‌کنند. به‌علاوه، نزدیک به ۸۰ درصد از مردم گزارش کرده‌اند که در مواقعی از زندگی‌هایشان احساس خجالت را تجربه کرده‌اند. از آنجا که خجالتی بودن در جهان بسیار شایع است، جای تعجب ندارد که دانشمندان مسائل اجتماعی، بیشتر در مورد دلایل آن در حال یادگیری هستند. آن‌ها فهمیده‌اند که خجالتی بودن در فرد می‌تواند ناشی از هر دو عامل زیستی و محیطی باشد.

تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که برخی افراد به‌صورت ژنتیکی مستعد خجالتی بودن هستند. به‌عبارت دیگر، برخی از افراد می‌گویند که بعضی آدم‌ها خجالتی به‌دنیا می‌آیند. محققین می‌گویند که بین ۵ تا ۲۰ درصد از نوزادان تازه متولد شده علائمی از خجالتی بودن را بروز می‌دهند: آن‌ها ساکت‌تر و محتاط‌تر هستند. محققین تفاوت‌های زیستی میان نوزادان اجتماعی و خجالتی را که از دو ماهگی نشان می‌دهند، یافته‌اند. در یک مطالعه، بچه‌های دو ماهه، که بعداً به‌عنوان کودکان خجالتی شناخته شدند، نشانه‌هایی از استرس را در واکنش به زمانی که به آن‌ها اشیای متحرک و نوار کاست حاوی صدای انسان نشان داده شد، بروز دادند (که عبارتند از: افزایش ضربان قلب، حرکات نامنظم دست‌ها و پاها، و گریه بیش از حد. شواهد بیشتر در مورد ریشه‌های ژنتیکی خجالتی بودن این حقیقت است که والدین و پدربزرگ و مادربزرگ‌های بچه‌های خجالتی نسبت به والدین و پدربزرگ و مادربزرگ‌های بچه‌های غیرخجالتی بیشتر اعلام می‌کنند که در کودکی خجالتی بوده‌اند.

-۷۷

(کتاب زر ۹۸)

ترجمه جمله: «دانشمندان مسائل اجتماعی تلاش کرده‌اند تا دلایل خجالتی بودن را بیابند، چون مشکلی است که بسیاری از افراد از آن رنج می‌برند.»

(درک مطلب)

-۷۸

(کتاب زر ۹۸)

ترجمه جمله: «از پاراگراف دوم می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که اگر والدین و پدربزرگ و مادربزرگ فردی خجالتی باشند، او نیز احتمالاً خجالتی است.»

(درک مطلب)

-۷۹

(کتاب زر ۹۸)

ترجمه جمله: «کلمه "they" در پاراگراف دوم به کودکان دو ماهه اشاره دارد.»

(درک مطلب)

-۸۰

(کتاب زر ۹۸)

ترجمه جمله: «با توجه به پاراگراف دوم، کدام‌یک از عبارات زیر صحیح است؟»  
«بین نوزادان خجالتی و اجتماعی تفاوت‌های زیستی وجود دارد.»

(درک مطلب)



# پاسخنامه آزمون ۵ مهر ماه ۹۸ دوازدهم تجربی (آزمون تعیین سطح)

## طراحان سؤال

### ریاضی

مرتضی امیدوار - مهدی بیرانوند - عطیه رضاپور - محمدصادق روحانی - محمدرضا شوکتی بیرق - عزیزالله علی اصغری - حمیدرضا کلاته جاری - ایمان کوه پیمان - محمدجواد محسنی - کیا مقدس نیاک  
سروش موئینی - سعید نصیری - شهرام ولایی - سهند ولی زاده

### زیست شناسی

علیرضا آروین - محمدامین بیگی - فرهاد تندرو - محمد حسن بیگی - سپهر حسنی - شاهین راضیان - ایمان رسولی - محمد رضائیان - حسین زاهدی - وحید شهنواز - مجتبی عطار - مهرداد محبی  
حسن محمدنشانی - جواد مهدوی قاجاری

### فیزیک

شهرام احمدی دارانی - عباس اصغری - اسماعیل امام - سعید حاجی مقصودی - سید ابوالفضل خالقی - مهدی دریایی - میثم دشتیان - هوشنگ غلام عابدی - وحید مجدآبادی - غلامرضا محبی  
فاروق مردانی - مهدی میرابزاده - حسین ناصحی - بهنام نویخت

### شیمی

امیرعلی بر خورداریون - سیدسامان بنی جمالی - کامران جعفری - موسی خیاط علی محمدی - سیدرضا رضوی - حامد رواز - مرتضی زارعی - علیرضا شیخ الاسلامی پول - مسعود طبرسا - رسول عابدینی زواره  
میکائیل غراوی - محمدپارسا فراهانی - علی مؤیدی

## مسؤلان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسؤل درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسؤل درس مستندسازی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	حسین اسفینی	علی مرشد - علیرضا رفیعی - علی ونکی	فرزانه دانایی
زیست شناسی	مهدی آرام فر محمد مهدی روزبهانی	امیر حسین بهرزی فرد	حمید راهواره مجتبی عطار	محمدرضا احمدی - سجاد حمزه پور	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیر حسین برادران	امیر حسین برادران	عرفان مختارپور	نیلوفر مرادی - پویا شمشیری	الهه مرزوق
شیمی	سهند راحمی پور	سهند راحمی پور	مصطفی رستم آبادی	محمدرضا یوسفی - رهام جبلی فرد	الهه شهبازی

## گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیائی
مسؤل دفترچه آزمون	آرین فلاح اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه، فاطمه رسولی نسب - مسؤل دفترچه، لیدا علی اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی

## گروه آزمون

### بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.



## ریاضی ۲

## ۸۱- گزینه ۱

(شهرام ولایی)

طبق صورت سؤال، خط گذرنده از نقطه  $(-1, 2)$ ، خط  $y = 2x$  را در نقطه‌ای به طول ۲- قطع می‌کند. پس نقطه  $(-2, -4)$  روی این خط است. شیب خط گذرنده از دو نقطه  $(-1, 2)$  و  $(-2, -4)$  برابر است با:

$$m = \frac{2 - (-4)}{-1 - (-2)} = 6$$

این خط عمود بر خط  $x + ay = 6$  است، می‌دانیم حاصل ضرب شیب دو خط عمود بر هم -۱ است، پس شیب خط  $x + ay = 6$  برابر  $-\frac{1}{6}$  است.

$$\text{شیب خط } \frac{-1}{a} \text{ است. } \Rightarrow y = \frac{-1}{a}x + \frac{6}{a}$$

$$\frac{-1}{a} = \frac{-1}{6} \Rightarrow a = 6$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۰)

## ۸۲- گزینه ۲

(عمیررضا کلاته جاری)

با توجه به حضور قدرمطلق در معادله مذکور، ابتدا ضابطه معادله را پیرامون ریشه درون قدرمطلق به صورت دو ضابطه‌ای بازنویسی می‌کنیم.

$$\Rightarrow \begin{cases} x > 0: x + \frac{1}{x} = \frac{3x}{x} + 1 = 4 \xrightarrow{\times x} x^2 - 4x + 1 = 0 \\ x < 0: x + \frac{1}{x} = \frac{-3x}{x} + 1 = -2 \xrightarrow{\times x} x^2 + 2x + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{4 \pm \sqrt{12}}{2} \text{ ق ق} \\ x = -1 \text{ ق ق} \end{cases}$$

بنابراین معادله مذکور ۳ جواب حقیقی دارد.

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴)

## ۸۳- گزینه ۴

(کیا مقرس نیاک)

$$BE \parallel CD \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD} = \frac{BE}{CD}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{4+2} = \frac{y+1}{y+4} = \frac{3}{2x+3}$$

$$\begin{cases} 4y + 16 = 6y + 6 \Rightarrow 2y = 10 \Rightarrow y = 5 \\ 8x + 12 = 18 \Rightarrow 8x = 6 \Rightarrow x = \frac{3}{4} \end{cases} \Rightarrow 4x + y = 3 + 5 = 8$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۱)

## ۸۴- گزینه ۳

(محمدرضا مفسنی)

$$(f+g)(x) = 2x + a + ax + 2 = (a+2)x + a + 2$$

تنها تابع خطی که یک به یک نیست، تابع ثابت است:

$$a + 2 = 0 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow \begin{cases} f(x) = 2x - 2 \\ g(x) = -2x + 2 \end{cases}$$

$$(f-g)(x) = 2x - 2 - (-2x + 2) = 4x - 4$$

$$\Rightarrow (f-g)^{-1}(x) = \frac{x}{4} + 1$$

$$y = y^{-1} \Rightarrow 4x - 4 = \frac{x}{4} + 1 \Rightarrow \frac{15x}{4} = 5 \Rightarrow x = \frac{4}{3} \Rightarrow y = \frac{4}{3}$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

## ۸۵- گزینه ۳

(محمدرضا صارق روحانی)

$$\cot(\pi + \alpha) = \cot \alpha$$

$$\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$$

حال داریم:

$$A = \cot\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) \cos\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right)$$

$$A = \left(\cot \frac{\pi}{4}\right) \left(-\sin \frac{\pi}{6}\right) \left(-\cos \frac{\pi}{3}\right)$$

$$A = (1) \left(-\frac{1}{2}\right) \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}$$

(مثال‌ات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۲)

## ۸۶- گزینه ۴

(سروش موثینی)

ابتدا مقدار  $x$  را از معادله  $32 = 2^{x+2} - 2^{x+2} = 4^x$  حساب می‌کنیم:

$$\frac{2^x = t}{\text{غ.ق.ق}} \Rightarrow t^2 - 4t - 32 = 0 \Rightarrow (t+4)(t-8) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 8 \\ t = -4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2^x = 8 \Rightarrow x = 3$$

حال  $x = 3$  را در معادله دوم جایگذاری می‌کنیم:

$$\log(x+1) + \log(2y-x) = 1 \xrightarrow{x=3} \log(4 \times (2y-3)) = \log 10$$

$$\Rightarrow 4(2y-3) = 10 \Rightarrow 8y - 12 = 10 \Rightarrow 8y = 22$$

$$\Rightarrow y = 2.75$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۳، ۱۰۴ و ۱۱۲ تا ۱۱۴)

## ۸۷- گزینه ۳

(عظیمه رضایپور)

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{x^3 - [x^3]} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x^2+x+1)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+1}{x^2+x+1} = \frac{2}{3}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷ و ۱۳۰ تا ۱۳۳)

## ۸۸- گزینه ۲

(شهرام ولایی)

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = (2)(2) = 6$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = a(1) = a \Rightarrow 6 - a = 2 \Rightarrow a = 4$$

تابع  $f$  در  $x = 2$  پیوستگی راست دارد، پس:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2) \Rightarrow 6 = a + b = 4 + b \Rightarrow b = 2$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۴۲)

## ۸۹- گزینه ۴

(مهدی بیرانوند)

P(A): احتمال انتخاب شدن برای تیم فوتبال

P(B): احتمال انتخاب شدن برای تیم والیبال



$P(A)$  و  $P(B)$  مستقل هستند. پس:

$$P(A) = 0/7 \quad P(B) = 0/8 \Rightarrow P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = 0/7 \times 0/8 = 0/56$$

$$\Rightarrow P(\text{فقط فوتبال}) = P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$$

$$= 0/7 - 0/56 = 0/14$$

$$P(\text{فقط والیبال}) = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$$

$$= 0/8 - 0/56 = 0/24$$

$$\Rightarrow P(\text{دقیقا یک تیم}) = P(A - B) + P(B - A)$$

$$= 0/14 + 0/24 = 0/38$$

(تأمل و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

### ۹۰- گزینه «۳»

(سروش مومنی)

$$x_8 = 21$$

در این ۱۵ داده، میانه می‌شود:

در هر طرف آن ۷ داده داریم که میانه هر طرف می‌شود داده چهارم‌شان:

$$Q_1 = 16$$

$$Q_3 = 28$$

پس اعداد بین چارک اول و سوم از ۱۸ تا ۲۷ هستند و دامنه تغییراتشان ۹ است.

(تأمل و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۲، ۱۵۷، ۱۶۱ و ۱۶۲)

### زیست‌شناسی ۲

#### ۹۱- گزینه «۲»

(وهیدر شهناز)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲»: با توجه به شکل ۱۶ فصل ۳ یازدهم، در حین جداسدن  $ADP$  از سر میوزین، از طول سارکومر و ناحیه روشن کاسته می‌شود؛ نه در هنگام تجزیه  $ATP$ .

گزینه «۳»: خروج کلسیم با آغاز انقباض همراه است. طی انعکاس این اتفاق غیرارادی انجام می‌شود. هم‌چنین ماهیچه قلبی می‌تواند بیش از یک هسته داشته باشد. اما قطعاً انقباض آن غیرارادی است.

گزینه «۴»: ماهیچه‌ها بخشی از  $ATP$  مصرفی خود را از کراتین فسفات تأمین می‌کنند. نکته: از آن‌جا که عضلات قلبی همانند عضلات اسکلتی ظاهری مخطط دارند؛ در نتیجه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که این عضلات همانند عضلات اسکلتی دارای بخش‌های تیره و روشن و خطوط  $Z$  و سایر پروتئین‌های اکتین و میوزین می‌باشند.

(رسنگاه مرکزی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۸ و ۶۰)

#### ۹۲- گزینه «۳»

(پوار مهری قایری)

درستی گزینه «۳»: منظور ماهیچه اسکلتی است که در مواقع انعکاس‌ها، انقباض غیرارادی دارند. هنگام تشکیل در دوره جنینی، چندین یاخته با هم یکی می‌شوند و یک یاخته چند هسته‌ای می‌سازند، در این هنگام از تعداد یاخته‌ها، کاسته می‌شود.

نادرستی گزینه «۱»: دقت کنید که در عضلات صاف توالی تکرار شونده‌ای به نام سارکومر وجود ندارد و ظاهر خطدار مشاهده نمی‌شود.

نادرستی گزینه «۲»: دقت کنید بعضی از عضلات به استخوان‌هایی متصل هستند که دارای مفاصل ثابت هستند و در محل مفاصل ثابت استخوان حرکت نمی‌کند.

نادرستی گزینه «۴»: این ویژگی، مشخصه صفحات بینابینی (درهم فرورفته) می‌باشد که در یاخته‌های عضله قلب مشاهده می‌شود.

(رسنگاه مرکزی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۸)

#### ۹۳- گزینه «۲»

(مهبثی عطار)

نوتروفیل‌ها میان‌یاخته با دانه‌های روشن ریز دارند. نوتروفیل‌ها را می‌توان به نیروهای واکنش سریع تشبیه کرد. نوتروفیل‌ها مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کنند و چابک‌اند.

در مورد گزینه «۴»: دقت شود که یاخته کشنده طبیعی با ترشح پرفورین منفذی در غشای یاخته ایجاد می‌کند. سپس با وارد کردن آنزیمی (نه انواع آنزیم‌ها) به درون یاخته باعث مرگ برنامه‌ریزی شده می‌شود.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۱) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۴)

### ۹۴- گزینه «۳»

(سپهر حسینی)

عبارت (الف) و (ج) صحیح می‌باشند. منظور سؤال یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی می‌باشد که با تولید پیک شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرا می‌خوانند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) این یاخته‌ها در صورت آلوده شدن به ویروس توانایی تولید اینترفرون نوع I را دارند که این پروتئین در دومین خط دفاعی بدن فعالیت دارد.

(ب) این عبارت فقط در مورد بیگانه‌خوارها صحیح است که با قرار گرفتن پروتئین‌های مکمل روی میکروب، فعالیتشان آسان‌تر انجام می‌شود.

(ج) چون ماکروفاژها از قبل در محل التهاب هستند، بیگانه‌خواری خود را زودتر شروع می‌کنند؛ درحالی‌که فراخوانی گویچه‌های سفید، مربوط به گویچه‌های خون می‌باشد.

(د) این عبارت ویژگی هیچ کدام از گویچه‌های سفید را به درستی توصیف نمی‌کند.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۸ و ۷۰) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۴)

### ۹۵- گزینه «۱»

(وهیدر شهناز)

بررسی موارد:

(الف) اینترفرون نوع I، نوعی پیک کوتاه‌برد است، چرا که به خون وارد نمی‌شود اما پیامی را به نوعی یاخته منتقل می‌کند.

(ب) پروتئین پادتن می‌تواند بر فعالیت پروتئین‌های مکمل مؤثر باشد.

(ج) برای اینترفرون نوع I صادق نیست زیرا بر باکتری‌ها مؤثر نمی‌باشد.

(د) در مورد اینترفرون نوع I صادق نیست.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۳، ۶۵ و ۷۰) (۷۳)

### ۹۶- گزینه «۱»

(حسین زاهدی)

در بین یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز، یاخته‌های سرتولی بزرگ‌ترین اندازه هسته را دارند. این یاخته در همه مراحل اسپرم‌زایی، پشتیبانی و تغذیه یاخته‌های جنسی و نیز بیگانه‌خواری باکتری‌ها نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: درون هسته یاخته سرتولی ۲۳ جفت کروموزوم وجود دارد.

گزینه «۳»: مربوط به اسپرماتوسیت ثانویه و گزینه «۴»: مربوط به اسپرماتوگوننی است.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹۹)

### ۹۷- گزینه «۱»

(مهمراهین بیگی)

اسپرم با اووسیت ثانویه و بعضی اوقات با گویچه قطبی لقاح می‌کند ولی هرگز با اووسیت اولیه لقاح ندارد (نادرستی الف). بلافاصله پس از آزادشدن آنزیم‌های آکروزومی از سر اسپرم، لایه زلهای هضم می‌شود، سپس غشای اسپرم و تخمک ملحق می‌شوند تا هسته اسپرم بتواند با هسته تخمک ادغام شود. پس از تمامی این مراحل تازه جدار لقاحی شکل می‌گیرد. (نادرستی ب)

تنه اسپرم در فرایند لقاح به درون تخمک وارد نمی‌شود (نادرستی ج).

در حین عبور اسپرم از لایه خارجی، کیسه آکروزومی پاره می‌شود تا آنزیم‌های آن لایه داخلی را هضم کند نه این‌که آنزیم‌های آکروزومی غشای یاخته‌ای اسپرم را تخریب کنند. (نادرستی د)

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)



## ۹۸- گزینه «۳»

(وفید شهنواز)

توده توپر پس از رسیدن به رحم به شکل کره توخالی درمی آید. بنابراین در رحم هم توده توپر می بینیم هم توده توخالی (بلاستوسیست)، بررسی گزینه های نادرست:  
گزینه «۱»: در مورد توده توپر صدق نمی کند.  
گزینه «۲»: یاخته های لایه خارجی بلاستوسیست (تروفوبلاست) با تشکیل کوریون، در ساخت جفت شرکت می کنند و فقط یاخته های توده یاخته ای درونی، منشأ بافت های مختلف جنین هستند.

گزینه «۴»: یاخته های تروفوبلاست، با ترشح آنزیم هایی، یاخته های جدار رحم را هضم می کنند. این بافت های هضم شده، مواد غذایی مورد نیاز جنین را تأمین می کنند.

(تولیدمثل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰۹ و ۱۱۰)

## ۹۹- گزینه «۳»

(مهمراهین بیگی)

یکی از یاخته های بافت خورش، با انجام تقسیم میوز، چهار یاخته هاپلوئیدی ایجاد می کند. از این ۴ یاخته فقط یکی از آن ها (بزرگ ترین آن ها) باقی می ماند و تقسیم میتوز انجام می دهد (نادرستی ۱، ۲ و ۴).

یاخته زایشی با انجام تقسیم میتوز (نه میوز)، گامت های نر را در نهان دانگان ایجاد می کند و هیچ یک از یاخته های حاصل از میوز پارانشم خورش توانایی انجام تقسیم میوز را ندارند و چون ساختارهای چهار کروماتیدی در تقسیم میوز I قابل مشاهده است. بنابراین در هیچ یک از این یاخته ها، ساختار چهار کروماتیدی مشاهده نمی شود (درستی ۳).

(تولیدمثل توان دانگان) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۹۶، ۱۲۶ و ۱۲۷)

## ۱۰۰- گزینه «۳»

(میهنی عطار)

موارد «الف» و «د» درست است.

بخش ۴ نوزاد کرمی شکل حشره آفت تنباکو، بخش ۳: ترکیب های فرار، بخش ۲: برگ تنباکو و بخش ۱: زنبور وحشی ماده است.

نوزادان زنبور بعد از خروج از تخم از نوزاد کرمی شکل تغذیه می کنند. (درستی د)

توجه کنید گیاه تنباکو با تولید آلکالوئیدها در دور کردن گیاه خواران نقش دارد. (درستی الف)

بررسی سایر موارد:

مورد ب: زنبور وحشی ماده با تشخیص ترکیب های فرار آن را دنبال می کند و به برگ آسیب دیده می رسد. زنبور پس از یافتن برگ به نوزاد کرمی شکل حمله می کند. لذا ابتدا برگ را شناسایی می کند.

مورد ج: ترکیب های فرار سبب جلب زنبور وحشی می شوند.

(پاسخ گیاهان به ممرکها) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۵۰ تا ۱۵۲)

## ۱۰۱- گزینه «۴»

(ایمان رسولی)

گزینه «۱»: هورمون های اکسین و جیبرلین در تولید میوه های بدون دانه نقش دارند هر دو این هورمون ها در افزایش رشد طولی یاخته های گیاهی نقش دارند.

گزینه «۲»: هورمون های اکسین و جیبرلین در درشت کردن میوه ها نقش دارند. هر دو نیز در تولید میوه های بدون دانه نقش دارند.

گزینه «۳»: هورمون اکسین در چیرگی راسی نقش دارد. اکسین پس از ورود به جوانه های جانبی میزان سیتوکنین را کاهش می دهد.

گزینه «۴»: هورمون های سیتوکنین و جیبرلین در تحریک تقسیم یاخته های مؤثر اند اما اکسین با قرار گرفتن در قسمت دور از نور باعث خم شدن گیاه می شود.

(پاسخ گیاهان به ممرکها) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۴۰ تا ۱۴۴)

## ۱۰۲- گزینه «۲»

(سپهر حسینی)

هیپوکامپ در ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه بلندمدت نقش دارد ولی با هیپوتالاموس در تماس نمی باشد. (شکل ۱۷ فصل ۱ بازدهم)

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: قشر مخ، جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که شامل سه بخش حسی، حرکتی و ارتباطی است.

گزینه «۳»: مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است که به طور پیوسته از بخش های دیگر مغز، نخاع و اندام های حسی مانند گوش ها پیام دریافت می کند.

گزینه «۴»: تالاموس محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی است که پیام ها را به قشر مخ می فرستد.

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰ تا ۱۲)

## ۱۰۳- گزینه «۴»

(مهمراهین بیگی)

منظور سؤال، گیرنده های حسی، یاخته های عصبی حسی، رابط و حرکتی، یاخته های ماهیچه ای و غدد می باشند. بررسی گزینه ها:

۱) گیرنده های حسی عصبی می توانند توسط محرک های خود و بدون نیاز به ناقل عصبی، تحریک شده و پتانسیل عمل ایجاد کنند. این یاخته ها فقط به عنوان یاخته های پیش سیناپسی عمل کرده و گیرنده ناقل عصبی ندارند. اما برای انتقال پیام به یاخته پس سیناپسی دارای توانایی تولید ناقل عصبی هستند.

۲) یاخته های ماهیچه ای فقط به عنوان یاخته پس سیناپسی عمل می کنند و در نتیجه دارای گیرنده ناقل عصبی در غشای خود هستند اما هرگز ناقل عصبی تولید نمی کنند.

۳) نورون های رابط که در تشکیل همایه شرکت دارند درون دستگاه عصبی مرکزی و یاخته های ماهیچه ای خارج از آن قرار دارند.

۴) به منظور جلوگیری از انتقال بیش از حد پیام و امکان انتقال پیام های جدید، یاخته های پیش سیناپسی می توانند ناقل عصبی را جذب کرده و به درون خود وارد کنند.

(نواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰)

## ۱۰۴- گزینه «۲»

(شاهین راضیان)

هنگام انقباض ماهیچه، دو خط  $Z$  نسبت به حالت عادی به یکدیگر نزدیک تر هستند و طول سارکومر کوتاه می شود و رشته های اکتین به سمت مرکز سارکومر حرکت می کنند و در این حالت رشته های اکتین و میوزین بیشترین هم پوشانی را دارند. (تأیید گزینه «۲»)

در این حالت، طول سارکومر به حداقل رسیده است. (رد گزینه «۱»)

انقباض ماهیچه، همانند همه فرایندهای انرژی خواه زیستی، نیازمند انرژی است. (رد گزینه «۳»)

هنگام انقباض یون کلسیم برای اتصال سر رشته های میوزین به رشته های اکتین مورد نیاز است. (رد گزینه «۴»)

(رنگه حرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۴۷ تا ۵۰)

## ۱۰۵- گزینه «۲»

(ایمان رسولی)

غده تیروئید هورمون های تیروئیدی  $T_3$  و  $T_4$  و کلسی تونین را تولید و ترشح می کند.

گزینه «۱»:  $T_3$  و  $T_4$  می توانند میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس بدن را تنظیم اما کلسی تونین این عملکرد را ندارد.

گزینه «۲»: تمامی این هورمون ها بر بافت استخوانی اثر می گذارند هورمون های تیروئیدی بر رشد استخوان ها طی دوران کودکی مؤثرند و کلسی تونین موجب جلوگیری از برداشت کلسیم از بافت های استخوانی می شود.

گزینه «۳»: در دوران جنینی و کودکی انسان، وجود هورمون  $T_3$  برای نمو و تکامل دستگاه مرکزی (مغز و نخاع) ضروری است و نبود آن منجر به عقب ماندگی ذهنی و جسمی می شود.

گزینه «۴»:  $T_3$  و  $T_4$  و کلسی تونین هر سه تنظیم بازخوردی منفی دارند. انجام هدف  $T_3$  و  $T_4$  همه یاخته های زنده بدن می باشد اما انجام هدف کلسی تونین تنها استخوان می باشد.

(تنظیم شیمیایی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۸، ۵۸ و ۵۹)



## ۱۰۶- گزینه ۲»

(علیرضا آروین)

شکل مربوط به دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز است و یاخته‌های شماره ۱ تا ۴ به ترتیب: زام‌زا، زام‌یاخته اولیه، زام‌یاخته ثانویه و زام‌یاختک هستند. دیواره لوله‌های زام‌ساز (اسپرم‌ساز) یاخته‌های زاینده ای دارد که به این یاخته‌ها زام‌زا (اسپرماتوگونی) گفته می‌شود. این یاخته‌ها که نزدیک سطح خارجی لوله‌ها قرار گرفته‌اند، ابتدا با میتوز تقسیم می‌شوند؛ یکی از یاخته‌های حاصل از میتوز در لایه زاینده می‌ماند که لایه زاینده حفظ شود و یاخته دیگر زام‌یاخته (اسپرماتوسیت) نام دارد. طبق شکل ۷ فصل ۷ کتاب درسی، اووسیت‌های اولیه، از میتوز (رشته‌مان) یاخته قبلی خود (اووگونی) ایجاد شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در زام یاخته که بخشی از دستگاه تولیدمثلی مرد است، یک کروموزوم X و یک کروموزوم Y وجود دارد که شبیه هم نیستند. کروموزوم‌های جنسی انسان ممکن است شبیه هم نباشند؛ مثل کروموزوم‌های جنسی مرد.

گزینه «۲»: اووسیت اولیه در تخمدان ایجاد می‌شود و با رسیدن به سن بلوغ هر ماه در یکی از فولیکول‌ها اووسیت اولیه میوز را ادامه می‌دهد، ولی دوباره متوقف شده، یاخته حاصل به صورت اووسیت ثانویه از تخمدان خارج می‌شود.

گزینه «۳»: اووسیت اولیه با انجام میوز و کاهش در تعداد کروموزوم‌ها، یاخته پس از خود (اووسیت ثانویه) را ایجاد می‌کند.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱، ۸۳، ۹۹ و ۱۰۳)

## ۱۰۷- گزینه ۴»

(سپهر حسینی)

پاسخ دستگاه ایمنی به ماده حساسیت‌زا، ترشح هیستامین از ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌هاست. بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ماستوسیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط‌اند، به فراوانی دیده می‌شوند ولی این عبارت در مورد بازوفیل‌ها صدق نمی‌کند و آن‌ها در خون وجود دارند.

گزینه «۲»: در همه یاخته‌های هسته‌دار، در ماده ژنتیک، ژن سازنده پرفورین وجود دارد، زیرا همه این یاخته‌ها از تقسیم یاخته تخم به وجود آمده‌اند.

گزینه «۳»: قطعات یاخته‌های بی‌رنگ و بدون هسته، گرده‌ها هستند که همانند بازوفیل‌ها منشأ میلوئیدی دارند.

گزینه «۴»: هر دو نوع یاخته در صورت آلوده شدن به ویروس، اینترفرون نوع I ترشح می‌کنند که علاوه بر یاخته آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر می‌کند و آن‌ها را در برابر ویروس مقاوم می‌کند.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۷، ۶۹، ۷۰ و ۷۱)

## ۱۰۸- گزینه ۲»

(پویر مهری قاپاری)

نادرستی گزینه «۱»: آبشش‌ها در ماهیان آب شور و شیرین علاوه بر تبادل گازهای تنفسی، محل دفع و جذب یون‌های معدنی می‌باشد.

نادرستی گزینه «۳»: برخی ماهی‌ها، مانند کوسه‌ماهی‌ها، اسکلت غضروفی دارند و فاقد بافت استخوانی می‌باشند.

نادرستی گزینه «۴»: در برخی ماهیان آب شور، مانند کوسه‌ماهی‌ها، غدد راست روده‌ای وجود دارد که محلول نمک بسیار غلیظ را دفع می‌کند.

درستی گزینه «۲»: ماهیان چه در لقاح خارجی و چه در لقاح داخلی، ساختار تغذیه‌کننده جنین در دوران جنینی را از طریق ارتباط خونی میان مادر با جنین نمی‌سازند.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۹، ۹۰) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۳، ۵۲، ۶۷، ۷۰، ۷۱ و ۷۲)

## ۱۰۹- گزینه ۴»

(حسن ممبرنشایی)

هورمون کلسی‌تونین با جلوگیری از برداشت کلسیم از استخوان، از کاهش تراکم آن و پوکی استخوان جلوگیری می‌کند. در پوکی استخوان حفرات بافت اسفنجی به هم می‌پیوندند و بزرگ‌تر می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هورمون پاراتیروئیدی موجب افزایش کلسیم خون می‌شود اما این هورمون روی سلول‌های پوششی روده گیرنده ندارد.

گزینه «۲»: هورمون‌های ضداداری و آلدوسترون موجب کاهش آب در ادرار می‌شوند هورمون ضداداری می‌تواند موجب بروز دیابت بی‌مزه و خروج مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن شود.

گزینه «۳»: هورمون‌های ایپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین، گلوکاگون و کورتیزول می‌توانند قند خون را افزایش دهند اما از بین آن‌ها تنها گلوکاگون روی گلیکوژن کبدی تأثیرگذار است.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۷) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۱، ۵۹ و ۶۰)

## ۱۱۰- گزینه ۳»

(پویر مهری قاپاری)

نادرستی گزینه «۱»: منظور از مایع ورودی به لگنچه، ادرار است، که در بیماری دیابت شیرین در صورت عدم کنترل، تولید مواد اسیدی افزایش یافته و ادرار اسیدی‌تر می‌شود.

نادرستی گزینه «۲»: چون پروتئین‌ها به مقدار زیادتری تجزیه می‌شوند، تولید آمونیاک افزایش می‌یابد، کبد باید اوره بیش‌تری را از سم‌زدایی آمونیاک تولید کند.

نادرستی گزینه «۴»: بیماری قلبی از عوارض جدی دیابت شیرین است که می‌تواند در نمودار نوار قلب تأثیر بگذارد.

درستی گزینه «۳»: در افراد دیابتی در صورت عدم کنترل، دفع  $H_2O$  «ماده معدنی» و هم‌چنین دفع اوره نیز افزایش می‌یابد، به‌دنبال تجزیه پروتئین‌ها، اوره ادرار بالا می‌رود.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۲، ۶۳، ۸۰، ۸۶ و ۸۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

## فیزیک ۲

## ۱۱۱- گزینه ۳»

(هوشنگ غلام‌عابری)

نیروی که دو بار  $q_1$  و  $q_2$  برهم وارد می‌کنند برابر است با:

$$F_{12} = k \frac{q_1^2}{(10^{-1})^2} = F \Rightarrow kq^2 = \frac{F}{100}$$

حال برایند نیروهای وارد بر  $q_3$  را می‌یابیم.

$$F_{13} = k \frac{4q^2}{9 \times 10^{-2}}, F_{23} = k \frac{4q^2}{4 \times 10^{-2}}$$

$$F_{T,3} = F_{13} + F_{23} = \frac{52kq^2}{36 \times 10^{-2}} = \frac{52}{36 \times 10^{-2}} \left( \frac{F}{100} \right) = \frac{13}{9} F$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

## ۱۱۲- گزینه ۲»

(حسین ناصبی)

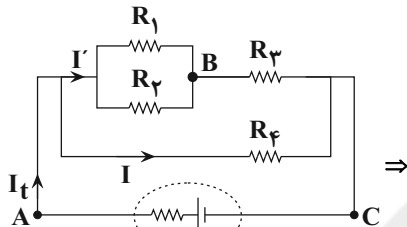
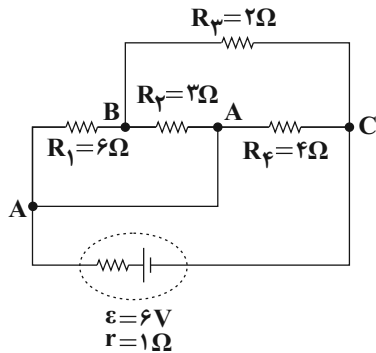
تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یک ذره باردار در میدان الکتریکی در یک جابه‌جایی مشخص برابر با منفی کار انجام شده توسط نیروی الکتریکی در همان جابه‌جایی است؛ بنابراین داریم:

$$\Delta U_E = -W_E \Rightarrow \Delta U_E = -F_E d \cos \theta \Rightarrow \Delta U_E = -|q| E d \cos \theta$$

که  $\theta$  زاویه بین نیروی  $\vec{F}_E$  و جابه‌جایی  $\vec{d}$  است. از طرف میدان الکتریکی به بار منفی نیرویی در خلاف جهت میدان وارد می‌شود و جابه‌جایی این الکترون در

جهت میدان است. پس  $\theta = 180^\circ$  است.





$$\varepsilon = 6V, r = 1\Omega$$

$$R_{123} = \frac{3 \times 6}{3 + 6} = 2\Omega \text{ پس: } R_2 \text{ و } R_1$$

$$R_{123} \text{ و } R_3 \text{ سری‌اند. پس: } R_{123} + R_3 = 2 + 2 = 4\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{R_4 \times R_{123}}{R_4 + R_{123}} = \frac{4 \times 4}{4 + 4} = 2\Omega \text{ پس: } R_4 \text{ و } R_{123}$$

از آن جا که  $R_4 = R_{123}$  بنابراین جریان عبوری از این دو شاخه با یکدیگر برابر است.

$$\Rightarrow I_t = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} = \frac{6}{1 + 2} = 2A \Rightarrow I = I' = 1A$$

$$I_{R_2} = \frac{R_1}{(R_1 + R_2)} \times I' = \frac{6}{9} \times 1 = \frac{2}{3}A$$

$$\Rightarrow \frac{P_{R_2}}{P_{\text{تلف شده مولد}}} = \frac{R_2}{r} \times \left(\frac{I_{R_2}}{I_t}\right)^2 = 3 \times \left(\frac{2/3}{2}\right)^2 = \frac{1}{3}$$

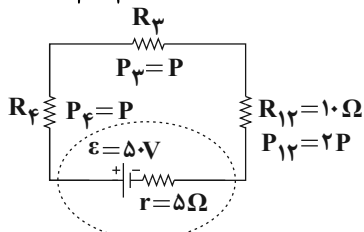
(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(فارق مردانی)

«۱۱۶- گزینه ۱»

$$\text{طبق رابطه } P = \frac{V^2}{R} \text{ می‌توان گفت:}$$

$$\text{موازی } R_2 \text{ و } R_1 \rightarrow \frac{P_1 = P_2}{V_1 = V_2} \rightarrow R_1 = R_2 = 20\Omega$$



$$\Rightarrow \Delta U_E = 1/6 \times 10^{-19} \times (-10^4) \times 2 \times 10^{-2} \times (-1)$$

$$\Rightarrow \Delta U_E = +3/2 \times 10^{-17} J \text{ افزایش}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

«۱۱۳- گزینه ۳»

(اسماعیل امار)

خازن بعد از باردار شدن اگر به باتری متصل بماند، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه آن ثابت است و اگر خازن را از باتری جدا کنیم، بار آن ثابت است. داریم:

$$C = \kappa \varepsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{\kappa, A \text{ ثابت}} \frac{C'}{C} = \frac{d}{d'} = \frac{1}{2}$$

$$U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} \xrightarrow{q \text{ ثابت}} n = \frac{U'}{U} = \frac{C}{C'} = 2$$

بنابراین باید ببینیم در کدام گزینه انرژی خازن دو برابر می‌شود.

گزینه «۱»:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \xrightarrow{V \text{ ثابت}} \frac{U'}{U} = \frac{C'}{C} = \frac{1}{2}$$

گزینه «۲»:

$$C = \kappa \varepsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{d, A \text{ ثابت}} \frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} = \frac{1}{2}$$

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \xrightarrow{V \text{ ثابت}} \frac{U'}{U} = \frac{C'}{C} = \frac{1}{2}$$

گزینه «۳»:

$$C = \kappa \varepsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{d, \kappa \text{ ثابت}} \frac{C'}{C} = \frac{A'}{A} = \frac{1}{2}$$

$$U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} \xrightarrow{q \text{ ثابت}} \frac{U'}{U} = \frac{C}{C'} = 2$$

$$C = \kappa \varepsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{d, A \text{ ثابت}} \frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} = 2$$

گزینه «۴»:

$$U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} \xrightarrow{q \text{ ثابت}} \frac{U'}{U} = \frac{C}{C'} = \frac{1}{2}$$

بنابراین گزینه «۳» صحیح می‌باشد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

«۱۱۴- گزینه ۳»

(وفیر میرآبادی)

در دمای ثابت، چگالی فلز ثابت می‌ماند. جرم فلز هم ثابت مانده است؛ بنابراین حجم فلز نیز ثابت می‌ماند. بنابراین داریم:

$$L_2 = 2L_1$$

$$V_1 = V_2 \Rightarrow L_1 A_1 = L_2 A_2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = \frac{L_1}{L_2} = \frac{L}{2L} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho \frac{L_2}{A_2}}{\rho \frac{L_1}{A_1}} = \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} = 2 \times 2 = 4$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

«۱۱۵- گزینه ۱»

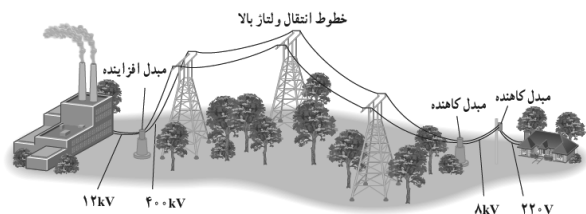
(موری دریابگی)

با توجه به رابطه  $P = RI^2$  مصرفی  $P$  و با توجه به نقاط هم پتانسیل ابتدا مدار را ساده‌تر کرده و سپس محاسبه می‌کنیم:



(عباس اصغری)

## ۱۲۰- گزینه «۲»



در خروجی نیروگاه با مبدل افزایشده ولتاژ را تا حدود  $400\text{ kV}$  بالا می‌برند تا اتلاف انرژی در خطوط انتقال کاهش یابد. در انتها طی دو مرحله از مبدل کاهشده استفاده می‌کنند تا برق به صورت ایمن به مصرف‌کننده برسد.  
(مقناطیس و القای الکترومقناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۹۹)

## شیمی ۲

(مهمربارسا فراهانی)

## ۱۲۱- گزینه «۲»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»:  $21\text{Sc}^{3+}$  به آرایش گاز نجیب آرگون می‌رسد.گزینه «۳»:  $13\text{Al}^{3+}$  به آرایش گاز نجیب نئون می‌رسد.

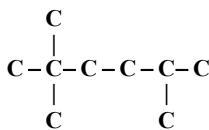
گزینه «۴»: کربن توانایی تشکیل آنیون تک‌انمی ندارد.

(قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۶ تا ۶)

(سید رضا رضوی)

## ۱۲۲- گزینه «۴»

ساختار ترکیب گزینه «۴» را اگر رسم کنیم مشاهده می‌کنیم نام با ساختار مطابقت دارد.

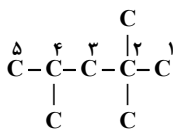


دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای آلکان با زنجیره اصلی ۵ کربنه، ۴ اتیل نداریم، زیرا زنجیره اصلی عوض می‌شود.

گزینه «۲»: به‌طور کلی در آلکان‌ها ۲- اتیل نداریم چون زنجیره اصلی عوض می‌شود.

گزینه «۳»: «۴، ۲، ۲» - تری‌متیل‌پنتان نداریم و به جای آن ۲، ۲، ۲ - تری‌متیل‌پنتان درست است.



(قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸)

(سید سامان بنی‌جمال)

## ۱۲۳- گزینه «۱»

در یک گروه:

شعاع اتمی با افزایش عدد اتمی، افزایش می‌یابد.

جرم مولی با افزایش عدد اتمی، افزایش می‌یابد.

خاصیت فلزی با افزایش عدد اتمی، افزایش می‌یابد.

طبق رابطه  $P = RI^2$  داریم:

$$P = RI^2 \Rightarrow \frac{P_3}{P_{12}} = \frac{R_3}{R_{12}} \left( \frac{I_3}{I_{12}} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{P}{2P} = \frac{R_3}{10} \Rightarrow R_3 = 5\Omega$$

$$\text{سری } R_3, R_4 \xrightarrow{P_3=P_4} \frac{P_3=P_4}{I_3=I_4=I} \rightarrow R_3 = R_4 = 5\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{\Sigma R + \Sigma r} = \frac{50}{20 + 5} = 2\text{A}$$

با توجه به رابطه  $U = Pt$  برای انرژی مصرفی داریم:

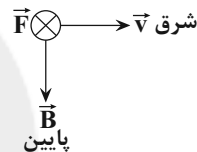
$$U_4 = R_4 I^2 t = 5 \times 2^2 \times 60 = 1200\text{J} = 1/2\text{kJ}$$

(پیران الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

## ۱۱۷- گزینه «۱»

(سعید شایه مقصوری)

با توجه به قانون دست راست با فرض بار مثبت داریم:



ولی چون بار منفی است، میدان به سمت بالا است.

(مقناطیس و القای الکترومقناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

## ۱۱۸- گزینه «۲»

(شهرام احمدی دارانی)

نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی از رابطه  $F = ILB \sin \alpha$  به‌دست می‌آید. سیم بر میدان عمود است؛ بنابراین  $\sin \alpha = 1$  است.  $B$  بزرگی میدان مغناطیسی است و از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$|\vec{B}| = \sqrt{B_x^2 + B_y^2} \Rightarrow |\vec{B}| = \sqrt{(0/3)^2 + (-0/4)^2} = 0/5\text{T}$$

$$F = ILB \sin \alpha \Rightarrow 0/24 = I \times 0/2 \times 0/5 \times 1 \Rightarrow I = 2/4\text{A}$$

(مقناطیس و القای الکترومقناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

## ۱۱۹- گزینه «۲»

(بنام نبیفت)

در حالت اول حلقه عمود بر میدان بوده، پس  $\theta_1 = 0$  است؛ ولی وقتی حلقه می‌چرخد و با خطوط میدان مغناطیسی موازی می‌شود، خط عمود بر حلقه بر خطوط میدان عمود می‌شود و  $\theta_2 = \frac{\pi}{2}\text{rad}$  می‌شود. مطابق رابطه نیروی محرکه القایی متوسط داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -\frac{NAB(\cos \theta_2 - \cos \theta_1)}{\Delta t}$$

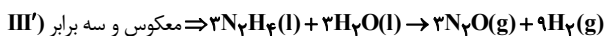
$$= -\frac{1 \times 500 \times 10^{-4} \times 2000 \times 10^{-4} \times (0 - 1)}{2 \times 10^{-2}} = +0/05$$

$$\Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = 0/05\text{V}$$

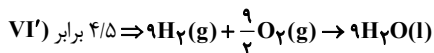
(مقناطیس و القای الکترومقناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰)



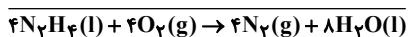
$$\Delta H'_{II} = 137 \text{ kJ}$$



$$\Delta H'_{III} = 951 \text{ kJ}$$



$$\Delta H'_{IV} = -2574 \text{ kJ}$$



$$\Delta H = \Delta H'_{I} + \Delta H'_{II} + \Delta H'_{III} + \Delta H'_{IV} = -2496$$

$$\Rightarrow \Delta H = \frac{-2496}{4} = -624 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

(در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

(رسول عابدینی زواره)

### ۱۲۸- گزینه «۴»

با توجه به نمودار می‌توان دریافت پس از گذشت ۸ دقیقه از شروع واکنش ۰/۵ مول  $KNO_3$  مصرف می‌شود. (نمودار به صورت نزولی است پس به واکنش دهنده مربوط است.)

مصرف شده  $0/5 \text{ mol } KNO_3$

$$?LO_2 = 0/5 \text{ mol } KNO_3 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } KNO_3} \times \frac{22/4 LO_2}{1 \text{ mol } O_2} = 5/6 LO_2$$

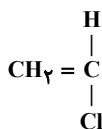
$$R_{KNO_3} = \frac{0/5 \text{ mol}}{8 \text{ min}} = 6/25 \times 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

$$R_{\text{واکنش}} = \frac{R_{KNO_3}}{2} = \frac{6/25}{2} = 3/125 \times 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

(در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۱)

(میکائیل غراوی)

### ۱۲۹- گزینه «۱»



• نادرست - ۵۶/۸ درصد جرم آن را کلر تشکیل داده است.

• درست - با توجه به ساختار آن دارای پیوند دوگانه می‌باشد.

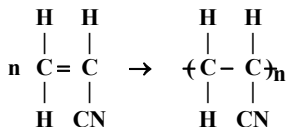
• نادرست - این نسبت در آن برابر ۲ است.

• نادرست - پلیمر آن در تولید کیسه خون کاربرد دارد.

(پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر) (شیمی ۲، صفحه ۱۰۴)

(مسعود طبر سا)

### ۱۳۰- گزینه «۴»



سیانواتن      پلی‌سیانواتن

$$\frac{W}{W} \%N = \frac{mN}{m \text{ پلیمر}} \times 100 = \frac{14n}{53n} \times 100 = 26/4$$

(پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

به‌طور کلی تعداد الکترون‌های لایه آخر در همه اتم‌ها یکسان است. فعالیت شیمیایی در فلزات با افزایش عدد اتمی افزایش می‌یابد ولی در نافلزها کاهش می‌یابد. (قدر هدریای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

### ۱۲۴- گزینه «۲»

روش اول:  $?g \text{ Al} = 336g \text{ Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56g \text{ Fe}} \times \frac{2 \text{ mol Al}}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{27g \text{ Al}}{1 \text{ mol Al}}$

$$\times \frac{100g \text{ Al}}{80g \text{ Al}} = 202/5g \text{ Al}$$

$$\text{مقدار نظری} \times 100 = \frac{202/5}{x} \times 100 = 60 \Rightarrow \text{مقدار عملی} = \text{بازده درصدی}$$

$$\Rightarrow x = 337/5g \text{ Al}$$

روش دوم (تناسب):

$$\frac{\frac{\text{Al}}{x} \times \frac{60}{100}}{2 \times 27} = \frac{\frac{\text{Fe}}{336}}{2 \times 56}$$

$$\Rightarrow x = 337/5$$

(قدر هدریای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(موسی فیاط علیممیری)

### ۱۲۵- گزینه «۳»

هرچه شعاع اتمی کوچکتر، طول پیوند کوتاه‌تر و در نتیجه  $\Delta H$  پیوند بیشتر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قدرت پیوند سه گانه به اندازه سه برابر یگانه نیست.

گزینه «۲»: شعاع اکسیژن کم‌تر از کربن است، بنابراین آنتالپی پیوند  $C=O$  بیشتر از  $C=C$  می‌باشد.

گزینه «۴»: شعاع فلونور کم‌تر از کربن است، بنابراین آنتالپی پیوند  $H-F$  بیش‌تر از  $C-H$  است. (در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

(مرتضی زارعی)

### ۱۲۶- گزینه «۳»

ابتدا گرمای جذب شده توسط آب را محاسبه می‌کنیم (که در اصل ۸۰٪ گرمای واقعی واکنش است چون ۲۰٪ آن هدر رفته است).

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 200 \times 4 / 2 \times 3 \times 10^{-3} = 25 / 2 \text{ kJ}$$

$$\text{گرمای واقعی } Q = 25 / 2 \times \frac{100}{80} = 31 / 5 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ mol} \times \frac{31 / 5 \text{ kJ}}{0/02 \text{ mol}} = 1575 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

چون واحد  $\frac{\text{kJ}}{\text{g}}$  که همان ارزش سوختی می‌باشد، خواسته شده:

$$1g \times \frac{1 \text{ mol}}{30g} \times \frac{1575 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} = 52 / 5 \text{ kJ.g}^{-1}$$

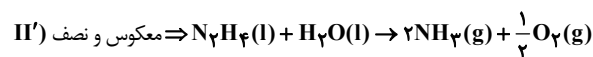
(در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۷، ۵۸، ۷۰ و ۷۱)

(امیرعلی برفورارپون)

### ۱۲۷- گزینه «۳»



$$\Delta H'_{I} = -1010 \text{ kJ}$$

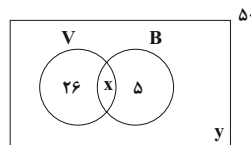




## ریاضی ۱

## ۱۳۱- گزینه «۱»

(سؤالی زاره)



$$n(V) = n(B) \Rightarrow 26 + x = 4(x + 5)$$

$$26 + x = 4x + 20 \Rightarrow 3x = 6 \Rightarrow x = 2$$

$$26 + x + 5 + y = 50 \Rightarrow 26 + 2 + 5 + y = 50 \Rightarrow y = 17$$

بنابراین ۱۷ نفر عضو هیچ کدام از تیم‌ها نیستند.

(مجموعه، آکو و دنباله) (ریاضی، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

## ۱۳۲- گزینه «۲»

(کیا مقسوم‌نیاک)

می‌دانیم:  $a_n = a_1 + (n-1)d$  حال داریم:

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 100 \Rightarrow 5a_1 + 10d = 100$$

$$\Rightarrow a_1 + 2d = 20 \quad (1)$$

$$\frac{1}{3}(a_1 + a_2 + a_3) = a_4 + a_5 \Rightarrow \frac{1}{3}(2a_1 + 3d) = 2a_4 + 2d$$

$$\Rightarrow a_1 + d = 2a_4 + 2d \Rightarrow a_1 = -6d \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} -6d + 2d = 20 \Rightarrow -4d = 20 \Rightarrow d = -5 \Rightarrow a_1 = 30$$

$$\Rightarrow a_n = 30 + (n-1)(-5) \Rightarrow a_7 = 30 + (-5) = 25$$

(مجموعه، آکو و دنباله) (ریاضی، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

## ۱۳۳- گزینه «۳»

(مرتضی امیدوار)

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}, \quad \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\sqrt{\frac{\tan^2 \alpha}{1 + \tan^2 \alpha}} = \sqrt{\frac{\frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}}{\frac{1}{\cos^2 \alpha}}} = \sqrt{\frac{\sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}} = \sqrt{\sin^2 \alpha} = |\sin \alpha|$$

$$\alpha \text{ در ناحیه چهارم مثلثاتی} \rightarrow -\sin \alpha$$

(مثلثات) (ریاضی، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

## ۱۳۴- گزینه «۱»

(مهمربنا شوکتی بیرق)

$$A = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$$

روش اول:

$$\Rightarrow A^2 = 7 + 4\sqrt{3} + 7 - 4\sqrt{3} + 2\sqrt{(7 + 4\sqrt{3})(7 - 4\sqrt{3})}$$

$$= 14 + 2\sqrt{49 - 48} = 16 \xrightarrow{A > 0} A = 4$$

$$A = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} = \sqrt{(\sqrt{3} + 2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2}$$

$$= |\sqrt{3} + 2| + |\sqrt{3} - 2| = (\sqrt{3} + 2) + (2 - \sqrt{3}) = 4$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری) (ریاضی، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳ و ۶۲ تا ۶۸)

## ۱۳۵- گزینه «۴»

(معدی بیرانوند)

$$x = -\frac{b}{2a} = \frac{k^2}{4} = 1 \Rightarrow k^2 = 4 \Rightarrow k = \pm 2$$

$$1) k = 2 \Rightarrow y = 2x^2 - 4x + 2 \Rightarrow \min y = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{16 - 16}{4} = 0$$

$$2) k = -2 \Rightarrow y = 2x^2 - 4x - 2 \Rightarrow \min y = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-16 - 16}{4} = -4$$

$$= -\frac{32}{4} = -8$$

فقط -۴ در گزینه‌ها موجود است.

(ریاضی، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

(معارله‌ها و نامعارله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۸)

## ۱۳۶- گزینه «۳»

(سعید نصیری)

$$|x + 2| \cdot |x^2 - 2x + 4| < x^2 - 2x + 4$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 4 \text{ همواره مثبت است } (\Delta < 0, a > 0) \Rightarrow |x + 2| < 1$$

$$\Rightarrow -1 < x + 2 < 1 \Rightarrow -3 < x < -1$$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

## ۱۳۷- گزینه «۲»

(مهمربنا مستنی)

چون دامنه  $f(x)$  اعداد طبیعی است، پس  $x > 0$  و  $g(x) = |x| = x$ .

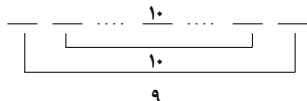
$$f(x) = g(x) \Rightarrow x^2 + x - 1 = x \Rightarrow x^2 - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \text{ ق ق} \\ x = -1 \text{ غ ق} \end{cases}$$

-۱ طبیعی نیست و فقط  $x = 1$  پذیرفته است.

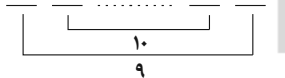
(تابع) (ریاضی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۱)

## ۱۳۸- گزینه «۲»

(مهمربنا مستنی)

اگر  $n$  فرد باشد:جفت ارقام اول و آخر ۹ انتخاب و رقم وسط ۱۰ انتخاب دارد. باقی ارقام که  $n-3$  تا هستند، به صورت جفت جفت ۱۰ انتخاب دارند. پس داریم:

$$9 \times 10 \times 10 \times 2 = 9(10 \times 2)$$

اگر  $n$  زوج باشد:جفت ارقام اول و آخر ۹ انتخاب دارد و باقی ارقام که  $n-2$  تا هستند، به صورت جفت جفت ۱۰ انتخاب دارند. پس داریم:

$$9 \times 10 \times 2 = 9(10 \times 2)$$

$$\text{تعداد حالات} \begin{cases} \text{زوج } n & 9(10 \times 2) \\ \text{فرد } n & 9(10 \times 2) \end{cases}$$

$$\text{زوج } n: 9(10 \times 2) = 9000 \Rightarrow 10 \times 2 = 1000 \Rightarrow \frac{n-2}{2} = 3 \Rightarrow n = 8$$

$$\Rightarrow 2n - 1 = 15$$





گزینه «۴»: بزاق توسط سه جفت غده بزاقی بزرگ و غده‌های بزاقی کوچک حفره دهان ترشح می‌شود.

(گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۸، ۲۲، ۲۳، ۲۵ و ۲۷)

(معمّر رضائیان)

#### ۱۴۳- گزینه «۳»

چینه‌دان بخش حجیم انتهایی مری است که در ملخ با پیش‌معدده در ارتباط است. دیواره پیش‌معدده دنداندار است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: لوله‌های مالپیگی در محل ابتدای روده، محتویات خود را به لوله گوارش وارد می‌کنند. معده که محل اصلی جذب غذا است، قبل از این محل قرار دارد.

گزینه «۲»: معده و کیسه‌های معده در ملخ دارای ترشحات آنزیمی هستند، اما تکمیل گوارش برون‌یاخته‌ای غذا قبل از معده و در کیسه‌های معده به پایان می‌رسد. معده هر چند محل اصلی جذب است، اما حشرات دارای گردش خون باز و فاقد شبکه مویرگی هستند.

گزینه «۴»: چینه‌دان یا دخالت آمیلاز بزاق و پیش‌معدده با دخالت آنزیم‌های کیسه‌های معده و معده گوارش شیمیایی دارند. چینه‌دان آنزیم‌ها را از بزاق (بخش‌های عقبی) دریافت کرده است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۷، ۷۷ و ۸۹)

(معمّر رضائیان)

#### ۱۴۴- گزینه «۲»

پس از جذب و شرکت در ساختار کیلومیکرون، وارد رگ‌های لنفی و سپس در محل سیاهرگ زیرترقوه‌ای وارد خون می‌شود (گزینه «۲»). در کبد در ساختار لیپوپروتئین‌های پر چگال و کم چگال شرکت می‌کند (گزینه «۱»). سپس از یاخته‌های کبد خارج شده (گزینه «۴») و به کمک جریان خون به بافت می‌رود و ممکن است در دیواره سرخرگ‌ها رسوب نماید (گزینه «۳»).

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۱ و ۶۹)

(شاهین رضائیان)

#### ۱۴۵- گزینه «۱»

۱) در هنگام ثبت حجم ذخیره دمی و حجم جاری دمی، عضلات دیافراگم و عضلات بین‌دنده‌ای خارجی منقبض می‌شوند.

۲) در هنگام ثبت حجم ذخیره بازدمی، دیافراگم گنبدی شکل است.

۳) در هنگام ثبت حجم ذخیره دمی، فشار هوای درون شش‌ها کم می‌شود و هوا وارد شش‌ها می‌شود. اما در هنگام ثبت حجم ذخیره بازدمی، فشار هوای درون شش‌ها زیاد می‌شود و هوا از شش‌ها خارج می‌شود.

۴) عضله دیافراگم در هنگام ثبت حجم ذخیره دمی منقبض می‌شود.

(تبادلات گازی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

(ایمان رسولی)

#### ۱۴۶- گزینه «۳»

یاخته‌هایی که در مغز استخوان هسته خود را از دست می‌دهند (گوپچه‌های قرمز) جزء یاخته‌های خونی سفید محسوب نمی‌شوند. عبارت‌های «ب» و «د» تکمیل‌کننده جمله داده شده‌اند. آنوزینوفیل: هسته دو قسمتی دمبلی و میان یاخته با دانه‌های

$$\frac{n-1}{2} = 1000 \Rightarrow \frac{n-1}{2} = 9000 \Rightarrow n-1 = 18000 \Rightarrow n = 18001$$

$$\Rightarrow 2n - 1 = 13$$

(شمارش، بدون شمردن) (ریاضی، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲)

(عزیزالله علی‌اصغری)

#### ۱۳۹- گزینه «۱»

$$n(S) = \binom{6}{5} \times 5!$$

برای اینکه هر ۵ نفر در صندلی‌های متوالی باشند، فقط دو حالت زیر را داریم:

$$1) \underline{x} \underline{x} \underline{x} \underline{x} \underline{x} -$$

$$2) - \underline{x} \underline{x} \underline{x} \underline{x} \underline{x}$$

برای اینکه **a** و **b** کنار هم بنشینند، آن‌ها را یک بسته در نظر می‌گیریم که خود به ۲! جابه‌جا می‌شوند؛ حال ۴ شیء متمایز داریم که به ۴! حالت کنار هم قرار می‌گیرند. احتمال این پیشامد برابر است با:

$$n(A) = 2 \times 4! \times 2!$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2 \times 4! \times 2!}{6 \times 5!} = \frac{2 \times 2}{6 \times 5} = \frac{2}{15}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۵۱)

(ایمان کوه‌پیدا)

#### ۱۴۰- گزینه «۴»

«شدت زلزله» ← کمی پیوسته

«تعداد مسافریں اتوبوس» ← کمی گسسته

«رنگ چشم» ← کیفی اسمی

«وزن افراد» ← کمی پیوسته

(آمار و احتمال) (ریاضی، صفحه‌های ۱۵۹ تا ۱۷۰)

#### زیست‌شناسی ۱

(مهرداد مصبی)

#### ۱۴۱- گزینه «۲»

موارد اول و چهارم صحیح‌اند.

زیست‌شناسان می‌کوشند سلولز را به سوخت‌های دیگر تبدیل کنند. آنان این کار را به چند روش انجام می‌دهند.

۱- انتخاب مصنوعی گیاهانی که مقدار بیش‌تری سلولز، تولید می‌کنند.

۲- مهندسی کردن ژن‌های این گیاهان برای رشد بیش‌تر با انرژی، آب و کود کم‌تر

۳- فراهم کردن آنزیم‌های مهندسی شده برای تجزیه بهتر سلولز

(زیست‌شناسی، زیروز، امروز و فردا) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

(علیرضا آروین)

#### ۱۴۲- گزینه «۳»

بزاق ماده‌ای است که در مخلوط شدن با غذا، آن را به توده‌ای قابل بلع تبدیل می‌کند. طبق شکل ۹ صفحه ۱۸ کتاب زیست ۱، درمی‌یابیم که یاخته‌های ترشح‌کننده بزاق دارای شکل و اندازه متفاوت هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم‌های موجود در بزاق شامل آمیلاز و لیزوزیم می‌باشد در حالی که در شیره معده پروتئاز و لیپاز وجود دارد.

گزینه «۲»: آمیلاز نشاسته را به مولکول‌های دی ساکاریدی و درشت‌تر گوارش می‌کند نه مونومرها (مونوساکارید).



روشن درشت دارند. لنفوسیت: هسته تکی گرد یا بیضی شکل و میان یاخته بدون دانه دارند. مونوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها میان یاخته بدون دانه دارند.

(گرددش مواد در برن) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۷۲ و ۷۴)

#### ۱۴۷- گزینه «۴»

(فهرات تدررو)

بررسی موارد:

مورد اول: افزایش و کاهش فعالیت قلب متناسب با شرایط، به وسیله اعصاب دستگاه عصبی خودمختار انجام می‌شود.

مورد دوم: برای تعامل رشته‌های انقباضی اکتین و میوزین وجود یون کلسیم ضروری است. مورد سوم: یکی از ویژگی‌های یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب ارتباط آن‌ها از طریق صفحات بینابینی (درهم رفته) است. نوع ارتباط یاخته‌ای در این صفحات باعث می‌شود پیام انقباض و استراحت به سرعت بین یاخته‌های ماهیچه قلب منتشر شود. مورد چهارم: یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی یک یا دو هسته دارند. هر هسته نیز دو کروموزوم جنسی دارد.

(گرددش مواد در برن) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۶۰ و ۷۰)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۹ و ۸)

#### ۱۴۸- گزینه «۲»

(هسین زاهدی)

همه رگ‌های خونی اعم از مویرگ‌ها، سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها لایه بافت پوششی را دارند که از یک لایه بافت سنگفرشی ساده تشکیل شده است و در زیر آن غشای پایه غیر زنده، بافت پوششی را به بافت‌های زیرین متصل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها لایه خارجی از یک بافت پیوندی رشته‌ای تشکیل شده است. در مویرگ‌ها این بافت پیوندی وجود ندارد. گزینه «۳»: دیواره مویرگ‌ها فاقد ماهیچه‌های صاف هستند. مویرگ‌ها تنها از بافت سنگفرشی تک لایه ایجاد می‌شوند.

گزینه «۴»: در دیواره سرخرگ‌های کوچک ماهیچه‌های صاف حلقوی وجود دارند و این سرخرگ‌ها مهمترین نقش در خون رسانی به بافت‌های مجاور خود دارند.

(گرددش مواد در برن) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۶، ۱۷، ۶۴، ۶۵ و ۶۷)

#### ۱۴۹- گزینه «۳»

(مجتبی عطار)

قبل از صدای دوم قلب، بطن‌ها در حال انقباض هستند. هنگام سیستول بطنی، دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته و بنابراین طناب‌های ارتجاعی کشیده شده‌اند.

(گرددش مواد در برن) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۲)

#### ۱۵۰- گزینه «۴»

(ویدر شهناز)

تعرق می‌تواند تحت تأثیر عوامل درونی مثل مقدار آب گیاه و نیز هورمون‌های گیاهی تنظیم شود.

۱- تعرق با کاهش تعریق همراه است. روزه‌های آبی همیشه باز هستند.

(بیز و انتقال مواد در گیاهان) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۲)

#### ۱۵۱- گزینه «۱»

(مهمر مس‌بیک)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ساقه گیاهان دولپه آوند چوبی و آبکش در بین پوست و مغز قرار گرفته‌اند.

گزینه «۲»: در ساقه گیاهان تک لپه دستجات آوندی بیش تر در مجاورت روپوست واقع شده‌اند.

گزینه «۳»: در برش عرضی ریشه دولپه‌ای‌ها، آوندهای چوبی به شکل ستاره توسط آوندهای آبکش احاطه شده‌اند.

گزینه «۴»: در برش عرضی ساقه یک گیاه تک‌لپه دستجات آوندی به‌صورت پراکنده در سراسر سطح عرض ساقه دیده می‌شود به‌طوری که تمرکز این دسته‌ها در بخش‌های کناری بیش تر از بخش مرکزی ساقه می‌باشد.

(از یافته تا گیاه) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵)

#### ۱۵۲- گزینه «۴»

(مجتبی عطار)

توجه کنید با توجه به شکل کتاب، یاخته‌های تشریحی که از یاخته‌های روپوستی تمایز می‌یابند به‌صورت کروی دیده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کلانشیم دیواره نخستین دارد.

گزینه «۲»: یاخته همراه و کلانشیم هر دو یاخته‌های زنده گیاهی هستند و دارای اندامک واکوئل می‌باشند.

گزینه «۳»: کلانشیم و اسکلرانشیم در استحکام گیاه نقش دارند.

(از یافته تا گیاه) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴ و ۱۰۰ تا ۱۰۲)

#### ۱۵۳- گزینه «۱»

(مهمر مس‌بیک)

یکی از معمول‌ترین سازگاری‌ها برای جذب آب و مواد مغذی، همزیستی بین ریشه (نه ساقه و دمبرگ) گیاهان دانه‌دار با نوعی از قارچ‌هاست (رد گزینه «۴») قارچ‌ها مواد آلی را از ریشه گیاهان می‌گیرند و در عوض برای آن‌ها مواد معدنی فراهم می‌کنند یعنی نوعی رابطه دو طرفه بین قارچ و گیاه برقرار می‌شود که هر دو از آن سود می‌برند. (رد گزینه «۲») قارچ‌ها درون ریشه و یا به‌صورت غلاف بروی ریشه زندگی می‌کنند غلاف قارچی برای تبادل مواد با گیاه رشته‌های ظریفی را به درون ریشه وارد می‌کنند این یاخته‌ها برای تبادل مواد تا نزدیکی یاخته‌های بافت هادی امتداد می‌یابند. (تأیید گزینه «۱») قارچ‌ها می‌توانند با جذب آب در فراهم کردن مواد معدنی اولیه برای انجام واکنش‌های فتوسنتزی نقش داشته باشند. (رد گزینه «۳»)

(بیز و انتقال مواد در گیاهان) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۱۴ و ۱۱۵)

#### ۱۵۴- گزینه «۲»

(ویدر شهناز)

روپوست از مرستم نخستین منشاء گرفته است اما پیراپوست از مرستم پسین.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: روپوست معمولاً از یک لایه یاخته‌ای تشکیل شده است.

گزینه «۳»: یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای در پیراپوست یافت می‌شوند (نه روپوست).

گزینه «۴»: در بعضی یاخته‌های روپوست (نگهبان روزه) سبزینه یافت می‌شود. یاخته‌های نگهبان روزه از روپوست تمایز پیدا کرده‌اند و در پیراپوست یافت نمی‌شوند.

(از یافته تا گیاه) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۳ و ۱۰۶)

#### ۱۵۵- گزینه «۴»

(شاهین راشیان)

بررسی گزینه‌ها:

۱) در پلاتاریا بیش تر مواد زائد نیتروژن دار از طریق سلول‌های پوست (در سطح پوست) و برخی از مواد زائد نیتروژن را از طریق منافذ دفعی سیستم پروتوئیدی که باز هم در سطح پوست است، دفع می‌شوند، بنابراین سطح پوست در دفع همه مواد زائد نیتروژن دار پلاتاریا دخیل است.

۲) بیش تر نرم‌تنان سیستم دفعی متانفریدی دارند، همچنین بیش تر نرم‌تنان گردش خون باز دارند. پس در نرم‌تنان بر خلاف کرم خاکی مویرگ وجود ندارد.

۳) سامانه دفعی ملخ لوله‌های مالپیگی است که مواد دفعی را با انتقال فعال دریافت می‌کند.

۴) سامانه دفعی خرچنگ‌ها غدد شاخکی است که مایعات دفعی بدون صرف ATP و در جهت شیب غلظت از حفره عمومی خارج می‌شوند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۷۷، ۸۸ و ۸۹)



## فیزیک ۱

## ۱۶۱- گزینه «۲»

(غلامرضا مهبی)

با توجه به مشابه بودن کره‌ها، از آن جایی که جرم کره توخالی کم‌تر از جرم کره توپر است، این تفاوت جرم را محاسبه می‌کنیم و با استفاده از رابطه چگالی حجم این قسمت را که برابر با حجم فضای خالی داخل کره B است، محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta m = 560 - 400 = 160 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \lambda = \frac{160}{V} \Rightarrow V = 20 \text{ cm}^3$$

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک) (صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

## ۱۶۲- گزینه «۱»

(فارق مردانی)

مطابق قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:

$$W_{\text{کل}} = K_f - K_i \Rightarrow W_{\text{کل}} = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2$$

$$\Rightarrow -200 = \frac{1}{2} \times 2 (v_i - 10)^2 - \frac{1}{2} \times 2 (v_i)^2$$

$$\Rightarrow -200 = (v_i - 10)^2 - (v_i)^2$$

$$\Rightarrow -200 = (v_i - 10 - v_i)(v_i - 10 + v_i)$$

$$\Rightarrow 20 = 2 |v_i - 10| \Rightarrow |v_i - 10| = 10 \Rightarrow v_i = 20 \text{ m/s}$$

$$|v_f| = |v_i - 10| = 10 - 10 = 0 \text{ m/s}$$

(کلر، انرژی و توان) (فیزیک) (صفحه‌های ۲۸ تا ۳۸)

## ۱۶۳- گزینه «۱»

(فارق مردانی)

با توجه به روابط مربوط به انرژی مکانیکی، داریم:

$$|E_f - E_i| = \text{انرژی تلف شده}$$

$$\Rightarrow (K_f + U_f) - (K_i + U_i) = \text{انرژی تلف شده}$$

$$\Rightarrow (0 + 0 + 8K_1) - (K_1 + U_1) = \text{انرژی تلف شده}$$

$$\Rightarrow -0 + 2K_1 - U_1 = \text{انرژی تلف شده}$$

$$\Rightarrow -0 + 2 \times \frac{1}{2}mv_1^2 - mgh = \text{انرژی تلف شده}$$

$$\Rightarrow -0 + 1 \times 0 + 5 \times 20^2 - 0 + 5 \times 10 \times h = -70 \Rightarrow -20 - 5h = -70$$

$$\Rightarrow h = 10 \text{ m}$$

(کلر، انرژی و توان) (فیزیک) (صفحه‌های ۳۰ تا ۵۰)

## ۱۶۴- گزینه «۲»

(مهری میرابزاده)

ابتدا توان خروجی را به دست می‌آوریم، سپس با استفاده از رابطه بازده توان ورودی را به دست می‌آوریم.

$$P_{\text{خروجی}} = \frac{mgh}{t} \Rightarrow P_{\text{خروجی}} = \frac{15000 \times 10 \times 24}{2 \times 60 + 30}$$

$$= 24000 \text{ W} = 24 \text{ kW}$$

(مهبی عطار)

## ۱۵۶- گزینه «۴»

در حدود ۹۵ درصد ادرار را آب تشکیل می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کیسول بومن در هرم نیست.

گزینه «۲»: در مورد گلو مورو صدق نیست.

گزینه «۳»: بنداره خارجی میزراه از مغز نیز پیام دریافت می‌کند.

(تنظیم استمزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی) (صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳، ۸۶ و ۸۷)

## ۱۵۷- گزینه «۲»

(مهبی عطار)

(۱) با توجه به شکل ۳۳ فصل ۲ دهم، سیاهرگ مربوط به طحال و بخش قوس کوچک بالای معده به‌طور مشترک به سیاهرگ باب کبدی می‌ریزند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) طبق شکل ۳۳ صفحه ۲۲ کتاب دهم صحیح است.

(۳) راست روده در سمت چپ بدن قرار ندارد.

(۴) توجه کنید مطابق شکل ۲۲ کتاب زیست دهم فصل ۲ لوزالمعده از طریق دو مجرا محتویاتش را به درون دوازدهه می‌ریزد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی) (صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

## ۱۵۸- گزینه «۴»

(سپهر حسینی)

در فرآیند بلع، غذا از دهان وارد معده می‌شود و در پی آن، معده اندکی انقباض می‌یابد و انقباض‌های کرمی معده به‌صورت موجی از بخش‌های بالاتر معده به سمت پیلور حرکت می‌کنند؛ همچنین با پر شدن معده، چین‌خوردگی‌های دیواره آن کاهش می‌یابد. انقباض معدی به کمک یاخته‌های ماهیچه‌ای موجود در سه‌جهت طولی، حلقوی و مورب لایه ماهیچه‌ای صورت می‌گیرد و ذرات پس از آسیاب شدن به شکل تقریباً مایع در می‌آیند و وارد روده باریک می‌شوند.

(کوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی) (صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

## ۱۵۹- گزینه «۳»

(سپهر حسینی)

بن‌لاد آوند ساز، آوند چوب را به سمت داخل و آوند آبکش را به سمت خارج می‌سازد. در دیواره یاخته‌های آوند چوبی، لیگنین به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعضی از آوندهای چوبی از به دنبال هم قرار گرفتن عناصر آوندی تشکیل می‌شوند که عناصر آوندی، یاخته‌های کوتاه می‌باشند.

گزینه «۲»: مقدار بافت آوند چوبی که بن‌لاد آوندساز می‌سازد، به مراتب بیش‌تر از بافت آوند آبکشی است.

گزینه «۴»: آوند آبکشی به سمت خارج ساخته می‌شود که یاخته‌های آن چوبی نشده‌اند.

(از بافته تا گیاه) (زیست‌شناسی) (صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۶ و ۱۰۷)

## ۱۶۰- گزینه «۳»

(مهمر رضائیان)

ویژگی پیروی شش‌ها از حرکات قفسه سینه، باعث انجام عمل دم می‌شود که می‌تواند به دو شکل معمولی و عمیق رخ دهد. هر دو نوع دم با انقباض دیافراگم و ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی همراه است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) ماهیچه دیافراگم هنگام بازدم به فرم گنبدی خود برگشته و به استراحت در می‌آید.

(۲) انقباض ماهیچه‌های شکمی مختص بازدم عمیق است.

(۴) ماهیچه‌های گردنی تنها در دم عمیق منقبض می‌شوند و این مورد در دم معمولی

اتفاق نمی‌افتد. دقت کنید انقباض ماهیچه‌ای با افزایش غلظت  $\text{Ca}^{2+}$  در سیتوپلاسم یاخته‌های ماهیچه‌ای همراه است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی) (صفحه‌های ۴۶، ۴۷ و ۶۸)

(زیست‌شناسی) (صفحه ۴۹)



(ویدئو مبدآباری)

## ۱۶۸- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: جریان‌های باد ساحلی نمونه‌ای از همرفت طبیعی است.  
گزینه «۲»: همرفت می‌تواند در همهٔ شاره‌ها، چه مایع، چه گاز به وقوع بپیوندد.  
گزینه «۳»: سیستم خنک‌کنندهٔ موتور اتومبیل نمونه‌ای از همرفت واداشته است.  
(رما و گرما) (فیزیک، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۵)

(هوشنگ غلام عابری)

## ۱۶۹- گزینه «۱»

مطابق رابطهٔ آهنگ شارش گرما داریم:

$$H = k \frac{\Delta\theta}{L} \Rightarrow \frac{H_1}{H_2} = \frac{A_1}{A_2} \times \frac{L_2}{L_1} = \frac{\gamma a^2}{a^2} \times \frac{\gamma a}{a} = 4$$

(رما و گرما) (فیزیک، صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۳)

(سید ابوالفضل قالیچی)

## ۱۷۰- گزینه «۴»

در فرایند هم‌دما تغییر فشار و حجم رابطهٔ عکس دارند، بنابراین با افزایش فشار، حجم کاهش می‌یابد.

$$P_2 = P_1 + 10\%P_1 = P_1 + \frac{10}{100}P_1 = 1.1P_1$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \quad T_1 = T_2 \rightarrow P_1 \times V_1 = 1.1 P_1 V_2$$

$$\frac{V_2 = V_1 - 10(\text{cm}^3)}{V_1} \rightarrow P_1 V_1 = 1.1 P_1 (V_1 - 10)$$

$$\Rightarrow V_1 = 1.1 V_1 - 11$$

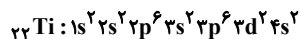
$$\frac{1}{10} V_1 = 11 \Rightarrow V_1 = 110 \text{ cm}^3$$

(رما و گرما) (فیزیک، صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۳۶)

## شیمی ۱

(کلرمان بیغری)

## ۱۷۱- گزینه «۴»



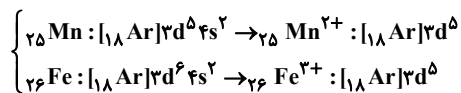
با توجه به آرایش الکترونی تیتانیم، تعداد ۷ زیرلایه در آن از الکترون اشغال شده و بیرونی‌ترین زیرلایه ۴s است که در آن ۱ می‌باشد و این عنصر در گروه چهارم جدول جای دارد.

(کیهان، زرگله الفبای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

(مرتضی زارعی)

## ۱۷۲- گزینه «۳»

اگر آرایش لایهٔ ظرفیت گونهٔ  $X^{m+}$  به  ${}_{3d}^5$  ختم شود، اتم  $X$  می‌تواند اتم  ${}_{25}\text{Mn}$  و یا  ${}_{26}\text{Fe}$  باشد.



پس برای کنترل درست یا نادرست بودن عبارتها هر دو اتم  ${}_{25}\text{Mn}$  و  ${}_{26}\text{Fe}$  را باید در نظر گرفت.  
آ اتم  ${}_{26}\text{Fe}$  زیرلایهٔ نیم‌پر ندارد.

$$\text{ورودی} P = \frac{P_{\text{خروجی}}}{P_{\text{ورودی}}} \times 100 \Rightarrow \frac{60}{100} = \frac{24}{P_{\text{ورودی}}}$$

$$\Rightarrow P_{\text{ورودی}} = 40 \text{ kW}$$

(کلر، انرژی و توان) (فیزیک، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۳)

(فاروق مردانی)

## ۱۶۵- گزینه «۲»

با توجه به رابطهٔ فشار داریم:

بالای برج  $P_2 = \rho gh + P_1$  پایین برج

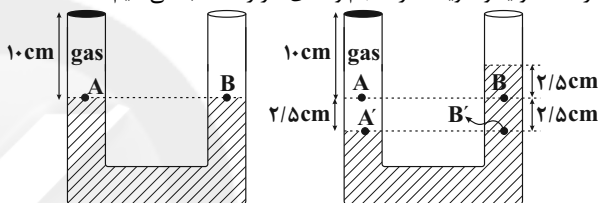
$$\Rightarrow 10^5 = 1 \times 10^3 h + 99500 \Rightarrow 500 = 10^3 h \Rightarrow h = 0.5 \text{ m}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۷)

(هوشنگ غلام عابری)

## ۱۶۶- گزینه «۳»

در حالت اولیه و ثانویه فشار، حجم و دمای گاز را محاسبه می‌کنیم.



$$P_A = P_B$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_{\text{gas}1} = P_0 = 75 \text{ cmHg} \\ V_{\text{gas}1} = Ah_1 = 10A \\ T_{\text{gas}1} = 27 + 273 = 300 \text{ K} \end{array} \right.$$

$$P_{A'} = P_{B'}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_{\text{gas}2} = P_0 + \Delta \text{cmHg} = 80 \text{ cmHg} \\ V_{\text{gas}2} = Ah_2 = 12/5 A \\ T_{\text{gas}2} = ? \end{array} \right.$$

با توجه به قانون گازهای کامل داریم:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{75 \times 10A}{300} = \frac{80 \times 12/5 A}{T_2} \Rightarrow T_2 = 400 \text{ K}$$

$$\Rightarrow \Delta\theta = \Delta T = 100^\circ \text{C}$$

(رما و گرما) (فیزیک، صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۳۶)

(میثم رشتیان)

## ۱۶۷- گزینه «۲»

می‌دانیم در گسترهٔ دمایی صفر تا  $4^\circ \text{C}$  رفتار آب غیرعادی بوده و با افزایش دما، حجم آب در این بازه دچار کاهش خواهد شد. پس حجم آب در دمای  $2^\circ \text{C}$  کمتر از حجم آن در دمای  $0^\circ \text{C}$  و حجم آب در  $20^\circ \text{C}$  (که رفتار آب عادی است) بیشتر از حجم آب در دو دمای قبلی است. با توجه به یکسان بودن سطح کف ظرفها، می‌توان نتیجه گرفت:

$$V_C > V_A > V_B \Rightarrow h_C > h_A > h_B$$

(رما و گرما) (فیزیک، صفحه ۱۳)





ب) براساس اصل آفا آخرین زیرلایه پر شده هر دو اتم  $4s$  بوده و  $n+1$  برای آن مساوی ۴ می باشد.

پ) بیرونی ترین زیرلایه هر ۲ اتم  $4s$  بوده که کاملاً پر می باشد.  
ت) در هر ۲ اتم اختلاف عدد اتمی  $X$  و عدد  $m$  برابر ۲۳ است.

$$\begin{cases} 23 - 2 = 23 \\ 23 - 3 = 23 \end{cases}$$

(کیهان، زاگره الفبای هستی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

**۱۷۳- گزینه «۳»**

(نامر رواز)

بیشترین انرژی آزاد شده مربوط به انتقال  $C$  است و انتقال  $B$ ،  $E$  و  $F$  امواجی با طول موج بلندتر از امواج ناحیه مرئی تولید می کنند. هم چنین بین ترازهای  $n=5$  و  $n=1$  علاوه بر انتقال های نشان داده شده شش انتقال زیر نیز می توانست رخ دهد.

$$\begin{array}{ccc} n=2 \rightarrow n=2 & n=5 \rightarrow n=1 & n=5 \rightarrow n=4 \\ n=4 \rightarrow n=1 & n=2 \rightarrow n=1 & n=2 \rightarrow n=1 \end{array}$$

(کیهان، زاگره الفبای هستی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۷)

**۱۷۴- گزینه «۳»**

(نامر رواز)

افزایش جرم  $Ca$  ناشی از اکسید شدن است که با آن واکنش داده است، در نتیجه:

$$\begin{aligned} \text{جرم اکسیژن مصرف شده} &= 18 / 7 - 13 / 4 = 5 / 3 \text{ g} \\ 2\text{KMnO}_4(s) &\rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4(s) + \text{MnO}_2(s) + \text{O}_2(g) \\ ? \text{ gKMnO}_4 &= 5 / 3 \text{ gO}_2 \times \frac{1 \text{ molO}_2}{32 \text{ gO}_2} \times \frac{2 \text{ molKMnO}_4}{1 \text{ molO}_2} \end{aligned}$$

$$\times \frac{158 \text{ gKMnO}_4}{1 \text{ molKMnO}_4} = 52 \text{ g}$$

(رذیای گازها در زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۸۳ و ۸۵)

**۱۷۵- گزینه «۱»**

(نامر رواز)

تعداد اتم‌ها، تعداد عناصرها و مقدار گرم مواد در دو طرف معادله یک واکنش شیمیایی موازنه شده برابر است.

(رذیای گازها در زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

**۱۷۶- گزینه «۴»**

(کامران پهنری)

در میان ساختارهای رسم شده ساختار کربن مونواکسید و گوگرد دی اکسید نادرست می باشند و ساختار درست آن‌ها عبارتند از:



(رذیای گازها در زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

**۱۷۷- گزینه «۱»**

(علی مؤیدی)

فرمول شیمیایی آنیون پرمنگنات:  $\text{MnO}_4^-$

فرمول شیمیایی کاتیون کبالت (II):  $\text{Co}^{2+}$

فرمول شیمیایی آنیون فسفات:  $\text{PO}_4^{3-}$

فرمول شیمیایی کبالت (II) فسفات:  $\text{Co}_2(\text{PO}_4)_2$

فرمول شیمیایی کبالت (II) فسفات، مجموعاً دارای ۱۳ اتم و پنج یون (سه کاتیون  $\text{Co}^{2+}$  و دو آنیون فسفات) است.

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۹۶، ۹۸ و ۹۹)

**۱۷۸- گزینه «۳»**

(کامران پهنری)

براساس مطالب مطرح شده در کتاب درسی گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» صحیح هستند و در گزینه «۳» چون  $\text{BaSO}_4$  در آب محلول نیست لذا نیروی جاذبه یون - دوقطبی در محلول کوچک‌تر از مجموع پیوند یونی در  $\text{BaSO}_4$  و پیوندهای هیدروژنی در آب می باشد.

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۹۷، ۱۱۳، ۱۱۵، ۱۲۱، ۱۲۳ و ۱۲۴)

**۱۷۹- گزینه «۳»**

(علی مؤیدی)

در آغاز حجم محلول را مشخص می کنیم.

(جرم محلول:  $130 \text{ g Li}_2\text{SO}_4 + 100 \text{ g H}_2\text{O} = 130 \text{ g}$ )

$$130 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mL}}{1.3 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} = 0.1 \text{ L}$$

اکنون، شمار مول لیتیم سولفات حل شده در محلول سیر شده و در دمای  $40^\circ\text{C}$  را محاسبه می کنیم.

$$30 \text{ g Li}_2\text{SO}_4 \times \frac{1 \text{ mol Li}_2\text{SO}_4}{110 \text{ g Li}_2\text{SO}_4} = 0.27 \text{ mol Li}_2\text{SO}_4$$

در پایان غلظت مولی محلول سیر شده را به دست می آوریم:

$$M = \frac{0.27}{0.1} = 2.7 \text{ mol.L}^{-1}$$

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۰)

**۱۸۰- گزینه «۳»**

(علیرضا شیخ الاسلامی پول)

$$\text{NaOH} = 23 + 16 + 1 = 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

ابتدا جرم حل شونده در محلول اولیه را حساب می کنیم، سپس با توجه به این که ۴ گرم  $\text{NaOH}$  اضافه کرده ایم مولاریته محلول جدید را حساب می کنیم.

$$\frac{\text{حل شونده } 30 \text{ g}}{\text{محلول } 100 \text{ g}} \times \frac{\text{محلول } 1/2 \text{ g}}{1 \text{ mL}} \times \text{محلول } 200 \text{ mL} = 30 \text{ g NaOH}$$

اولیه  $72 \text{ g NaOH}$

$$? \text{ g NaOH} = 72 + 4 = 76 \text{ g}$$

$$? \text{ mol NaOH} = 76 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{40 \text{ g NaOH}} = 1.9 \text{ mol NaOH}$$

$$\text{مولاریته جدید} = \frac{1.9 \text{ mol}}{0.2 \text{ L}} = 9.5 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۰)