

۱- معنای چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟

(چنبر: گردن‌بند)، (سترگ: عظمت)، (بار: رخصت)، (مرهم: التیام‌بخش)، (شایق: مشوق)، (گران: عظیم)، (سو: روشن)، (نهیب: هراس)

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲- در کدام بیت، غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) نه در موافقتش زحمت رقیب و رهی
 (۲) سفیر دل خراشی می‌فشارد بر جگر ناخن
 (۳) اگر می‌بود در گلزار عالم نوگلی صائب
 (۴) سفیر جان‌گدازش سنگ را در ناله می‌آرد

نه در مقدمه رنج رسول و گنج سفیر
 کدامین شیشه دل باز در راهش به سنگ آمد؟
 سفیر عشق از کلک سخن پرداز می‌آمد
 گرفتاری که معشوقش چو گل در دست و پا باشد

۳- یکی از آرایه‌های برابر کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) پوشیده نیست خرده راز فلک ز ما
 (۲) چون غنچه در ریاض جهان، برگ عیش ما
 (۳) ای زلف یار، این همه گردن‌کشی چرا؟
 (۴) صائب زبان شکوه نداریم همچو خار
- چون صبح ما دوبار درین نشسته زاده‌ایم (تکرار، استعاره)
 اوراق هستی‌ای است که بر باد داده‌ایم (تناقض، تناسب)
 آخر تو هم فتاده و ما هم فتاده‌ایم (تشخیص، جناس تام)
 چون غنچه دست بر دل پر خون نهاده‌ایم (ایهام، تشبیه)

۴- نحوه قرار گرفتن قافیه‌ها در قالب چهارپاره، در کدام گزینه درست رسم شده است؟

- (۱) × — × — × — × —
 × — × — × — × —
 ⊗ — ⊗ — ⊗ — ⊗ —
 * — * — * — * —
- (۲) × — × — × — × —
 × — × — × — × —
 ⊗ — ⊗ — ⊗ — ⊗ —
 * — * — * — * —
- (۳) × — × — × — × —
 × — × — × — × —
 + — + — + — + —
 + — + — + — + —
- (۴) × — × — × — × —
 × — × — × — × —
 + — + — + — + —
 + — + — + — + —

۵- نقش دستوری واژه مشخص شده، در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) برای ای آفتاب صبح امید
 (۲) عشق دُرَدانه است و من غواص و دریا می‌کده
 (۳) روی تو مگر آینه لطف الهی است
 (۴) عرض هستی بر دل روشن غبار ماتم است
- که در دست شب هجران اسپرم
 سر فرو بردم در آن جا تا کجا سر بر کنم
 حقا که چنین است و در این روی، ریا نیست
 از نفس‌ها خانه می‌گردد سیاه آینه را
- ۶- تعداد ترکیب اضافی همه ابیات به جز گزینه ... یکسان است.

- (۱) طفلان ره نشسته به امید جوی شیر
 (۲) مفتاح قفل کعبه دل مهر خاموشی است
 (۳) بر لب چشمه چشمم به تفرج بنشین
 (۴) می‌کند ریگ روانش کار آب زندگی
- عارف به جست‌وجوی می لاله‌گون رود
 صد فتح روی داد چو بی‌گفت‌وگو شدم
 کاب این چشمه برای تو روان ساخته‌اند
 پیچ‌وتاب ناامیدی در سراب عشق نیست

۷- نوع صفت مشخص شده در کدام گزینه با بقیه یکسان نیست؟

- (۱) گر نباشد حسن معنی خط زیبا هم خوش است
(۲) دل خونین نشود با دهن خندان جمع
(۳) نه شب به خواب روند این پرندۀ عقرب‌ها
(۴) چون صبح پاک‌دل نفس مهر می‌زنم

۸- مفهوم بیت «گرت ز دست برآید، چو نخل باش کریم / ورت ز دست نیاید، چو سرو باش آزاد» با کدام گزینه قرابت دارد؟

- (۱) نخوت آزادگی دود دماغ کس مباد
(۲) سرو می‌خواست به پابوس تو آید چون آب
(۳) گر نسازد به ثمر کام جهان را شیرین
(۴) پیش رفتار تو ای آب روان از تو خجل
یک رگ گردن نمایان است سر تا پای سرو
لیکن از جو نتوانست به یک پا بگذشت
سرو آزاده ما دست دعایی دارد
گر نشد سرو، چرا ساکن و پایرجا شد؟

۹- بیت «فرصت بده ای روح جنون تا غزل بعد / در غیرت ما نیست که در ننگ بمیریم»، با کدام بیت تقابل مفهومی دارد؟

- (۱) راست ناید نام و ننگ و عاشقی
(۲) بشد بر تو ز بدنامی جهان تنگ
(۳) گر نشاید به دوست ره بردن
(۴) دست باید داشتن از ننگ و نام
درد درده جای نام و ننگ نیست
که من مردن روا دارم از این ننگ
شرط یاری است در طلب مردن
عشق را عاری چو ننگ و نام نیست

۱۰- مفهوم بیت «ما مرغ سحرخوان شگفت‌آواییم / خونین پر و بالیم و شفق سیماییم» از همه ابیات دریافت می‌شود؛ به جز...

- (۱) به رقصی که بی پا و سر می‌کنند
(۲) چه جانانه چرخ جنون می‌زنند
(۳) بزن زخم، این مرهم عاشق است
(۴) ببین لاله‌هایی که در باغ ماست
چنین نغمه عشق سر می‌کنند
دف عشق با دست خون می‌زنند
که بی‌زخم مردن، غم عاشق است
خموشدند و فریادشان تا خداست

۱۱- معنی چند واژه درست ذکر نشده است؟

(درفش: بیرق)، (یکایک: ناگهان)، (مجرد: صرف)، (دژم: نیرومند)، (نیلی: کبود)، (الحاح: اصرار)، (ترگ: سپر)، (خوالیگر: آشپز)

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲- کدام دو بیت فاقد غلط املایی است؟

- (الف) چون که برآرم سجود باز رهـم از وجود
 (ب) صغیر بلبل طبعم شنو وگرنه به باغ
 (ج) خصم کز رشک تو خون‌ها خورد بهر جبر آن
 (د) بیامد به درگاه سالار نو
- (۱) الف- ج (۲) الف- د (۳) ب- د (۴) ج- د

۱۳- ترتیب ابیات زیر به لحاظ داشتن آرایه‌های (ایهام تناسب، تشبیه، تلمیح، حس آمیزی و اغراق)، کدام است؟

- (الف) ندارد مزرع ما حاصلی غیر از تهی‌دستی
 (ب) چرا ملامت خواجه کنی که چون فرهاد
 (ج) با من به سلام خشک ای دوست زبان تر کن
 (د) دست را بر اژدها آن کس زند
 (ه) دلم امید فراوان به وصل روی تو داشت
- (۱) ب، الف، ج، د، ه (۲) ج، ه، د، ب، الف (۳) ه، ب، الف، ج، د (۴) ب، ه، د، ج، الف

۱۴- در همه ابیات به جز بیت گزینه ... تعداد وابسته‌های پیشین یکسان است.

- (۱) پخته چندین خام را نتوان به آسانی نمود
 (۲) بهترین راه گزین کن که دو ره پیش تو است
 (۳) چو شد محرم ز یک دریا همه نامی که دانستم
 (۴) هر باب از این کتاب نگارین که بر کنی

۱۵- در کدام گزینه فعل مجهول به کار نرفته است؟

- (۱) خواب منزل رهنوردان را دلیل غفلت است
 (۲) غیرت مردانه من برنتابد کاهلی
 (۳) شمع را در خواب خواهد دید باد صبحدم
 (۴) سر نپیچیدم ز تیغ موج تا هم‌چون حباب
- خواب بر من تلخ شد تا راه من پیموده شد
 کارفرما گشت هر کاری به من فرموده شد
 گر چنین خاکستر پروانه خواهد توده شد
 چشم من بر روی دریای بقا بگشوده شد

۱۶- نقش واژه «فردا» در ابیات زیر، به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| الف) فکنده‌ایم به امروز کار فردا را | ازین حیات چه آسودگی بود ما را |
| ب) امروز هست شکر و ثنای تو بی‌قیاس | فردا بود ثواب و جزای تو بی‌شمار |
| ج) فردا همه یک‌رنگ شود طالب و مطلوب | امروز یکی را که هزار است ببینید |
| د) فردا هنوز نامد و خرم گذشت دی | امروز روز توست به شادی همی‌گذار |
- (۱) مضاف‌الیه، قید، نهاد
- (۲) مفعول، مسند، قید، قید
- (۳) مفعول، مسند، قید، نهاد
- (۴) مضاف‌الیه، قید، نهاد، قید

۱۷- کدام مصراع برای کامل کردن بیت زیر، مناسب است؟

«کنم جان خود را فدای وطن /»

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| (۱) دفاع از وطن، کیش فرزادگی ست | (۲) مرا اوج عزت در افلاک توست |
| (۳) گذشتن ز جان رسم مردانگی ست | (۴) که با او چنین است پیمان من |

۱۸- مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات متفاوت است؟

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| (۱) ای کرده دلم سوخته درد جدایی | از محنت تو نیست مرا روی رهایی |
| (۲) دریاب کوه مبتلای عشقم | آزاد کن از بلای عشقم |
| (۳) از بندگی تو خواجه آزاد کجا گردد | کازاده کسی باشد کز بند تو نگریزد |
| (۴) همه مرغان خلاص از بند خواهند | من از قیدت نمی‌خواهم رهایی |

۱۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- | | |
|---|--|
| (۱) برد آدم از امانت هر چه گردون برنستافت | ریخت می بر خاک چون در جام گنجیدن نداشت |
| (۲) آن بار که از شدت او کوه ابا کرد | با قوت تو حامل آن بار توان بود |
| (۳) آسمان دوش خمی دارد که بارش عالم است | کار صد قدرت همین یک ناتوانی می‌کند |
| (۴) ما ظلومیم و جهول از احتمال بار یار | گرچه رسواییم یارب نی تو رسوا کرده‌ای؟ |

۲۰- کدام بیت با مفهوم عبارت «یا عبدالکریم حکایت‌نویس مباش، چنان باش که از تو حکایت کنند!» قرابت معنایی دارد؟

- (۱) در راه چنان رو که قیامت نکنند
 (۲) چنان زی با رخ خورشید نورش
 (۳) چنان زی که ذکرت به تحسین کنند
 (۴) چنان زی که هنگام سختی و ناز
- با خلق چنان زی که سلامت نکنند
 که پیش از نان نیفتی در تنورش
 چو مُردی، نه بر گور نفرین کنند
 بود لشگر از جز تویی بی‌نیاز

۲۱- «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي مَنْ هُوَ كَاذِبٌ كَفَّارٌ»:

(۱) بی‌شک خداوند کسی را که بسیار دروغگو و کفرپیشه است، هدایت نمی‌کند!

(۲) بی‌گمان خدا کسی را که دروغگو و بسیار کفرپیشه است، هدایت نمی‌کند!

(۳) بی‌شک خداوند انسان دروغگو و بسیار کافر را هدایت نخواهد کرد!

(۴) بی‌گمان خدا فردی بسیار دروغگو و کافر را هدایت نمی‌کند!

۲۲- «يَا بَنَاتِي! لَا تَدْخُلْنَ فِي مَوَاضِعٍ تُعْرَضُكَنَّ لِلتُّهْمَةِ!»: ای دخترانم!...

(۱) در موضوعاتی دخالت نکنید که شما را در معرض تهمت قرار می‌دهد!

(۲) در موضوعاتی دخالت می‌کنید که شما را در معرض تهمت‌ها قرار می‌دهد!

(۳) در جایگاه‌هایی وارد نشوید که شما را در معرض تهمت قرار خواهد داد!

(۴) در جایگاه‌هایی وارد نمی‌شوید که شما را در معرض تهمت‌ها قرار دهد!

۲۳- «سَوْفَ يُوجِبُ مَشَاكِلَ وَصُعُوبَاتٍ كَثِيرَةً مَن يَهْرُبُ مِنَ الْوَاقِعِ وَ يَتَّبِعُنْ كِذْبَهُ لِلْآخِرِينَ!»:

(۱) هر که از واقعیت فرار کند و دروغش را برای دیگران آشکار سازد، با مشکل‌ها و سختی‌های زیادی مواجه خواهد شد!

(۲) کسی که از واقعیت فرار می‌کند و دروغش را برای آیندگان آشکار می‌شود، با مشکلات و سختی‌های بسیاری روبه‌رو خواهد شد!

(۳) هر که از واقعیت بگریزد و دروغش را برای دیگران ظاهر شود، قطعاً با دشواری‌ها و مشکلات زیادی روبه‌رو می‌شود!

(۴) کسی که از واقعیت می‌گریزد و دروغش را برای دیگران ظاهر می‌شود، با مشکلات و دشواری‌های بسیاری روبه‌رو خواهد شد!

۲۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) طوبی لک یا آخی، إِنَّ النَّاسَ لَا يَخَافُونَ مِن لِّسَانِكَ! : خوشا به حالت ای برادرم، زبان تو مردم را نمی‌ترساند!

(۲) يَسْتَخْدِمُ الْمُتَكَلِّمُ أَمْثَلَةً مُتَوَعَّةً لِيُقْنَعَ الْمُسْتَمْعِينَ! : گوینده مثال‌های متنوعی را به‌کار می‌گیرد تا شنوندگان قانع شوند!

(۳) قَالَ الْحَكِيمُ لِرَجُلٍ يَفْتَخِرُ بِمَلَابِسِهِ: تَكَلَّمْ حَتَّى أَرَاكَ! : حکیم به مردی که به لباس‌هایش افتخار می‌کند گفت: سخن بگو تا تو را ببینم!

(۴) هُنَاكَ أَمْرٌ يَشْفِيهَا التَّكَلُّمُ مَعَ الْأَصْدِقَاءِ الْأَوْفِيَاءِ! : بیماری‌هایی وجود دارد که سخن‌گفتن با دوستان باوفا، آن‌ها را درمان می‌کند!

۲۵- «این داروها را برای یکی از دوستانم می‌خرم»:

(۱) أَنَا أَبِيعُ هَذِهِ الْأَدْوِيَةَ لِوَاحِدٍ مِّنْ أَصْدِقَائِي! (۲) أَشْتَرِي تِلْكَ الْأَدْوِيَةَ لِأَحَدِي صَدِيقَاتِي!

(۳) أَشْتَرِي هَذِهِ الْأَدْوِيَةَ لِأَحَدِ أَصْدِقَائِي! (۴) أَبِيعُ هَذِهِ الْأَدْوِيَةَ لِأَحَدِ أَصْدِقَائِي!

٢٦- عَيْنُ الخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الكَلِمَاتِ:

- (١) يُعْجِبُنِي عَيْدٌ يَفْرُحُ فِيهِ الْفُقَرَاءُ!
(٢) إِنِّي أَعُوذُ بِاللهِ مِنْ عِلْمٍ لَا يَنْفَعُنِي!
(٣) مِنْ شَرِّ عِبَادِ اللهِ مَنْ تَكَرَّرَ مُجَالِسَتُهُ لِفُحْشِهِ!
(٤) إِنَّ الْكِتَابَ النَّافِعَ يُنْقِذُكَ مِنْ مُصِيبَةِ الْجَهْلِ!

٢٧- عَيْنُ جَمَلَةٍ تَصِفُ مَفْعُولًا نَكْرَةً:

- (١) قَبْرِ كُورَشٍ يَجْذِبُ أَسَاتِذَةَ يَأْتُونَ مِنْ دَوْلِ الْعَالَمِ!
(٢) مُصَادَقَةُ الْكِذَّابِ كَسْرَابٌ يُقْرَبُ عَلَيْكَ الْبَعِيدِ!
(٣) نَعْلَمُ أَنَّ هَذِهِ الظَّاهِرَةَ أَمْرٌ طَبِيعِيٌّ يَحْدُثُ سَنَوِيًّا!
(٤) الشَّرِيفُ قِطْعَةٌ قِمَاشٌ تَوْضَعُ عَلَى السَّرِيرِ!

٢٨- عَيْنُ الْمُخْتَلَفِ فِي تَرْجُمَةِ الْفِعْلِ الَّذِي يَصِفُ النَكْرَةَ:

- (١) نَرَى رَجُلًا بَيْنَ الْمُوظَّفِينَ يَفْتَخِرُ بِأَمْوَالِهِ الْكَثِيرَةِ!
(٢) عَلَى التَّلَامِيذِ أَنْ لَا يَغِيبُوا عَنْ امْتِحَانٍ يُقَرَّرُهُ مَعْلَمُهُمْ!
(٣) هُوَ يُحَدِّثُ النَّاسَ بِكَلَامٍ حَلْوٍ يَكْسِبُ مَوَدَّتَهُمْ!
(٤) أَعْجَبَنِي طِفْلٌ فِي سَاحَةِ الْمَدِينَةِ يَلْعَبُ بِالْكَرَةِ بِمَهَارَةٍ!

٢٩- عَيْنُ حَرْفِ «الْلامِ» بِمَعْنَى «حَتَّى»:

- (١) صَبَرَ الْمُجَاهِدُونَ فِي الْحَرْبِ أَمَامَ الصَّعَابِ لِتَقْرُبَهُمْ إِلَى اللهِ!
(٢) مَا انْعَقَدَتْ حَفْلَةُ التَّخْرُجِ يَوْمَ الْخَمِيسِ لِتَسَاقُطِ الثَّلْجِ الْكَثِيرِ!
(٣) ذَهَبَ الْحَاجُّ إِلَى الصَّيْدَلِيَّةِ لِشُرَاءِ الْأَدْوِيَةِ لِصَدِيقِهِ الْمَرِيضِ!
(٤) جَلَسَ الْأَوْلِيَاءُ فِي قَاعَةِ الْمَدْرَسَةِ لِتَكَلُّمِ الْمَعْلَمَةِ حَوْلَ مَشَاكِلِ التَّلْمِيذَاتِ!

٣٠- عَيْنُ فِعْلِ النَّفْيِ لِلْمُسْتَقْبَلِ:

- (١) أَبُونَا يَنْصَحُنَا أَنْ لَا نَعِيبَ إِخْوَانَنَا وَ أُخْوَاتَنَا أَبَدًا!
(٢) إِنَّ النَّاسَ لَنْ يَعْتَمِدُوا عَلَى الَّذِي يَسْتَهْزِئُ بِالْآخِرِينَ!
(٣) مَا إِشْتَرَكَ أَفْرَادَ أُسْرَتِي فِي الْحَفْلَةِ إِلَّا وَالِدِي!
(٤) مَنْ يَغْفَلَ عَنْ ذِكْرِ اللهِ فَسَوْفَ يَكُونُ قَرِينَهُ الشَّيْطَانُ!

۳۱- «قَدْ أَشَدَّ هَذَا الشَّاعِرُ أَيْبَاتاً مُتَعَدِّدَةً فِي وَصْفِ الْعِلْمِ وَالْعَالِمِ لِيَقْرَأَهَا فِي مَجْلِسِ تَكْرِيمِ الْعُلَمَاءِ الْكِبَارِ!»:

- ۱) شاعران بی‌شماری ابیاتی در مورد دانش و دانشمند سروده‌اند تا در مجالس بزرگداشت علمای بزرگ خوانده شود!
- ۲) این شاعر ابیات متعددی را در وصف علم و عالم سروده تا آن‌ها را در مجالس بزرگداشت دانشمندان بزرگ بخواند!
- ۳) بیت‌های فراوانی را این شاعر درباره علم و عالم می‌سراید تا در مجلسی برای تکریم دانشمندان بزرگ آن‌ها را بخواند!
- ۴) در توصیف دانش و دانشمند این شاعر بیت‌های زیادی سروده است تا در همایش بزرگ علمای بزرگ خوانده شود!

۳۲- «عَلَيْنَا أَنْ نَحْتَرِمَ كُلَّ مَنْ يَعْمَلُ لَنَا خِدْمَةً حَتَّى يَسْتَمِرَّ هَذَا الْعَمَلُ الْحَسَنُ عِنْدَ النَّاسِ!»:

- ۱) باید همه خدمتگزاران که خدمتی انجام می‌دهند مورد احترام ما واقع شوند تا بین مردم این اعمال خوب رایج شود!
- ۲) برماست که هر کس را که برای ما خدمتی انجام می‌دهد احترام کنیم تا این عمل نیک نزد مردم استمرار یابد!
- ۳) احترام گذاشتن به هر کسی که خدمتی را به ما ارائه می‌دهد واجب است تا این عمل نیک نزد مردم ادامه یابد!
- ۴) همه کسانی را که برای ما خدمتی انجام می‌دهند باید احترام بگذاریم تا نیک‌ترین عمل نزد مردم رایج شود!

۳۳- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) لَا تَحْسَدُ أَحَدًا عَلَى نِعْمَةِ أَعْطَاهُ اللَّهُ؛ بر کسی بخاطر نعمتی که خداوند به او داده حسادت نورز،
 - ۲) فَأَنْتَ لَا تَعْلَمُ مَاذَا قَدْ أَخَذَ اللَّهُ مِنْهُ؛ زیرا تو نمی‌دانی که خداوند چه چیزی را از او گرفته است،
 - ۳) وَلَا تَحْزَنُ بِمُصِيبَةٍ قَدْ وَصَلَتْ إِلَيْكَ؛ و بر مصیبتی که به تو رسیده است، محزون مشو،
 - ۴) فَأَنْتَ لَا تَعْلَمُ مَاذَا سَيُعْطِيكَ اللَّهُ بَدَلَهَا؛ چه، تو نمی‌دانی پروردگار چه چیزی را قرار است به تو بدهد!
- ۳۴- «چه باید نازش و نالش بر اقبالی و ادباری/ که تا بر هم زنی دیده نه این بینی نه آن بینی!»؛ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

- ۱) «مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ»
- ۲) «لِكَيْلَا تَحْزَنُوا عَلَى مَا فَاتَكُمْ»
- ۳) «عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ»
- ۴) «إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ»

المألوف أن يشكر الإنسان أصدقاءه لأنهم عونٌ (= مُساعد) له على مصائب الدهر و بهم يبتهج الإنسان و يأتس، و كذلك قد تعود الإنسان أن يهرب من عدوه و ممن ينقده و يشتمه و يذمه! ولكن بسبب أن عين الصديق لا ترى معائب صديقه، حيث إن عين المحبة تستر هذه المعائب، فالنتيجة هي بقاء الصديق على عيوبه!
أما عين العدو فهي حريصة على البحث عن السيئات لتعلنها. فلذلك نضطر إلى اجتناب العيوب حتى لا يقوم العدو بإفشائها لجعلها وسيلة للسيطرة علينا؛ و من فهم أنه يمكن أن يخطأ يبحث عن يذكره!
و من نتائج مراقبة العدو على كل صغيرة و كبيرة منا أننا نزيد إشرافنا على إصلاح أنفسنا و تهذيب أخلاقنا. فهذه الرؤية إذا قويت و اعتقد بها جميع أفراد الأمة من الرؤساء و الكتّاب و ... تقدّمت البلاد!
٣٥- متى يصبح إعلان النواقص و إفشاؤها مفتاحاً للوصول إلى الفضائل؟

(١) حين لم نتوقع من أنفسنا أن أعمالنا كلها صالحة صحيحة! (٢) حين نهتم بأنفسنا و لا نريد أن نبيعها إلى من لا يريدنا!

(٣) إذا خرجت هذه النواقص عن لسان الأعداء و أقلامهم! (٤) إذا زدنا إشرافنا على إصلاح أنفسنا و تهذيب أخلاقنا!

٣٦- عَيْن الصَّحِيح:

(١) من واجبات العدو إصلاح مفاصد الصديق! (٢) لا تتقدّم البلاد بالأصدقاء بل بالأعداء البتّة!

(٣) المدح من واجبات الصديق كما أن الذم من واجبات العدو! (٤) يساعدنا المعارض بعض الأحيان أكثر من مساعدة الصديق!

٣٧- عَيْن الخُطأ: من استنتاجات النص هو . . . :

(١) أنه يجب على الإنسان أن لا يتوقع من نفسه الحسنه دائماً، فلذلك بحاجة إلى التذكّر!

(٢) أنه لا نستطيع أن نجد إنساناً كلّه خير! فواجبنا تقليل السيئات و تكثير الحسنات!

(٣) أن من يبحث عن نواقصنا و يظهرها، يرشدنا إلى طريق تقدّمنا و رشدنا!

(٤) أن المجتمع يجب أن يهتم بأعدائه أكثر من أصدقائه!

٣٨- عَيْن المُناسب لمفهوم النص:

(١) النَّاسُ لِلنَّاسِ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ وَ إِنْ لَمْ يَشْعُرُوا، خَدَمُوا! (٢) إِنَّ الصَّدِيقَ مَنْ أَظْهَرَ عَيْبِي لِي مِنْ سِتْرِيهَا وَ حَسَّنَهَا!

(٣) ليست العظمة أن لا تخطئ أبداً بل في أن تُصلح دائماً! (٤) الطَّرِيقُ الْمَفْرُوشُ بِالْأَزْهَارِ لَا يُسَبِّبُ الْمَجْدَ وَ الْعِظْمَةَ!

۳۹- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ أَوْ مَحَلِّهَا الْإِعْرَابِيّ:

« فهذه الرواية إذا قويت و اعتقد بها جميع أفراد الأمة من الرؤساء و الكتّاب و ... تقدّمت البلاد! »

(۱) الرواية: اسم، مفرد مؤنث، نكرة (۲) قويت: للمفرد المؤنث/ فعل و فاعله «جميع»، فعل الشرط

(۳) أفراد: جمع تكسير (مفرد «فرد» و هو مذكّر)/ فاعل (۴) تقدّمت: فعل ماضٍ/ فعل و فاعله «البلاد»، جواب الشرط

۴- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيّ:

« عين العدوّ فهي حريصة ... فلذلك نضطرّ إلى إجتناّب العيوب حتّى لا يقوم العدوّ بإفشائها ليجعلها وسيلةً للسيطرة علينا! »

(۱) حريصة: خبر (۲) إجتناّب: مجرور بحرف الجرّ (۳) العدوّ: مفعول (۴) وسيلة: مفعول

۴۱- انزوای شخصیت‌های جهادگر، ره‌آورد کدام یک از مشکلات فرهنگی، اجتماعی و سیاسی عصر ائمه بود و چگونه به منصفه ظهور رسید؟

(۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث- دفعی

(۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث- تدریجی

(۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت- دفعی

(۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت- تدریجی

۴۲- پس از برداشته شدن منع نوشتن احادیث، در سال‌های بعد از این دستور، چرا احادیث زیادی جعل و یا تحریف شد؟

(۱) چون با وجود حضور امام معصوم در جامعه، فاقد قدرت و امکانات لازم برای جلوگیری از آن‌ها بودند.

(۲) به دلیل محروم شدن مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت و داخل شدن سلیقه افراد در احکام دینی

(۳) به دلیل فوت و یا شهادت اصحاب پیامبر (ص) و عدم حضور آنان در میان مردم

(۴) چون حرف و قول حاکمان که خود را عموزادگان پیامبر (ص) معرفی می‌کردند، ملاک رفتار مردم شده بود.

۴۳- بنابر سخن امام علی (ع)، گریبان بودن هر دو گروه دین‌داران و دنیا دوستان به ترتیب بر دین و نابه‌سامانی دنیای خود، معلول چیست و آنچه

قلب ایشان را به درد می‌آورد، چیست؟

(۱) ضعف و سستی مسلمانان در مبارزه با باطل و به تبع آن حاکمیت ستمگرانه بنی‌امیه- شتابان رفتن آنان (شامیان) در مسیر باطلی که زمام دارانشان می‌روند.

(۲) ضعف و سستی مسلمانان در مبارزه با باطل و به تبع آن حاکمیت ستمگرانه بنی‌امیه- اتحاد آنان (شامیان) در مسیر باطل و تفرقه مسلمانان در دفاع از حق

(۳) رقم خوردن شرایط به گونه‌ای که مردم خود را راهنمای قرآن می‌دانند و بالعکس- اتحاد آنان (شامیان) در مسیر باطل و تفرقه مسلمانان در دفاع از حق

(۴) رقم خوردن شرایط به گونه‌ای که مردم خود را راهنمای قرآن می‌دانند و بالعکس- شتابان رفتن آنان (شامیان) در مسیر باطلی که زمام دارانشان می‌روند.

۴۴- مفهوم درست حدیث شریف: «مایة زینت و زیبایی ما باشید، نه مایة زشتی و عیب» در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) تبیین دستورات قرآن براساس تفاسیر معصومین، در راستای وظایف پیامبر (ص) و امامان (ع) در برابر شیعیان
 - ۲) عدم انجام فعالیت‌هایی که باعث بدبینی دیگران به شیعیان می‌شود در راستای وظایف شیعه در برابر پیامبر (ص) و امام (ع)
 - ۳) این که اسم شیعه باید با عمل به وظایف معنا پیدا کند، در راستای وظایف پیامبر (ص) و امامان (ع) در برابر شیعیان
 - ۴) توجه به شیوه‌های درست مبارزه با حاکمان غاصب بر اساس شرایط زمان، در راستای وظایف شیعه در برابر پیامبر (ص) و امامان (ع)
- ۴۵- امیرمؤمنان (ع) پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم، توانایی وفای به عهد با قرآن را مشروط به کدام یک معرفی می‌کند؟

- ۱) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن
 - ۲) شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم
 - ۳) تشخیص راه رستگاری و نجات خود
 - ۴) تشخیص پیمان‌شکنان قرآن
- ۴۶- در حدیث شریف «سلسلة الذهب»، نام کدام یک از امامان بزرگوار در سلسلهٔ راویان به چشم نمی‌خورد و پیام برآمده از این حدیث با کدام

آیه تناسب مفهومی بیش‌تری دارد؟

- ۱) امام حسین (ع) - «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»
 - ۲) امام حسن (ع) - «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»
 - ۳) امام حسن (ع) - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمَلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفَ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
 - ۴) امام حسین (ع) - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمَلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفَ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
- ۴۷- «سوء استفاده از شرایط برکناری امام معصوم» با کدام یک از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه ارتباط دارد؟

- ۱) ارائهٔ الگوهای نامناسب
 - ۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
 - ۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
 - ۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۴۸- پیش‌بینی پردغدغهٔ مولای متقیان، علی (ع) نسبت به اوضاع پرغوغای پس از رحلت پیامبر (ص)، این است که می‌فرماید: «در نزد آنان

کالایی کم‌بهارتر از قرآن نیست، وقتی که ... و کالایی رایج‌تر از آن نیست، آن‌گاه که بخواهند ...»

۱) بخواهند به آن عمل کنند- به صورت وارونه و به نفع دنیاطلبان معنایش کنند.

۲) بخواهد به درستی خوانده شود- آن را راهنمای خود قرار دهند.

۳) بخواهد به درستی خوانده شود- به صورت وارونه و به نفع دنیاطلبان معنایش کنند.

۴) بخواهند به آن عمل کنند- آن را راهنمای خود قرار دهند.

۴۹- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با «تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو» است؟

(۱) اظهار نظر امامان درباره همه مسائل به دور از انزوا و گوشه‌گیری

(۲) قیام علیه ظلم‌های حاکمان

(۳) انتقال معارف اسلامی به نسل‌های بعدی از طریق آموزش به فرزندان خود

(۴) ایجاد یک نهضت علمی و فرهنگی بزرگ توسط امامان و به روز کردن دین اسلام

۵۰- مفهوم «بعد از روشن شدن مسیر الهی، آمد و شد افراد نباید ضربه‌ای به پیمودن این مسیر وارد کند.» پیام کدام آیه شریفه است؟

(۱) «و الله یعصمک من الناس» (۲) «لعلک باخع نفسک آلا یكونوا مؤمنین»

(۳) «افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم» (۴) «لمن کان یرجو الله و الیوم الآخر»

۵۱- به طور کلی، نظر امام خمینی (ره) درباره وظیفه مسلمانان در مقابل هر نظام سیاسی غیر اسلامی با کدام یک

ارتباط دارد؟

(۱) ضرورت اجرای احکام اسلامی و برپایی عدالت

(۲) ضرورت پذیرش ولایت معنوی و ایجاد آمادگی برای بهره‌گیری از آن

(۳) ضرورت پذیرش ولایت الهی و دوری از حکومت طاغوت

(۴) سرنگونی حاکمان طاغوت و تشکیل حکومت

۵۲- «عصمت پیامبران در اجرای فرمان الهی»، «عصمت پیامبران در مقام تعلیم و تبیین دین» و «عصمت آنان در دریافت و ابلاغ وحی»

Konkur.in به ترتیب، کدام پیامدها را به دنبال دارد؟

(۲) جلب اعتماد- مقام الگویی- امکان هدایت

(۱) مقام الگویی- جلب اعتماد- امکان هدایت

(۴) جلب اعتماد- امکان هدایت- مقام الگویی

(۳) امکان هدایت- جلب اعتماد- مقام الگویی

۵۳- اگر از فرهنگ فطرت‌پسند اسلام، جویای مسدود بودن همیشگی راه ضلالت شویم، پیام کدام مورد، وافی به این مقصود ماست؟

(۱) «آتی تارکَ فیکم الثقلینِ کتابَ اللهِ و عترتی اهلَ بیتی ...»

(۲) «الله ولیّ الذین آمنوا یُخرِجهم من الظلماتِ الی النورِ ...»

(۳) «و الذین کفروا اولیاءهم الطّاعوتُ یُخرجونهم من النورِ الی الظلماتِ ...»

(۴) «لقد منّ الله علی المؤمنین إذ بعث فیهم رسولا من انفسهم یتلو علیهم آیاته ...»

۵۴- وعده قطعی خداوند به اهل ایمان همراه با عمل صالح چیست؟

(۱) «یعبُدوننی لا یشرکونَ بی شیئا» (۲) «و نجعلهم ائمةً و نجعلهم الوارثین»

(۳) «لیطهره علی الذین کله و لو کره المشرکون» (۴) «لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الذین من قبلهم»

۵۵- گران قدرترین چیز برای انسان آن است که ... او باشد و تسلیم شدن در برابر شهوات و محرک‌های بیرونی، همیشه بازتاب ... است.

(۱) دیدار خدا و بهشت بهای- دیگر برترینی (۲) عالم طفیل وجود- خود کوچک‌بینی

(۳) عالم طفیل وجود- دیگر برترینی (۴) دیدار خدا و بهشت بهای- خود کوچک‌بینی

۵۶- از این بیان امیرمؤمنان، علی (ع) که می‌فرماید: «روزی رسول خدا (ص) هزار باب از علم را به رویم گشود که از هر کدام، هزار باب دیگر

گشوده می‌شد» دریافت می‌گردد که: ... سایت کنکور

(۱) بهره‌مندی انسان‌ها از هدایت معنوی، نمونه ولایت معنوی و مربوط به درجه ایمان و عمل است.

Konkur.in

(۲) خیر و برکات ولایت معنوی، نتیجه ولایت ظاهری است و راه وصول به آن، ایمان و عمل است.

(۳) رسول خدا (ص) به اذن خداوند برخوردار از قدرت دخل و تصرف در عالم تکوین است و ولایت معنوی نمونه هدایت معنوی است.

(۴) امیرمؤمنان، علی (ع)، تربیت شده وجود مقدس پیامبر گرامی اسلام (ص) بود و هدایت ظاهری نتیجه هدایت باطنی است.

۵۷- پیامبر گرامی اسلام (ص)، راسخان در اعتقاد راه مرتبط با حدیث ... در خصوص ... معرفی فرمود.

- (۱) ثقلین - غیبت طولانی آخرین حجت خداوند
 (۲) جابر - غیبت طولانی آخرین حجت خداوند
- (۳) ثقلین - امامت و ولایت مستمر و پایدار بعد از خود
 (۴) جابر - امامت و ولایت مستمر و پایدار بعد از خود

۵۸- از دقت در آیه شریفه «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفُرُوا كَافَّةً...» مفهوم می‌گردد که وجوب کوچ کردن برای مؤمنان به ترتیب، بدان منظور است

که ... و ... با هدف ... محقق شود.

- (۱) تفقه در دین - انذار - هشدار دادن به بایست‌ها
 (۲) انذار - تفقه در دین - هشدار دادن به بایست‌ها
- (۳) انذار - تفقه در دین - برکنار داشتن از نبایست‌ها
 (۴) تفقه در دین - انذار - برکنار داشتن از نبایست‌ها

۵۹- پیامبر اکرم (ص) برای حفظ دین، چه توصیه‌ای به افراد فرموده‌اند؟

- (۱) عبادت کردن در حال تأهل
 (۲) ازدواج و پروا از خداوند
- (۳) اخلاق نیکو و زیادی عفاف
 (۴) توجه به کور شدن ناشی از علاقه

۶۰- از دقت در آیه شریفه «يا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ» مفهوم می‌گردد که:

- (۱) دین، زندگی‌بخش و مایه حیات انسان است.
 (۲) مخاطب دعوت خدا و رسول، فطرت الهی انسان است.
- (۳) مخاطب دعوت خدا و رسول، زندگانند و نه مردگان.
 (۴) دین، مظاهر حیات را ارج می‌نهد و به آن تشویق می‌کند.

Konkur.in

61- A: "Look! Sue is riding a horse. She doesn't look comfortable."

B: "I think she ... a horse before."

- 1) doesn't ride
 2) has ridden
 3) does ride
 4) hasn't ridden

62- If you cross the road without ... right and ..., you risk being knocked down by a car.

- 1) looking / left
 2) looking / leaving
 3) to look / to leave
 4) look / left

63- A: "I can't make a good choice, because I need more time to think about it."

B: "I'm sorry to ... you. We need to make the final decision by the next Friday."

- 1) prevent
 2) quit
 3) rush
 4) vary

64- After the industrial revolution in Europe, some countries couldn't get along with the ... changes taking place throughout the world. They were later called third world countries.

- 1) technological
 2) additional
 3) appropriate
 4) communicative

65- A: "Can you lend me some money to buy a new car?"

B: "You are ... mistaken if you hope that I'll help you again."

- 1) properly 2) sadly 3) luckily 4) generally

The more you know about foods, the better you will be. Some foods can provide you with essential vitamins to keep you ...(66)..., but some foods can make you sick. It is very important to understand the ...(67)... between the two. You also need to learn how to keep foods safe and prevent them from ...(68)... .

There is a lot to learn about the vegetables people eat, such as how to grow them and how to ...(69)... them for eating. Scientists are doing their best to make sure that the food people are consuming is safe to eat. Needless to say that it is very important for people to know about ...(70)... in order to avoid the poisonous ones.

- 66- 1) calm 2) fortunate 3) healthy 4) emotional
67- 1) difference 2) expression 3) description 4) development
68- 1) to spoil 2) spoiled 3) spoils 4) spoiling
69- 1) prepare 2) prefer 3) protect 4) predict
70- 1) plans 2) plants 3) plains 4) planets

71- A: "Where ... that nice T-shirt?"

B: "In that new clothes shop on Parkville Street."

- 1) have you bought 2) do you buy
3) you have bought 4) you bought

72- I am interested ... simple sports and activities like Honestly speaking, it is my favorite exercise.

- 1) to / jog 2) in / jog
3) in / jogging 4) to / jogging

On 15 February 2009, Diane Van Deren was one of a dozen runners taking part in the Yukon Arctic Ultra, a 700-kilometre race across frozen tundra in the middle of winter. Not a single woman had ever completed it. With temperatures of 30 degrees below zero and only seven hours of daylight each day, it's probably the toughest race in the world.

But, then, there is no woman like Diane Van Deren. Twelve years earlier, Van Deren, a former professional tennis player, had a kiwi-size piece of her brain taken out. It was part of the treatment for the epilepsy, a disease which she suffered from. The operation was successful, but she noticed a strange side effect: she could run without stopping for hours.

At the start of the Arctic Ultra, icy winds froze Van Deren's water supplies, so she had nothing to drink for the first 160 kilometers. She kept going by sucking on frozen fruit and nut bars. On the eleventh day, the ice beneath her feet cracked open and Van Deren fell up to her shoulders into a freezing river. She managed to climb out but struggled to continue. Her soaked boots had frozen to her feet.

73- What is the main purpose of the author?

- 1) To describe a new competition
2) To explain why Diane Van Deren is famous
3) To emphasize the importance of patience for athletes
4) To describe the achievement of a specific sportswoman

74- The word "it" in paragraph 1 refers to

- 1) frozen tundra 2) winter
3) the Yukon Arctic Ultra 4) running

75- Which of the following is NOT true about Diane Van Deren, according to the passage?

- 1) It was her skill as a tennis player that helped her succeed in running under difficult conditions.
- 2) She could not run without stopping for hours before a kiwi-size piece of her brain was taken out.
- 3) Although she lost her water supplies in a race she participated in, she managed to get the water her body needed from other sources.
- 4) For some time during her life she stayed in a hospital for a health problem which she got rid of after doctors did whatever was required to remove that problem.

76- The passage suggests that those taking part in the Arctic Ultra

- 1) should be able to run for hours without any need to stop
- 2) have to be physically in good condition to finish it
- 3) can finish under a week's time
- 4) need to be women only

They are quite a talking point in Italy at the moment, these so called mammoni. Just why is it that Italian “children” leave home so late in life? Many stay with their parents until well into their thirties. Some never leave the family nest at all. One reason is the Italian education system. It may seem unbelievable to those of you who finished your degree at the age of 21, but most Italian students don't graduate until their late twenties. It is up to their families to support them financially, as the few scholarships granted are given to those from large families with lots of brothers and sisters who are also students.

Another reason is the bella figura, which is still such an important part of Italian life. Roughly translated, this means to create a good impression on others. In order to achieve la bella figura it is quite normal for Italian youngsters to be given a brand new car at the age of 18, plus a mobile phone, and of course there will be no lack of parental handouts for new clothes, shoes, sunglasses and all those other essentials. Naturally this means there is no contribution to the housekeeping, even if the child is earning. One 35-year-old teacher, who is my friend, very honestly said, “My parents pay the bills and in exchange I'm there for them if they need me. I'm not unusual.”

77- The word “They” in paragraph 1 refers to Italian ...

- 1) family patterns
- 2) parents who are in their thirties
- 3) children leaving home so late in life
- 4) young people tending to get a college degree late in life

78- According to the passage, those Italian students who get financial aid for college education ...

- 1) should then support their brothers and sisters
- 2) come from large families with talented children
- 3) can be hopeful to end their education before the age of 21
- 4) are not as great in number as those who go to college without such aid

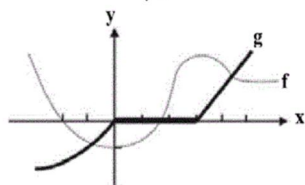
79- The passage states that those young people whose families give them cars, mobile phones, and so on ...

- 1) are not required to help around the house
- 2) should begin working as soon as they can
- 3) are not likely to live independently until they are 35
- 4) are expected to behave well enough to be a model for youngsters in other families

80- The author refers to a friend of his in paragraph 2 in order to ...

- 1) mention an exception
- 2) introduce another reason
- 3) modify an earlier statement
- 4) further support the main point of the same paragraph

۸۱- در شکل زیر، خط ممتد نشان دهنده نمودار تابع g و خط چین نشان دهنده نمودار تابع f است. دامنه تابع $(\frac{f}{g})(x)$ کدام است؟



$$(-\infty, -2] \cup (2, +\infty) \quad (1)$$

$$[-2, 0) \cup (2, +\infty) \quad (2)$$

$$(-\infty, 0) \cup [2, +\infty) \quad (3)$$

$$[-2, +\infty) \quad (4)$$

۸۲- اگر $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ و $g = \{(-3, 5), (-1, 4), (0, 7)\}$ ، آنگاه بیشترین مقدار تابع $2g - f$ کدام است؟

$$42 \quad (4) \quad 84 \quad (3) \quad 64 \quad (2) \quad 32 \quad (1)$$

۸۳- اگر $\sin \alpha = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$ و انتهای کمان α در ناحیه چهارم باشد، حاصل $\sin(\frac{3\pi}{2} - \alpha)$ کدام است؟

$$-\frac{\sqrt{2}}{3} \quad (4) \quad \frac{\sqrt{2}}{3} \quad (3) \quad \frac{1}{3} \quad (2) \quad -\frac{1}{3} \quad (1)$$

۸۴- اگر $\sin x \cdot \cos x > 0$ ، آنگاه کدام گزینه درست است؟

$$\sin(x + \frac{\pi}{2}) \cos(x - \frac{\pi}{2}) < 0 \quad (2) \quad \sin(x + \frac{\pi}{2}) \cos(x + \frac{\pi}{2}) > 0 \quad (1)$$

$$\sin(x - \frac{\pi}{2}) \cos(x + \frac{\pi}{2}) > 0 \quad (4) \quad \sin(x - \frac{\pi}{2}) \cos(x - \frac{\pi}{2}) > 0 \quad (3)$$

۸۵- حلقه‌ای فلزی به شعاع ۱۸ سانتی‌متر را از دو نقطه برش داده‌ایم، به طوری که زاویه مرکزی روبه‌روی کمان جدا شده، ۵۰ درجه

است. با فرض $\pi = 3/14$ ، طول کمان جدا شده چند سانتی‌متر است؟

$$21/98 \quad (4) \quad 7/85 \quad (3) \quad 15/7 \quad (2) \quad 31/4 \quad (1)$$

۸۶- کمترین فاصله بین نقطه ماکزیمم و نقطه مینیمم تابع $f(x) = 2 \cos x$ کدام است؟

$$\sqrt{\pi^2 + 16} \quad (4) \quad \sqrt{\pi^2 + 4} \quad (3) \quad \pi \quad (2) \quad 2\pi \quad (1)$$

۸۷- اگر $2^{-x} = 40$ ، آنگاه $[x]$ کدام است؟ ([] : جزء صحیح)

$$-7 \quad (4) \quad -4 \quad (3) \quad -5 \quad (2) \quad -6 \quad (1)$$

۸۸- در تساوی $\tan 24^\circ \cos(-45^\circ) = x \sin 33^\circ \cos 12^\circ - \tan^2 135^\circ$ مقدار x برابر کدام گزینه است؟

$$-\frac{\sqrt{6}}{3} \quad (4) \quad \frac{\sqrt{6}}{3} \quad (3) \quad -\frac{\sqrt{6}}{2} \quad (2) \quad \frac{\sqrt{6}}{2} \quad (1)$$

۸۹- مجموعه جواب نامعادله $1 - 7|2^x| > 8 \times 2^{2x}$ کدام است؟

- (۱) $(-3, +\infty)$ (۲) $(-\infty, 3)$ (۳) $(-2, 1)$ (۴) $(-2, +\infty)$

۹۰- اگر α و β دو زاویه حاده باشند، به طوری که $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$ و $\cot(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \frac{3}{4}$ ، آن گاه حاصل عبارت A کدام است؟

$$A = \frac{\cos(\frac{9\pi}{2} + \alpha) - \sin(\beta - 2\pi) + \sin(\alpha + \beta)}{\tan(\frac{\pi}{2} + \alpha) + \tan(\beta - \frac{\pi}{2})}$$

(۱) $\frac{24}{125}$ (۲) $-\frac{72}{125}$ (۳) $\frac{72}{125}$ (۴) $-\frac{24}{125}$

۹۱- در تابع با ضابطه $f(x) = ax^3 - x + c$ اگر داشته باشیم: $f(1) = f(-1) + 2$ و $f(2) = 13$ ، آن گاه حاصل $f(a \times c)$ کدام است؟

- (۱) -12 (۲) -14 (۳) -15 (۴) -13

۹۲- اگر بزرگترین بازه‌ای که تابع با ضابطه $f(x) = x^2 + ax + 4$ در آن اکیداً نزولی است $[-\infty, 1]$ باشد، آن گاه مینیمم تابع f کدام است؟

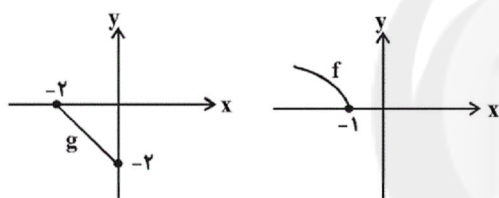
- (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 6

۹۳- تابع $f(x) = \begin{cases} a - \log_3 x, & x \geq 3 \\ 2x + 1, & x < 3 \end{cases}$ به ازای چه حدودی از a، همواره در شرط $x_2 > x_1 \Rightarrow f(x_2) \geq f(x_1)$ صدق می‌کند؟

- (۱) $a \leq 6$ (۲) $a \geq 6$

- (۳) هیچ مقدار a (۴) فقط $a = 6$

۹۴- نمودارهای زیر مربوط به توابع f و g هستند، اگر دامنه تابع fog به صورت $[a, b]$ باشد، b - a کدام است؟



(۱) 1

(۲) 1/5

(۳) 2

(۴) 2/5

۹۵- اگر $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ و $g(x) = \{(1, 0), (0, 3), (4, 4), (3, 6)\}$ باشند، تابع $g \circ f$ شامل چند زوج مرتب است؟

- (۱) 2 (۲) 4

- (۳) 6 (۴) 8

۹۶- اگر $f(x) = 2 - \sqrt{x}$ ، آنگاه دامنه تابع $f \circ f$ بازه $[a, b]$ است. میانگین a و b کدام است؟

- (۱) 1 (۲) 2

- (۳) 3 (۴) 4

۹۷- اگر $f(x) = |2 - x| - 1$ و $g(x) = x^2 - 4x + 5$ ، آن گاه حاصل $(f \circ g)(\sqrt[4]{3} + 2)$ کدام است؟

- (۱) $-\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{3} + 1$

- (۳) $\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{3} - 2$

۹۸- اگر $f(x) = 3 - \sqrt{x + 1}$ ، آنگاه دامنه تابع $f \circ f$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) 14 (۲) 15

- (۳) 16 (۴) 17

۹۹- اگر $f(x) = x^2 - 3x + 8$ و $g(x) = 1 - 2x$ باشند و α و β ریشه‌های معادله $(f \circ g)(x) = 12$ بنامیم، آن گاه حاصل

$|\alpha - \beta|$ کدام است؟

- (۱) 2/5 (۲) 2

- (۳) 1/5 (۴) 4/5

۱۰۰- اگر $f = \{(5, 2), (3, 4), (1, 8), (6, 9)\}$ و $g(x) = 2f(x + 2) - 3$ باشد و داشته باشیم: $(g \circ f)(a) = 15$ ، در این صورت

مقدار a کدام است؟

- (۱) 5 (۲) 4

- (۳) 6 (۴) 3

۱۰۱- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

(آ) $\sqrt[3]{\frac{0}{027}} = \sqrt[3]{\frac{0}{0081}}$ (ب) $(\sqrt[4]{-2})^4 = \sqrt[4]{(-2)^4}$ (پ) $\sqrt[4]{(-5)^4} = -5$ (ت) $\sqrt[3]{-3} \times \sqrt[3]{-9} \times \sqrt[3]{(-3)^4} = 9$

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۰۲- مجموعه جواب نامعادله $\frac{2}{x-1} > \frac{1}{2}$ ، به کدام صورت است؟

۴ (۴) $x < -5$ ۳ (۳) $x > 1$ ۲ (۲) $1 < x < 5$ ۱ (۱) $x < 5$

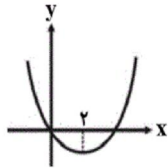
۱۰۳- خط به معادله $y = 4$ ، محور تقارن نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^2 + 2x + k$ را در نقطه‌ای واقع بر نمودار تابع قطع می‌کند. کدام است k ؟

۵ (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۱ (۱)

۱۰۴- اگر مجموعه جواب نامعادله $(2x-3)(x^2+mx+m) < 0$ به صورت بازه $(-\infty, \frac{3}{4})$ باشد، m چه مقداری می‌تواند باشد؟

۴ (۴) $-4 \leq m \leq 4$ ۳ (۳) $-4 < m < 4$ ۲ (۲) $0 < m < 4$ ۱ (۱) $0 \leq m \leq 4$

۱۰۵- اگر نمودار سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ به صورت شکل زیر باشد، آنگاه عبارت $ax^2 - 2bx + c$ به ازای چه مقداری از x منفی است؟



۴ (۴) $-2 < x < 2$

۳ (۳) $-8 < x < 0$

۲ (۲) $0 < x < 4$

۱ (۱) $-4 < x < 2$

۱۰۶- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 5}{x^2 + 1}$ در بازه (a, b) پایین‌تر از خط به معادله $y = 1$ است. بیش‌ترین مقدار $b - a$ ، کدام است؟

۴ (۴) ۳ (۳)

۲ (۲) ۱ (۱)

۱۰۷- اگر جواب نامعادله $||x-1|-2| \leq 5$ را به صورت بازه $[a, b]$ نشان دهیم، حاصل $b - a$ کدام است؟

۴ (۴) ۳ (۳)

۲ (۲) ۱ (۱)

۱۰۸- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = ax^2 + 4x + (a+1)$ ماکزیممی به عرض (-2) دارد. $f(-1)$ کدام است؟

۴ (۴) ۳ (۳)

۲ (۲) ۱ (۱)

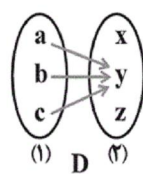
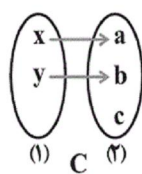
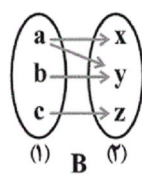
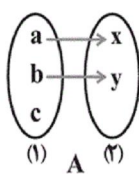
۱۰۹- نقطه P به طول $\frac{3}{5}$ روی دایره مثلثاتی قرار دارد و از دوران نقطه $A(1, 0)$ حول مبدأ مختصات و به اندازه θ در خلاف جهت

حرکت عقربه‌های ساعت به دست آمده است. اگر $90^\circ < \theta < 360^\circ$ ، آنگاه $\tan \theta$ کدام است؟

۴ (۴) $-\frac{4}{3}$ ۳ (۳) $-\frac{4}{5}$

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

۱۱۰- هر یک از شکل‌های زیر نشان‌دهنده یک رابطه از مجموعه (۱) به (۲) هستند. چه تعداد از رابطه‌های داده شده تابع‌اند؟



(۱) ۳

(۲) صفر

(۳) ۲

(۴) ۱

۱۱۱- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «آنوزینوفیل‌ها»

(۱) برخلاف نوتروفیل‌ها، میان یاخته‌ای با دانه‌های درشت دارند.

(۲) همانند بازوفیل‌ها، دارای یک هسته دو قسمتی می‌باشند.

(۳) برخلاف مونوسیت‌ها فاقد توانایی تراگذاری هستند.

(۴) همانند لنفوسیت‌ها، ضمن گردش در خون، در بافت‌های مختلف پراکنده می‌شوند.

۱۱۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد دفاع بدن در برابر عوامل بیماری‌زا صحیح است؟

(۱) در فرایند التهاب اولین مرحله کاهش فشار خون ناشی از افزایش قطر رگ‌ها است.

(۲) در دفاع غیراختصاصی هر بیگانه‌خوار با انجام فرآیند فاگوسیتوز میکروب‌ها را به طور کامل نابود می‌سازند.

(۳) با بروز آسیب بافتی، قطعاً اولین برخورد میکروب‌ها با یاخته‌هایی است که می‌توان آن‌ها را عوامل نیروی واکنش سریع نامید.

(۴) لنفوسیت‌هایی را که در دومین خط دفاعی شرکت دارند، یاخته‌های کشنده طبیعی می‌نامند.

۱۱۳- چند مورد از عبارات زیر، از نظر درستی با عبارت زیر، مطابق نیست؟

«لنفوسیت‌های B، به اندازه تعداد گیرنده‌های آنتی‌ژنی موجود در سطح خود، می‌توانند به مولکول‌های آنتی‌ژن متصل گردند.»

(آ) عملکرد لنفوسیت‌هایی که در مغز استخوان تولید می‌گردد، می‌تواند در صورت ابتلا به ایدز دچار اختلال گردد.

(ب) یاخته پادتن‌ساز برخلاف لنفوسیت B، در سطح خود فاقد گیرنده آنتی‌ژنی می‌باشد.

(پ) تزریق سرم برخلاف واکسن، منجر به ایجاد یاخته‌های خاطره نمی‌گردد.

(ت) در صورت ابتلای فرد به بیماری خود ایمنی MS، سرعت هدایت پیام عصبی در همه انواع یاخته‌های عصبی حسی، حرکتی و رابط کاهش خواهد یافت.

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۱۱۴- در بدن انسان، لنفوسیت‌های B موجود در گره‌های لنفی گردن، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی‌ژن ویژه مواجه می‌گردند؛ پس از تکثیر و

تمایز، تعدادی یاخته را به وجود می‌آورند. این یاخته‌ها پروتئین‌هایی تولید می‌کنند که به یک آنتی‌ژن خاص متصل می‌شوند. چند مورد در

ارتباط با هر یک از این پروتئین‌ها صحیح است؟

• به کمک اطلاعات دمای موجود در هسته مستقر در مرکز یاخته تولید می‌شوند.

• دارای دو جایگاه یکسان برای اتصال اختصاصی به آنتی‌ژن اولیه هستند.

• می‌توانند به طور مستقیم، فقط یاخته‌های زنده بیگانه وارد شده به بدن را شناسایی کنند.

• می‌توانند به صورت آزادانه در خون، لنف و مایع بین یاخته‌های بدن حضور داشته باشند.

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۱۱۵- در بدن انسان بالغ، هر یاخته دستگاه ایمنی به طور قطع

(۱) با قابلیت ترشح مولکول‌های هیستامین، برخلاف یاخته‌های دارینه‌ای- توانایی بیگانه‌خواری میکروب‌های بیماری‌زا را دارد.

(۲) با هسته دو قسمتی و روی هم افتاده، برخلاف نوتروفیل‌ها - پس از تراگذاری به مایع بین یاخته‌ای، توانایی تقسیم شدن ندارد.

(۳) که حاصل از تغییر مونوسیت‌ها در بافت‌ها است، برخلاف یاخته کشنده طبیعی- به کمک آنتی‌ژن‌های خود مستقیماً موجب مرگ گروهی از یاخته‌های غیرخودی می‌شود.

(۴) با قابلیت ترشح اینترفرون نوع ۲، برخلاف لنفوسیت‌های B- به کمک گیرنده آنتی‌ژنی خود در شناسایی پادکن‌های (آنتی‌ژن‌های) خارجی نقش دارد.

۱۱۶- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) کاریوتیپ تصویری از کروموزوم‌ها در مرحله اینترفاز است که براساس اندازه و شکل مرتب شده‌اند.

(۲) در شرایط طبیعی، یاخته‌هایی که قرار نیست تقسیم شوند، به مرحله S وارد نمی‌شوند.

(۳) در مرحله‌ای از اینترفاز که نسبت به مراحل قبلی آن، کوتاه‌تر است، ساخت پروتئین‌ها برای تقسیم یاخته شروع می‌شود.

(۴) ورود یک سلول یوکاریوتی به مرحله G_۰ نمی‌تواند به صورت برگشت‌پذیر انجام شود.

۱۱۷- به‌طور قطع می‌توان گفت

- ۱) جاندارانی که عدد کروموزومی یکسان دارند، محتویات کروموزومی یکسانی نیز دارند.
- ۲) در هستهٔ یاخته‌های پیکری جانداران، کروموزوم‌های جنسی وجود دارد.
- ۳) برای تشخیص ناهنجاری‌های کروموزومی، همواره کاریوتیپ تهیه می‌شود.
- ۴) به جاندارانی که یاخته‌های پیکری آن‌ها از هر کروموزوم هسته‌ای غیرجنسی ۲ نسخه داشته باشد، دیپلوئید می‌گویند.

۱۱۸- چند مورد، جملهٔ زیر را در رابطه با تقسیم رشتمان (میتوز) به درستی تکمیل می‌کند؟

- «هنگامی که در هر یاخته‌ای رشته‌های دوک تقسیم مشاهده شوند،»
- الف) فام‌تن‌ها می‌توانند به‌صورت تک فامینگی (کروماتیدی) باشند.
 - ب) فام‌تن‌ها می‌توانند در میانهٔ یاخته مشاهده شوند.
 - ج) الزاماً رشته‌های دوک به فام‌تن‌ها متصل هستند.
 - د) فام‌تن‌ها از دو جفت سانتیبول، فاصله یکسانی دارند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۹- کدام گزینه، دربارهٔ یک یاختهٔ نرم آکنه‌ای (پارانشیمی) با قدرت تقسیم هسته و تقسیم میان یاختهٔ به‌صورت مساوی، نادرست است؟

- ۱) ممکن است در زمان تشکیل پوشش هسته در اطراف کروموزوم‌ها در قطبین یاخته، ریزلوله‌های پروتئینی در سیتوپلاسم مشاهده شوند.
- ۲) در طی فرایند تقسیم میان یاخته، ریزکیسه‌های حاوی پلی‌ساکاریدی به نام پکتین از دستگاه گلژی جدا می‌شوند.
- ۳) همزمان با تشکیل ریزکیسهٔ بزرگ در بخش میانی یاخته، فرایند تقسیم میان یاخته پایان می‌پذیرد.
- ۴) تشکیل پلاسمودسم همانند تشکیل لان، در طی فرایند تقسیم میان یاخته پایه‌گذاری می‌شود.

۱۲۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

- «در یک انسان بالغ، هر نوع توده‌ای که به دنبال تقسیمات تنظیم نشده یاخته‌هایی به‌وجود آمده است که»
- ۱) در یاخته‌های آن نوعی آسیب محیطی به ساختار دنا وجود دارد، می‌تواند در فعالیت پروتئین‌های تنظیم‌کننده چرخهٔ یاخته‌ای اختلال ایجاد شده باشد.
 - ۲) در عملکرد صحیح یک اندام اختلال ایجاد می‌کند، یاخته‌هایش می‌توانند توسط خون یا لنف به نواحی دیگر بدن منتقل شوند.
 - ۳) رشد کمی دارند و در جای خود می‌مانند، الزاماً به دنبال بروز نوعی آسیب در دنا تحت تأثیر عوامل محیطی به‌وجود آمده است.
 - ۴) قابلیت آسیب به بافت‌های مجاور را دارد، نوعی سرطان نامیده می‌شود که یاخته‌های آن توانایی دگرنشینی را دارند.

۱۲۱- کدام عبارت از لحاظ درستی یا نادرستی همانند عبارت زیر نیست؟

- «همه سطوح ساختاری در پروتئین‌ها به ساختاری از پروتئین وابسته می‌باشد که بر مبنای نوع، تعداد، ترتیب و تکرار آمینواسیدها می‌باشد.»
- ۱) همکاری زنجیره‌های پپتیدی ماریچی دارای خصوصیات ساختار دوم در شکل‌گیری هموگلوبین نقش دارد.
 - ۲) ساختار سوم، ساختار سه‌بعدی پروتئین‌هاست که در آن با تاخوردگی بیشتر صفحات و ماریج‌های ساختار اول به شکل کروی در می‌آیند.
 - ۳) در ساختار چهارم هموگلوبین، چهار زیر واحد در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و ساختار نهایی آن را ایجاد می‌کنند.
 - ۴) برای تشکیل ساختار نهایی هر پروتئینی لزوماً نیازی به وجود ساختار چهارم نیست.

۱۲۲- چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

- آ) عامل ایجاد پیوند پپتیدی را می‌توان به نوعی بارهای مخالف موجود در آمینواسیدها دانست.
- ب) ۴۰٪ از انواع آمینواسیدهای مورد استفاده در پروتئین‌ها، توسط بدن انسان ساخته نمی‌شود.
- پ) ترتیب آمینواسیدها برخلاف نوع آن‌ها در عمل پروتئین‌ها فاقد نقش می‌باشد.
- ت) وجود کوآنزیم‌ها برای عملکرد مناسب و درست بعضی آنزیم‌ها ضروری می‌باشد.
- ث) همواره با افزایش پیش مادهٔ آنزیم، سرعت واکنش، به همان نسبت افزایش می‌یابد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴ ۵) ۵

۱۲۳- کدام گزینه در مورد آنزیم‌ها صحیح نیست؟

- ۱) آنزیم‌های بدن انسان تنها در دمای ۳۷ درجه فعالیت می‌کنند.
- ۲) شکل آنزیم در جایگاه فعال می‌تواند تنها با بخشی از پیش ماده مطابقت داشته باشد.
- ۳) آنزیم‌هایی که از لوزالمعده به روده باریک وارد می‌شوند برخلاف پپسین، دارای pH بهینه قلیایی‌اند.
- ۴) افزایش دما می‌تواند سبب فعال شدن آنزیم‌ها شود.

۱۲۴- متنوع ترین گروه مولکول های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی،

(۱) گوارش شان از دهان انسان آغاز می شود و در روده پایان می یابد.

(۲) در انتقال گازهای تنفسی درون همولنف ملخ، دارای نقش مهمی می باشد.

(۳) می توانند یون های سدیم و پتاسیم را در عرض غشا سلول جابه جا کنند.

(۴) فاقد هر گونه نقش دفاعی بر علیه میکروبها در بدن می باشند.

۱۲۵- کدام گزینه، از لحاظ درستی یا نادرستی با عبارت زیر متفاوت می باشد؟

«همه آنزیم ها پروتئینی هستند که دارای جایگاه اختصاصی به نام جایگاه فعال می باشند.»

(۱) آنزیم ها سرعت واکنش ها را افزایش می دهند ولی چون در واکنش شرکت نمی کنند، در انتها دست نخورده باقی می مانند.

(۲) همواره با افزایش غلظت پیش ماده، می توان سرعت عملکرد آنزیم را افزایش داد.

(۳) pH بهینه، pH ای می باشد که آنزیم در آن بهترین فعالیت را دارد و pH بهینه آنزیم های بدن انسان بین ۶ تا ۸ می باشد.

(۴) کمک کننده های آنزیم می توانند یون های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی باشند.

۱۲۶- کدام عبارت در مورد سطوح مختلف ساختاری پروتئین ها صحیح می باشد؟

(۱) پیوند هیدروژنی در ساختار دوم، در بخش های مختلف بین دو رشته پلی پپتیدی، تشکیل می شود.

(۲) ساختار اول پروتئین با ایجاد پیوندهای پپتیدی و ساختار دوم با ایجاد پیوندهای هیدروژنی شکل می گیرد.

(۳) هموگلوبین برخلاف میوگلوبین دارای ساختار سوم می باشد.

(۴) تنها، تشکیل شدن پیوند هیدروژنی میان رشته های پلی پپتیدی، ساختار سوم پروتئین را تشکیل می دهد.

۱۲۷- عبارت همانند عبارت نادرست

(آ) بیشتر آمینواسیدهای ضروری توسط مواد غذایی تامین می شوند و بقیه آن ها در بدن ساخته می شوند.

(ب) با استفاده از پرتوهای X و روش های دیگر می توان به نوع عمل پروتئین پی برد.

(پ) در تمامی پروتئین ها، ساختار سوم پروتئین، مبنای تشکیل ساختار چهارم می باشد.

(ت) تمامی سطوح ساختاری یک پروتئین، به نوع، تعداد، تکرار و ترتیب آمینواسیدها وابسته می باشد.

(۱) ب - ت - است. (۲) ب - آ - نیست.

(۳) ب - پ - نیست. (۴) پ - آ - است.

۱۲۸- کدام عبارت زیر در مورد همانندسازی دنا نادرست است؟

(۱) در شرایطی می توان در ساختار دنا، در مقابل نوکلئوتید آدنین دار، نوکلئوتید سیتوزین دار مشاهده کرد.

(۲) باز شدن مارپیچ دنا، در نهایت منجر به شکل گیری ساختارهای Y مانندی می شود که دوراهی های همانندسازی نام دارند.

(۳) نواحی در حال همانندسازی در یوکاریوت ها می توانند دارای اندازه های متفاوتی باشند.

(۴) تعداد و طول حباب های همانندسازی تشکیل شده در مرحله مورولا نسبت به مرحله پس از تشکیل اندامها بیش تر است.

۱۲۹- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«..... به دنبال انجام تحقیقات خود

(۱) چارگاف - وجود رابطه مکملی بین جفت بازها را تشخیص داد.

(۲) ویکلینز و فرانکلین - بیان داشتند مولکول دنا قطعاً مولکولی دورشته ای است.

(۳) مزلسون و استال - فرضیه ای را برای همانندسازی دنا پیشنهاد دادند.

(۴) گریفیت - نتوانست چگونگی انتقال ماده وراثتی بین باخته ها را توضیح دهد.

۱۳۰- هر نوکلئوتیدی که با نوکلئوتید دارای باز آلی گوانین پیوند اشتراکی برقرار کرده است،

(۱) فاقد باز آلی یوراسیل است.

(۲) در ساختار نوکلئیک اسیدها یک گروه فسفات دارد.

(۳) حاوی قند پنج کربنه دئوکسی ریبوز است.

(۴) دارای باز آلی نیتروژن دار تک حلقه ای می باشد.

۱۳۱- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «هورمون گاسترین، هورمون سکر تین، می‌تواند»

- (۱) همانند - موجب تغییر pH فضای درون لوله گوارشی شود.
- (۲) برخلاف - بر روی بزرگترین یاخته‌های پوششی موجود در غدد دیواره معده اثر کند.
- (۳) همانند - از یاخته‌های غددی که در نزدیکی بنداره پیلور قرار دارند، ترشح شود.
- (۴) برخلاف - بر ترشح هر آنزیم پروتئینی از یاخته‌های دیواره معده مؤثر باشد.

۱۳۲- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) پرده‌هایی که حاصل چین خوردگی مخاط به سمت داخل می‌باشند، می‌توانند تحت تأثیر هوای بازدمی به ارتعاش درآیند.
- (۲) مرکز تنظیم‌کننده مدت زمان دم نسبت به دیگر مرکز تنفس، به نخاع نزدیک‌تر است.
- (۳) دیواره نایژکها برخلاف نای، فاقد غضروف و همانند نایژه‌ها دارای ماهیچه‌های صاف می‌باشد.
- (۴) افزایش کربن دی‌اکسید خطرناک‌تر از کاهش اکسیژن است.

۱۳۳- جاننداری که دارای می‌باشد، نمی‌تواند دارای باشد.

- (۱) تبادلات گازهایی تنفسی بین هوا با مویرگ‌های فراوان زیر پوست - حبابک
- (۲) کیسه‌های حبابکی درون شش - ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران
- (۳) لوله‌های منشعب مرتبط به هم که انشعابات پایانی آن در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرد - هموگلوبین ناقل O_2
- (۴) خارهای آبششی - رشته‌های آبششی مستقر بر روی کمان آبششی

۱۳۴- کدام عبارت صحیح می‌باشد؟

- (۱) حجم خونی را که در هر انقباض از بطن‌ها خارج شده و وارد سرخرگ‌ها می‌شود، حجم ضربه‌ای می‌گویند.
- (۲) عبور خون از دهلیزها به بطن‌ها در مرحله سیستول قلب همانند دیاستول آن دیده می‌شود.
- (۳) رگ‌های اکلیلی از بطن چپ که دارای خون روشن است منشعب می‌شوند و در نهایت به بزرگ سیاهرگ‌ها می‌ریزند.
- (۴) از نظر تعداد بخش‌های تشکیل‌دهنده، دریچه‌های سرخرگ ششی، سینی آئورتی و میترال همانند یکدیگر می‌باشند.

۱۳۵- صدای اول قلب صدای دوم قلب،

- (۱) برخلاف - حدود $5S/0$ پس از بسته شدن دریچه‌های سینی شنیده می‌شود.
- (۲) برخلاف - می‌تواند نشان‌دهنده سلامت قلب و یا بیماری باشد.
- (۳) همانند - در اثر بسته شدن دریچه‌های به وجود می‌آید که ناشی از انقباض ماهیچه موجود در دیواره دریچه است.
- (۴) همانند - بدون در اختیار داشتن گوشی پزشکی یا ابزارهای خاص قابل شنیدن نمی‌باشد.

۱۳۷- در یک انسان سالم، پس از عبور از

- (۱) بزرگ سیاهرگ زبرین - جلوی سرخرگ ششی، خون تیره را از قلب خارج می‌کند.
- (۲) سرخرگ ششی راست - درون قوس آئورت به دهلیز راست وارد می‌شود.
- (۳) سرخرگ ششی چپ - پشت بزرگ سیاهرگ زبرین به شش چپ می‌رود.
- (۴) بزرگ سیاهرگ زبرین - جلوی شاخه راست سرخرگ ششی به درون دهلیز راست می‌ریزد.

۱۳۸- در یک انسان سالم و بالغ، در زمانی که دیافراگم در حال است،

- (۱) استراحت - ممکن نیست برخی ماهیچه‌های اسکلتی دیواره شکم در حال انقباض باشند.
- (۲) پایان انقباض - حجم هوای درون شش‌ها معادل حجم هوای باقی مانده و حجم هوای جاری است.
- (۳) استراحت - فشار مکشی ایجاد شده درون سیاهرگ‌های قفسه سینه، سبب افزایش بازگشت خون به قلب می‌شود.
- (۴) شروع انقباض - افزایش فشار منفی بین دولایه پرده جنب سبب بازشدن بیش‌تر حبابک‌ها می‌شود.

۱۳۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بخش‌هایی از دوره قلبی که همزمان با آن در الکتروکاردیوگرام پتانسیل الکتریکی ثبت شده افزایش می‌یابد، ممکن است»

(الف) در تمام حفرات قلب انسان، استراحت ماهیچه‌های قلبی مشاهده شود.

(ب) ورود خون روشن و تیره به درون بزرگترین حفرات قلب مشاهده شود.

(ج) میزان انقباض در برخی یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد رو به کاهش باشد.

(د) همه یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد قلب، برای فعالیت‌های خود ATP مصرف کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۰- هنگامی که فشار خون در در بیش‌ترین مقدار خود است،

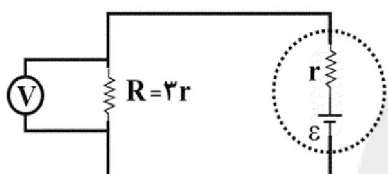
(۱) سرخرگ آئورت - فشار خون بطن چپ نیز به بیش‌ترین مقدار خود رسیده است.

(۲) دهلیز چپ - درجه سه لختی برخلاف دریچه‌های سینی بسته می‌باشند.

(۳) سرخرگ آئورت - فشار خون در دهلیز چپ در کم‌ترین حالت خود می‌باشد.

(۴) بطن چپ - پیام انقباض بطن توسط گره سینوسی - دهلیزی ایجاد می‌شود.

۱۴۱- در مدار شکل زیر، اگر ولت‌سنج ایده‌آل عدد $10V$ را نشان دهد، نسبت توان مصرفی در مقاومت داخلی باتری به توان خروجی آن کدام است؟



۱ (۱) $\frac{1}{3}$
 ۲ (۲) $\frac{1}{5}$
 ۳ (۳) $\frac{2}{3}$
 ۴ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۴۲- بهای انرژی الکتریکی مصرفی توسط یک وسیله الکتریکی در ماه آبان برابر با 3960 ریال است. اگر این وسیله در هر شبانه‌روز

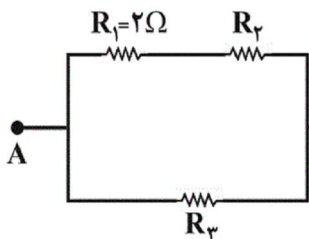
به مدت ۴ ساعت به ولتاژ ثابت $220V$ متصل شود، جریان عبوری از آن چند میلی‌آمپر است؟ (بهای انرژی الکتریکی مصرفی

به ازای هر کیلووات ساعت معادل با 500 ریال در نظر گرفته شود.)

۱ (۱) 0.3
 ۲ (۲) 0.066
 ۳ (۳) 66
 ۴ (۴) 300

۱۴۳- شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. اگر توان مصرفی همه مقاومت‌ها یکسان باشد، مقاومت معادل بین دو

نقطه A و B چند اهم است؟



۱ (۱) $\frac{8}{3}$
 ۲ (۲) $\frac{16}{3}$
 ۳ (۳) $\frac{32}{3}$
 ۴ (۴) $\frac{32}{9}$

۱۴۴- از رسانایی به مقاومت الکتریکی R که به اختلاف پتانسیل الکتریکی V متصل است، جریان I عبور می‌کند. رسانا را از ابزاری عبور

می‌دهیم تا بدون تغییر جرم، شعاع سطح مقطع دایره‌ای آن $\frac{1}{3}$ برابر شود و سپس اختلاف پتانسیل دو سر رسانا را 20% درصد کاهش

می‌دهیم. جریان عبوری از آن چگونه تغییر می‌کند؟ (دما ثابت فرض شود.)

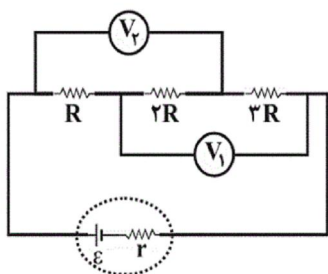
۱ (۱) 5% درصد کاهش می‌یابد.

۲ (۲) 5% درصد افزایش می‌یابد.

۳ (۳) 95% درصد کاهش می‌یابد.

۴ (۴) 95% درصد افزایش می‌یابد.

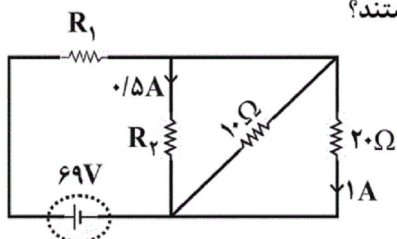
۱۴۵- در مدار شکل زیر، عددی که ولتسنج ایده آل V_1 نشان می‌دهد، چند برابر عددی است که ولتسنج ایده آل V_2 نشان می‌دهد؟



- ۱ (۱)
- $\frac{5}{3}$ (۲)
- $\frac{9}{5}$ (۳)
- ۵ (۴)

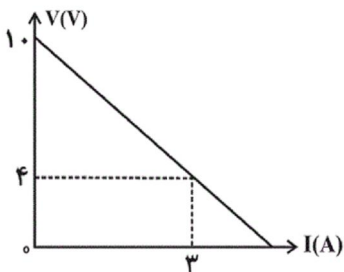
(۴) به مقدار ε بستگی دارد.

۱۴۶- در مدار شکل زیر، مقاومت‌های R_1 و R_2 به ترتیب از راست به چپ چند اهم هستند؟



- ۴۰ و ۱۴ (۱)
- ۱۴ و ۴۰ (۲)
- ۴۰ و ۳۰ (۳)
- ۳۰ و ۱۴ (۴)

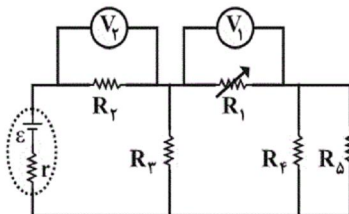
۱۴۷- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان عبوری از آن به صورت شکل زیر است. اگر پایانه‌های این مولد را به مقاومت



$R = 3\Omega$ وصل کنیم، جریان چند آمپر از مقاومت می‌گذرد؟

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

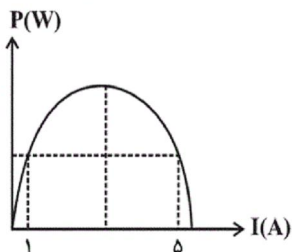
۱۴۸- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت متغیر R_1 کاهش یابد، مقادیری که ولتسنج‌های ایده آل V_1 و V_2 نشان می‌دهند، به ترتیب از



راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟

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

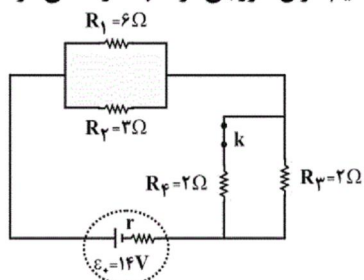
۱۴۹- در شکل زیر، نمودار توان خروجی یک مولد بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن نشان داده شده است. اگر نیروی محرکه مولد $6V$



باشد، بیشینه توان خروجی مولد چند وات است؟

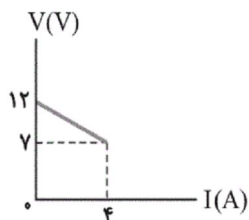
- ۲۵ (۱)
- ۳۶ (۲)
- ۹ (۳)
- ۱۶ (۴)

۱۵۰- در مدار شکل زیر، ابتدا کلید k بسته و توان خروجی مولد بیشینه است. اگر کلید k را باز کنیم، توان خروجی مولد چند وات می‌شود؟



- ۲۸ (۱)
- ۴۰ (۲)
- ۲۴ (۳)
- ۱۶ (۴)

۱۵۱- نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولد بر حسب جریانی که از آن می‌گذرد، مطابق شکل است. نیروی محرکه مولد و مقاومت درونی



آن به ترتیب از راست به چپ بر حسب واحدهای SI کدام است؟

(۱) ۷ و ۰/۷۵

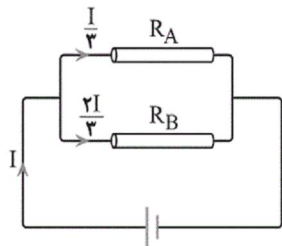
(۲) ۷ و $\frac{1}{3}$

(۳) ۱۲ و ۰/۳

(۴) ۱۲ و $\frac{1}{25}$

۱۵۲- مطابق شکل زیر، دو سیم فلزی توپر A و B به طول‌های مساوی، به یک مولد متصل‌اند. اگر مقاومت ویژه سیم A، ۳ برابر

مقاومت ویژه سیم B باشد، سطح مقطع سیم A چند برابر سطح مقطع سیم B است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



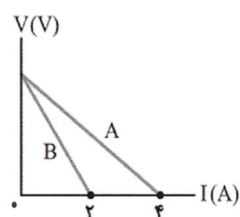
(۱) $\frac{3}{2}$

(۲) $\frac{4}{3}$

(۳) ۲

(۴) ۶

۱۵۳- نمودار تغییرات اختلاف پتانسیل دو سر مولد بر حسب جریان برای دو مولد مجزای A و B مطابق شکل داده شده است،



بیش‌ترین توان خروجی مولد A چند برابر بیش‌ترین توان خروجی مولد B است؟

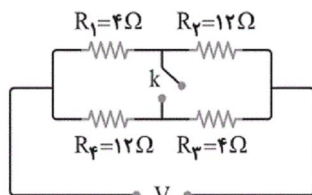
(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) ۲

(۳) $\frac{1}{4}$

(۴) ۴

۱۵۴- در مدار روبه‌رو در صورتی که کلید k باز باشد، از مقاومت R_1 جریان I می‌گذرد و وقتی کلید بسته است، از همان مقاومت



جریان I' عبور می‌کند. نسبت $\frac{I'}{I}$ کدام است؟

(۱) ۲

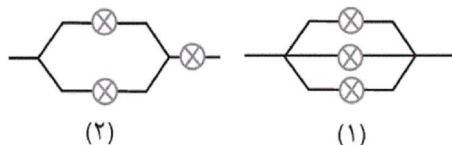
(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) ۱

(۴) $\frac{1}{2}$

۱۵۵- ۳ لامپ مشابه را یک دفعه به صورت شکل (۱) و بار دیگر به صورت شکل (۲) به ولتاژ یکسان می‌بندیم. نسبت توان‌های مصرفی

مدار در دو حالت یعنی $\frac{P_1}{P_2}$ کدام است؟



(۱) $\frac{3}{2}$

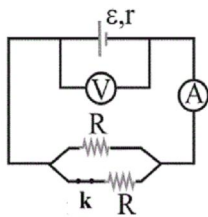
(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{9}{2}$

(۴) $\frac{4}{9}$

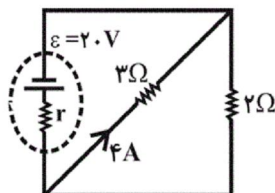
۱۵۶- اگر در شکل مقابل کلید k را قطع کنیم، مقادیری که ولتسنج ایده آل و آمپرسنج ایده آل نشان می دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه

تغییر می کنند؟



- (۱) کاهش می یابد - کاهش می یابد.
- (۲) افزایش می یابد - افزایش می یابد.
- (۳) کاهش می یابد - افزایش می یابد.
- (۴) افزایش می یابد - کاهش می یابد.

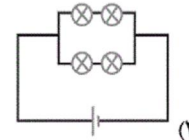
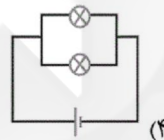
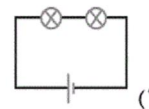
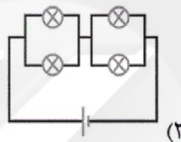
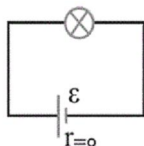
۱۵۷- در شکل روبه رو، مقاومت درونی مولد چند اهم است؟



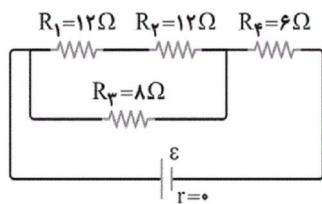
- (۱) ۱/۸
- (۲) ۰/۸
- (۳) ۰/۵
- (۴) ۰/۲

۱۵۸- یک لامپ را در مدارهای مطابق شکل روبه رو می بندیم و لامپ روشن می شود. در کدام یک از مدارهای زیر، شدت نور هر یک از لامپها تقریباً

برابر با شدت نور همین لامپ است؟ (تمامی لامپها و باتریها مشابه لامپ و باتری همین مدارند.)



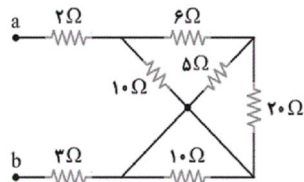
۱۵۹- در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت R_4 چند برابر توان مصرفی مقاومت R_1 است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

۱۶۰- در شکل زیر، که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، از مقاومت ۲۰ اهمی جریان ۰/۵ آمپر عبور می کند. از مقاومت ۲ اهمی

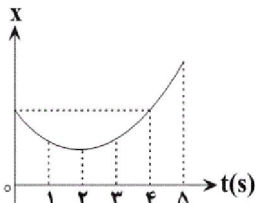
جریان چند آمپر عبور می کند؟



- (۱) ۱/۵
- (۲) ۲
- (۳) ۳/۵
- (۴) ۵

۱۶۱- نمودار مکان - زمان متحرکی در ۵ ثانیه اول حرکت مطابق شکل زیر است. در کدام یک از لحظه های زیر بر حسب ثانیه، متحرک

کمترین فاصله را از مبدأ حرکت دارد؟

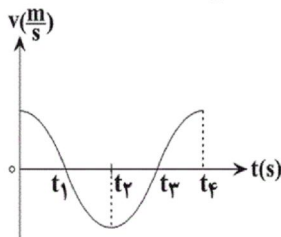


- (۱) ۵
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۴

۱۶۲- متحرکی روی خط راست در طول بازه زمانی Δt دائماً به مبدأ مکان نزدیک می‌شود. کدام گزینه در مورد این متحرک در این بازه زمانی قطعاً صحیح است؟

- (۱) بردار مکان و بردار سرعت متحرک هم‌جهت هستند.
- (۲) بردار مکان و بردار سرعت متحرک مختلف‌الجهت هستند.
- (۳) بردار سرعت و بردار شتاب متحرک هم‌جهت هستند.
- (۴) بردار سرعت و بردار شتاب متحرک مختلف‌الجهت هستند.

۱۶۳- نمودار سرعت-زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. در کدام بازه زمانی تنیدی متحرک در حال



افزایش و جهت بردار شتاب خلاف جهت محور x می‌باشد؟

- (۱) صفر تا t_1
- (۲) t_1 تا t_2
- (۳) t_2 تا t_3
- (۴) t_3 تا t_4

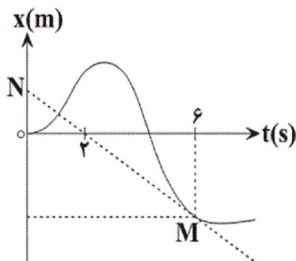
۱۶۴- متحرکی که با سرعت ثابت در مسیری مستقیم حرکت می‌کند در لحظه $t_1 = 3s$ در مکان $x_1 = 5m$ و در لحظه $t_2 = 8s$ در

مکان $x_2 = -14m$ است. اندازه جابه‌جایی این متحرک در ۵ ثانیه هفتم حرکت چند متر است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۹
- (۳) ۱۴
- (۴) ۱۹

۱۶۵- در شکل مقابل پاره‌خط MN در نقطه M بر نمودار مکان-زمان متحرک مماس شده است. اگر اندازه سرعت متوسط متحرک از

ابتدای حرکت تا لحظه $t = 6s$ برابر با $8 \frac{m}{s}$ باشد، بزرگی شتاب متوسط متحرک در ۶ ثانیه اول حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟



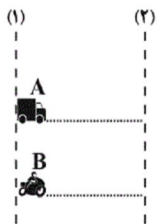
- (۱) ۴
- (۲) ۲
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

۱۶۶- طول عقربه دقیقه‌شمار ساعتی $5cm$ است. اندازه سرعت متوسط نوک عقربه دقیقه‌شمار این ساعت در بازه زمانی $3:15'$ تا

$3:45'$ چند متر بر ساعت است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) $0/1$
- (۲) $0/3$
- (۳) $1/3$
- (۴) $0/2$

۱۶۷- در شکل زیر تندی متحرک A، $20 \frac{m}{s}$ و تندی متحرک B، $30 \frac{m}{s}$ است. متحرک A در لحظه $t = 2s$ و متحرک B در لحظه $t = 3s$ از خط چین (۱) در مسیری مستقیم به طرف خط چین (۲) عبور می کنند. فاصله دو خط چین (۱) و (۲) چند متر باشد تا دو متحرک با هم از خط چین (۲) عبور کنند؟ (حرکت ۲ متحرک یکنواخت است).



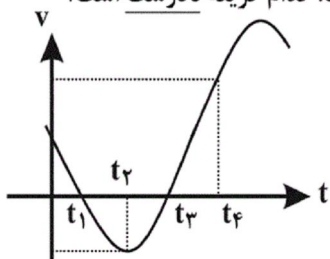
۵۰ (۱)

۶۰ (۲)

۷۰ (۳)

۴۰ (۴)

۱۶۸- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی یک خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. کدام گزینه نادرست است؟



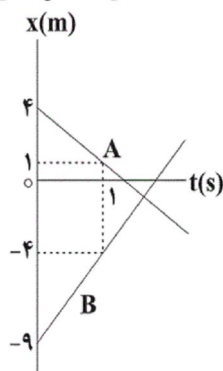
(۱) از لحظه صفر تا لحظه t_4 ، بیشترین تندی متحرک در لحظه t_4 خواهد بود.

(۲) در بازه زمانی t_1 تا t_4 ، شتاب متوسط در جهت محور X است.

(۳) از لحظه صفر تا لحظه t_4 ، متحرک دو بار تغییر جهت می دهد.

(۴) شتاب متوسط از لحظه صفر تا لحظه t_4 ، در خلاف جهت محور X است.

۱۶۹- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. در لحظه ای که $\vec{r}_A = -2\vec{r}_B$ می شود، فاصله دو متحرک از یکدیگر چند متر است؟ (\vec{r}_B و \vec{r}_A به ترتیب بردار مکان دو متحرک A و B است).



۶ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

۱۷۰- متحرکی بر روی خط راست حرکت می کند. با توجه به شکل زیر، جهت بردار شتاب متوسط در بازه های زمانی (t_1, t_2) و (t_3, t_4)

به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟ (اندازه هر بردار با طول آن متناسب است).



→ و → (۱)

→ و ← (۲)

← و → (۳)

← و ← (۴)

Konkur.in

۱۷۱- گلوله ای به جرم $20g$ از تفنگ ثابتی به جرم $2kg$ شلیک می شود. در لحظه ای که تندی حرکت این گلوله $72 \frac{km}{h}$ است، انرژی جنبشی آن چند ژول است؟

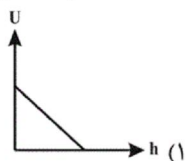
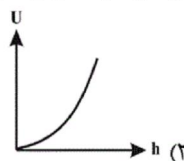
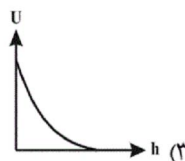
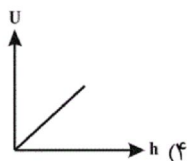
۲۰۰۰ (۴)

۴۰۰۰ (۳)

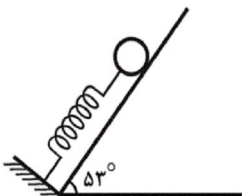
۴ (۲)

۲ (۱)

۱۷۲- نمودار انرژی پتانسیل گرانشی یک جسم نسبت به سطح زمین بر حسب ارتفاع آن جسم از سطح زمین، مطابق کدام گزینه است؟ (اندازه شتاب گرانش ثابت فرض شود).



۱۷۳- در شکل زیر جسمی به جرم 2kg را به فنری با جرم ناچیز فشار داده‌ایم تا فنر در وضعیت نشان داده شده قرار بگیرد. در این حالت در فنر 34J انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره می‌شود. با رها کردن جسم، پس از طی مسافت چند متر از محل رها شدن، جسم برای بار اول از حرکت می‌ایستد؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\sin 53^\circ = 0.8$ و اندازه نیروی اصطکاک متوسط وارد بر جسم را 1N در نظر بگیرید.)



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) ۸

۱۷۴- توان مصرفی یک تلمبه 4kW است. اگر این تلمبه در مدت ۲ ساعت، 36×10^3 لیتر آب را با تندی ثابت به اندازه 40m بالا

ببرد، بازده آن چند درصد است؟ ($\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۳۰
(۲) ۵۰
(۳) ۷۰
(۴) ۹۰

۱۷۵- زمانی که لوله‌ای مویین را به طور عمود در ظرف جیوه قرار می‌دهیم، به علت بزرگی نیروی بین مولکول‌های جیوه نسبت به نیروی بین مولکول‌های جیوه و شیشه، سطح جیوه در لوله مویین از سطح جیوه درون ظرف قرار می‌گیرد.

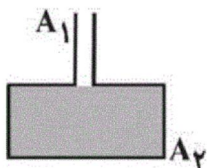
- (۱) هم‌چسبی، دگرچسبی، پایین‌تر
(۲) هم‌چسبی، دگرچسبی، بالاتر
(۳) دگرچسبی، هم‌چسبی، پایین‌تر
(۴) دگرچسبی، هم‌چسبی، بالاتر

۱۷۶- ابعاد استوانه B، دو برابر ابعاد استوانه A است. مقداری آب درون استوانه A می‌ریزیم و هم حجم با آب، در استوانه B، الکل می‌ریزیم. فشار وارد بر کف ظرف A از طرف مایع چند برابر فشار وارد بر کف ظرف B از طرف مایع است؟ ($\rho_{\text{الکل}} = 0.8 \rho_{\text{آب}}$)

- (۱) $1/25$
(۲) 0.8
(۳) 0.2
(۴) ۵

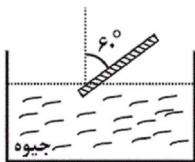
۱۷۷- در شکل زیر، سطح قاعده ظرف، A_2 و سطح مقطع قسمت باریک آن A_1 می‌باشد. اگر $A_2 = 10A_1$ باشد و مایعی به وزن

20N درون لوله باریک روی مایع اولیه بریزیم، اندازه نیروی وارد بر کف ظرف چند نیوتون افزایش می‌یابد؟



- (۱) ۲
(۲) ۲۰
(۳) ۲۰۰
(۴) ۲۰۰۰

۱۷۸- در شکل زیر، طول قسمتی از لوله که بیرون از جیوه قرار دارد $۵/۰$ متر است. اگر زاویه لوله با راستای قائم را ۷ درجه کاهش دهیم، اندازه نیرویی که از طرف جیوه بر انتهای بسته لوله وارد می‌شود، چگونه تغییر می‌کند؟ ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ ، فشار هوا در محل ۷۵cmHg ، چگالی جیوه $۱۳/۶$ گرم بر سانتی‌متر مکعب، سطح مقطع انتهای لوله ۱۰cm^2 و $\sin ۳۷^\circ = \cos ۵۳^\circ = ۰/۶$ است.)



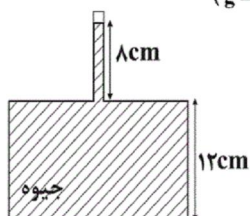
(۱) $۶/۸ \text{N}$ کاهش می‌یابد.

(۲) $۶/۸ \text{N}$ افزایش می‌یابد.

(۳) $۲۷/۲ \text{N}$ کاهش می‌یابد.

(۴) $۲۷/۲ \text{N}$ افزایش می‌یابد.

۱۷۹- در شکل زیر، جیوه در حال تعادل، مساحت قاعده ظرف ۱۰cm^2 و اندازه نیرویی که به کف ظرف وارد می‌شود برابر با ۳۴۰N است. فشار گاز محبوس در بالای ظرف چند سانتی‌متر جیوه است؟ ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = ۱۳/۶ \frac{g}{\text{cm}^3}$)



(۱) ۵

(۲) ۱۰

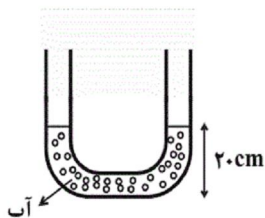
(۳) ۱۵

(۴) ۲۰

۱۸۰- در یک لوله U شکل آب می‌ریزیم تا سطح آب ۲۰cm بالاتر از ته لوله قرار گیرد. سپس در شاخه سمت راست روغن به

چگالی $۰/۸ \frac{g}{\text{cm}^3}$ می‌ریزیم. سطح آب در شاخه سمت چپ تا ارتفاع ۲۵cm بالا می‌رود. در این حالت سطح فصل مشترک

روغن و هوا در شاخه سمت راست در ارتفاع چند سانتی‌متری از ته لوله قرار دارد؟ ($\rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{g}{\text{cm}^3}$ و ρ سطح مقطع لوله در دو



طرف یکسان است.)

(۱) $۲۷/۵$

(۲) $۱۲/۵$

(۳) $۳۱/۲۵$

(۴) $۲۱/۲۵$

Konkur.in

۱۸۱- کدام مطلب درست است؟

(۱) گرمای آزاد شده از سوختن یک مول گرافیت بیشتر از سوختن یک مول الماس است.

(۲) سطح انرژی $C(s, \text{الماس})$ بالاتر از $C(s, \text{گرافیت})$ و همچنین پایدارتر است.

(۳) فرآیند $C(s, \text{الماس}) \rightarrow C(s, \text{گرافیت})$ گرماگیر است.

(۴) فرآورده واکنش سوختن کربن به نوع آلوتروپ آن بستگی دارد.

۱۸۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) نمودار فرایند هم‌دما شدن بستنی با بدن به صورت مقابل است.

(ب) گرما را می‌توان هم‌ارز با مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.

(ج) بین دو جسم با انرژی گرمایی یکسان، امکان انتقال انرژی گرمایی وجود دارد.

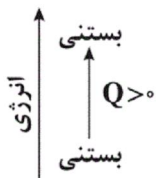
(د) در واکنش‌های گوارش و سوخت و ساز بستنی در بدن در دمای ثابت، میان سامانه و محیط پیرامون انرژی داد و ستد می‌شود.

(۱) ۰

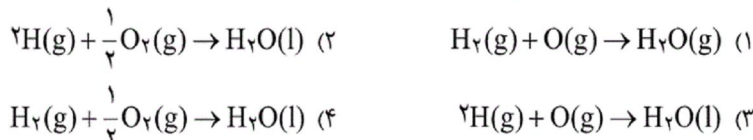
(۲) ۱

(۳) ۲

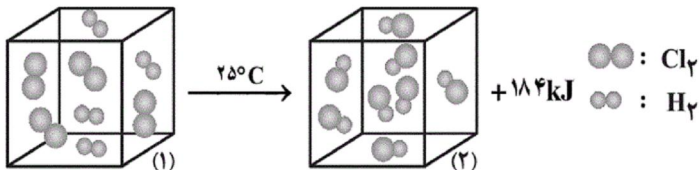
(۴) ۳



۱۸۳- کدام واکنش گرمای بیشتری آزاد می‌کند؟

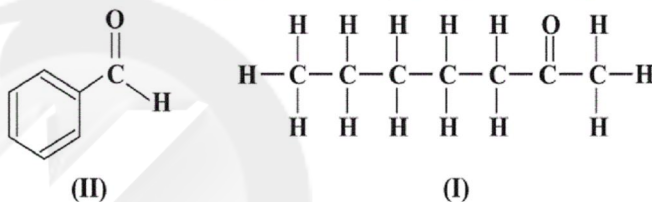


۱۸۴- با توجه به شکل زیر کدام یک از موارد زیر درست است؟ (سامانه «۱» شامل یک مول گاز کلر و یک مول گاز هیدروژن است و واکنش در دمای ثابت انجام می‌شود.)



- (۱) به ازای تولید هر مول گاز HCl، ۱۸۴kJ گرما مبادله می‌شود.
 (۲) گرمای آزاد شده ناشی از تفاوت انرژی گرمایی در مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.
 (۳) با تغییر حالت فراورده واکنش، تغییری در انرژی آزاد شده ایجاد نمی‌شود.
 (۴) همانند واکنش $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) + 92\text{kJ}$ ، مقدار گرمای آزاد شده به ازای تولید دو مول فراورده است.

۱۸۵- چند مورد از مطالب زیر در مورد ساختارهای زیر صحیح است؟



- (آ) به‌طور عمده طعم و بوی گشنیز مربوط به ترکیب (I) است.
 (ب) تعداد جفت‌الکترون‌های ناپیوندی در مولکول هر دو ترکیب برابر با ۲ است.
 (پ) ساختار (I) گروه عاملی مشابهی با ترکیب آلی موجود در زردچوبه دارد.
 (ت) ترکیب (II) در راز یانه وجود داشته و تعداد هیدروژن‌های آن برابر تعداد هیدروژن‌های ساده‌ترین کتون است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۶- کدام عبارت درست است؟

- (۱) کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها و ویتامین‌ها افزون بر تأمین مواد اولیه برای سوخت و ساز یاخته‌ها، منابعی برای تأمین انرژی آن‌ها نیز هستند.
 (۲) سوخت‌های سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، نیتروژن نیز دارند و از پسماندهای برخی گیاهان استخراج می‌شوند.
 (۳) سوخت و ساز مواد غذایی در بدن یک فرایند گرماگیر است و به همین دلیل ارزش سوختی مواد بدون علامت گزارش می‌شوند.
 (۴) فرایند سوختن کامل مواد آلی در دمای اتاق با تولید H_2O مایع همراه است و این فرایند نسبت به زمانی که بخار آب تولید می‌کند، با آزادسازی گرمای بیش‌تری همراه است.

۱۸۷- آنتالپی واکنش $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$ برابر ۹۱ کیلوژول است. اگر آنتالپی پیوندهای N-H، N-N و

H-H به ترتیب برابر ۱۶۲، ۳۹۱ و ۴۳۶ کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی پیوند $\text{N} \equiv \text{N}$ چند کیلوژول بر مول است؟

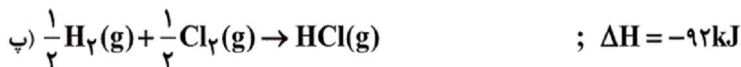
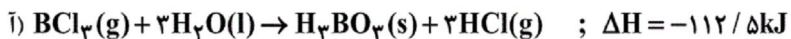
(۱) ۷۵۱ (۲) ۹۴۵ (۳) ۸۱۰ (۴) ۹۷۵

۱۸۸- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) به کمک گرماسنج لیوانی می‌توان گرمای واکنش را در حجم ثابت حساب کرد، گرمایی که هم‌ارز با آنتالپی واکنش است.
 (ب) اگر واکنش شیمیایی با ΔH وابسته به آن بیان شود، به آن واکنش ترموشیمیایی می‌گویند.
 (پ) در بیان علمی قانون هس، «اگر معادله واکنشی را معکوس کنیم، ΔH آن نیز عکس می‌شود».
 (ت) گاز متان (گاز مرداب) از تجزیه گیاهان به وسیله باکتری‌های بی‌هوازی در زیر آب تولید می‌شود.

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

۱۸۹- با توجه به واکنش‌های زیر، اگر مطابق واکنش: $B_2H_6(g) + 6Cl_2(g) \rightarrow 2BCl_3(g) + 6HCl(g)$ ، در شرایط STP، ۵/۶ لیتر گاز کلر مصرف شود، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟



(۱) ۵۷ (۲) ۳۴۲ (۳) ۲۱۲ (۴) ۶۷

۱۹۰- اختلاف آنتالپی سوختن مولی اتان و اتانول برابر $192 kJ \cdot mol^{-1}$ است. اگر مول‌های برابر از این دو گاز در شرایط STP بسوزند و اختلاف انرژی آزاد شده ۹۶۰ کیلوژول باشد، نسبت جرم گاز مصرفی در واکنش سوختن اتانول به جرم گاز تولیدی در واکنش سوختن اتان

به تقریب چه قدر است؟ ($H = 1, O = 16, C = 12; g \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۰/۹۱ (۲) ۱/۴۸ (۳) ۱/۰۹ (۴) ۰/۶۷

۱۹۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) کلونید پایدار شده آب و روغن یک مخلوط ناهمگن و پایدار بوده و حاوی توده‌های مولکولی با اندازه‌های یکسان است.
- (۲) در دمای معین لکه‌های چربی با صابون بدون آنزیم، در لباس‌های نخی راحت‌تر از لباس‌های پلی‌استری زدوده می‌شوند.
- (۳) مخلوط‌های کات کبود در آب، شربت معده و شیر به ترتیب از نوع محلول، سوسپانسیون و کلئید هستند.
- (۴) لکه‌های سفید ایجاد شده روی لباس پس از شستن با صابون و آب سخت، می‌تواند رسوب $(RCOO)_2Mg$ باشد.

۱۹۲- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- (الف) اوره، مانند آمونیاک می‌تواند با مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.
- (ب) بنزین به‌طور میانگین از آلکانی با ۸ اتم کربن تشکیل شده و گشتاور دوقطبی آن در حدود صفر است.
- (ج) بخش قطبی مولکول یک اسید چرب، بر بخش ناقطبی این مولکول غلبه دارد.
- (د) عسل حاوی مولکول‌های قطبی است که در ساختار خود، تعداد زیادی گروه آمین دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۳- کدام گزینه جاهای خالی را به درستی پر می‌کند؟

«پاک‌کننده‌های خورنده بر اساس عمل کرده و نسبت به صابون‌ها در پاک کردن رسوب تشکیل شده در لوله‌ها عملکرد دارند. از نمونه‌های معروف این نوع پاک‌کننده‌ها می‌توان به اشاره کرد.»

(۱) واکنش شیمیایی با آلاینده‌ها- یکسانی- جوهر نمک و NaOH

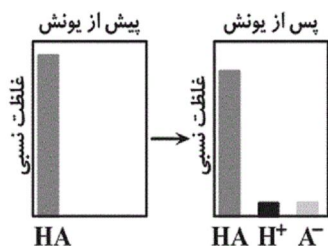
(۲) برهم‌کنش بین ذره‌ای و واکنش شیمیایی با آلاینده‌ها- بهتری- جوهر سرکه و سود

(۳) واکنش شیمیایی با آلاینده‌ها - یکسانی- جوهر سرکه و سدیم هیدروکسید

(۴) برهم‌کنش بین ذره‌ای و واکنش شیمیایی با آلاینده‌ها- بهتری- جوهر نمک و NaOH

۱۹۴- کدام یک از مطالب زیر صحیح است؟

- (۱) از میان محلول‌های آبی HF، Na_2O ، NH_3 و SO_3 دو گونه سبب آبی شدن رنگ کاغذ pH می‌شوند.
- (۲) هیدروژن کلرید ($HCl(g)$) اسید آرنیوس است؛ زیرا در آب سبب کاهش غلظت یون هیدرونیوم می‌شود.
- (۳) محلول اکسید فلزات در آب، رنگ کاغذ pH را به دلیل افزایش غلظت OH^- ، قرمز می‌کنند.
- (۴) BaO یک اسید آرنیوس است؛ زیرا باعث افزایش غلظت یون هیدرونیوم می‌شود.



۱۹۵- با توجه به نمودار مقابل، می توان گفت که

- (۱) مربوط به اسیدی ضعیف است که به طور کامل یونیده شده است.
- (۲) نمودار یونش هیدروکلریک اسید را در آب نشان می دهد.
- (۳) رسانایی الکتریکی محلول یک مولار HA همانند محلول یک مولار نیتریک اسید، ضعیف است.
- (۴) مقدار α در این اسید کوچک تر از ۱ خواهد بود.

۱۹۶- کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

- (۱) هنگامی که یک اسید آرنیوس به فرم HX در آب حل می شود، مولکول های قطبی آب یون H^+ را جذب کرده و آنیون اسید را آزاد می کنند.
- (۲) واکنش $N_2O_5(g) + 2H_2O(l) \rightarrow 2H_3O^+(aq) + 2NO_3^-(aq)$ ، خاصیت اسیدی یک ماده را بر اساس نظریه آرنیوس توجیه می کند.
- (۳) تمام ترکیب هایی که پس از حل شدن در آب، سبب افزایش غلظت یون هیدروکسید می شوند، در ساختار خود دارای اکسیژن هستند.
- (۴) اغلب میوه ها دارای اسیدند و pH آن ها کم تر از ۷ است.

۱۹۷- کدام عبارت درست است؟

- (۱) اغلب داروها، از نظر اسیدی یا بازی بودن، ترکیب هایی خنثی هستند.
 - (۲) زندگی بسیاری از آبیان به میزان pH آب بستگی ندارد.
 - (۳) محلول اسیدها و بازها رسانای جریان الکتریکی بوده و میزان رسانایی برابری دارند.
 - (۴) برای کاهش اسیدی بودن خاک، به آن آهک می افزایند.
- ۱۹۸- چه تعداد از جمله های زیر در مورد پژوهش های سوانت آرنیوس و نتایج آن نادرست است؟

- او بر روی رسانایی الکتریکی محلول های آبی کار می کرد.
- نخستین کسی بود که اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کرد.
- گاز هیدروژن کلرید یک اسید آرنیوس به شمار می رود؛ زیرا در ساختار خود دارای اتم های هیدروژن است.
- سدیم هیدروکسید جامد یک باز آرنیوس به شمار می رود، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون هیدروکسید می شود.

۱ (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۹- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) شیمی دان ها برای بیان میزان یونش اسیدها، از کمیتی به نام درجه یونش (α) استفاده می کنند.
- (۲) درجه یونش به میزان انحلال پذیری اسیدها مرتبط نیست.
- (۳) برای اسید ضعیف HA، درجه یونش را به صورت $\alpha = \frac{[A^-]}{[HA]}$ پس از یونش / پیش از یونش نیز می توان تعریف کرد.
- (۴) کربوکسیلیک اسیدها، اسیدهای ضعیفی هستند که یکی از هیدروژن های متصل به کربن آن ها در آب به یون هیدرونیوم تبدیل می شود.

۲۰۰- کدام یک از مطالب بیان شده صحیح است؟

- (۱) اسیدها را بر مبنای میزان انحلال پذیری در آب به دو دسته ضعیف و قوی تقسیم می کنند.
 - (۲) اگر در محلول آبی HF، به ازای هر هزار مولکول حل شده در آب ۴۸ یون ایجاد شده باشد، درصد یونش آن برابر ۴/۸٪ است.
 - (۳) به فرایندی که در آن یک ترکیب یونی در آب به یون های مثبت و منفی تبدیل می شود، یونش می گویند.
 - (۴) در محلول ۰/۱ مولار استیک اسید که: $[CH_3COO^-] = 1/5 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ ، درصد یونش برابر ۱/۵ است.
- ۲۰۱- عنصر X در دوره سوم که دارای آرایش الکترون - نقطه ای است در گروه قرار گرفته و می تواند با تشکیل یون به آرایش گاز نجیب از خود برسد.

(۱) X^{3+} ، ۱۵، \ddot{X} بعد (۲) X^{3+} ، ۱۳، \ddot{X} قبل

(۳) X^{4+} ، ۱۴، \ddot{X} بعد (۴) X^{3-} ، ۱۵، \ddot{X} قبل

۲۰۲- با توجه به جدول زیر، کدام مورد (موارد) درست‌اند؟

عنصر	A	B	C	D	E	F
آرایش لایه ظرفیت	$1s^1$	$2s^2 2p^3$	$3s^1$	$4s^2$	$3s^2 3p^5$	$4s^2 4p^6$

(آ) ترکیب حاصل از عناصر A و E، به صورت EA می‌باشد.

(ب) عناصر D و B، ترکیبی یونی با نسبت کاتیون به آنیون $\frac{3}{4}$ می‌سازند.

(پ) عناصر هم‌گروه F، همگی آرایش هشت‌تایی داشته و پایدار هستند.

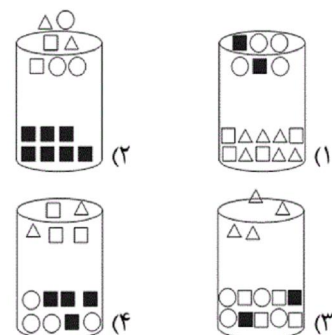
(ت) عناصر A و B ترکیب مولکولی BA_3 را تشکیل می‌دهند.

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

۲۰۳- با توجه به جدول زیر که نقطه جوش چند گاز را نشان می‌دهد، کدام گزینه مخلوط گازی بیان شده را در دمای -25°C

به درستی نشان خواهد داد؟

نقطه جوش ($^\circ\text{C}$)	گاز
-۲۶۹	(Δ)He
-۲۵۵	(\square)H _۲
-۲۴۶	(\circ)Ne
-۱۹۲	(\blacksquare)N _۲



۲۰۴- همه موارد زیر درست هستند، به جز ...

(۱) روند تغییر دما در هواکره، دلیلی بر لایه‌ای بودن آن است.

(۲) دما و فشار، از جمله عوامل مهم در تعیین ویژگی‌های هوا کره است.

(۳) اغلب گازها مانند N_۲، O_۲، Cl_۲ و Ar بی‌رنگ هستند به طوری که ما هوا را نمی‌توانیم ببینیم.

(۴) در لایه بالایی هواکره، اتم‌ها و یون‌ها نیز مشاهده می‌شوند.

۲۰۵- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- حدود ۷۵ درصد از جرم هواکره در همان بخشی از هواکره قرار دارد که ما در آن زندگی می‌کنیم.

- فراوان‌ترین گاز نجیب موجود در هوا در دوره سوم جدول دوره‌ای قرار دارد.

- در لایه تروپوسفر با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود ۹ کلوین افت می‌کند.

- گازهای نجیب موجود در هوای مایع شامل هلیم و آرگون می‌باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۶- با توجه به ساختار لوویس یون‌های زیر، در کدام گزینه تعداد جفت‌الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در هر دو گونه مشابه یکدیگر است؟

(۱) NO_3^- ، CO_3^{2-} (۲) PO_4^{3-} ، CO_3^{2-} (۳) SO_4^{2-} ، CO_3^{2-} (۴) NO_3^- ، PO_4^{3-}

۲۰۷- به طور کلی اکسیدهای فلزی را اکسیدهای و اکسیدهای نافلزی را اکسیدهای می نامند. بر این اساس با حل شدن SO_2 در آب محلولی با pH از ۷ و با انحلال Na_2O در آب محلولی با pH از ۷ ایجاد می شود.

(۱) بازی، اسیدی، بیشتر، کمتر

(۲) اسیدی، بازی، کمتر، بیشتر

(۳) بازی، اسیدی، کمتر، بیشتر

(۴) اسیدی، بازی، بیشتر، کمتر

۲۰۸- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- مرجان‌ها مانند سایر آبرزیان در محیط اسیدی از بین می‌روند.

- آب گوجه‌فرنگی برخلاف شربت معده اسیدی است.

- زمین بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده را به صورت تابش فرابنفش از دست می‌دهد.

- برای تبدیل کربن دی اکسید به مواد معدنی آن را با کلسیم اکسید یا آلومینیوم اکسید واکنش می‌دهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۹- همه موارد زیر درست هستند، به جز

(۱) اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از استراتوسفر می‌گویند که بیشترین مقدار اوزون در آن محدوده قرار دارد.

(۲) اوزون، مولکولی ۳ اتمی است که از اتم‌های اکسیژن ساخته شده است.

(۳) گاز اوزون برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات در مصارف خانگی استفاده می‌شود.

(۴) ساختار هر ماده، تعیین‌کننده خواص و رفتار آن است.

۲۱۰- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

(آ) آلومینیوم اکسید، جامدی با ساختار متراکم و ناپایدار است.

(ب) سیم‌های انتقال برق با ولتاژ بالا باید ضخیم و مقاوم باشند، به همین علت، رشته‌های درونی آن‌ها از آلومینیوم و روکش آن‌ها از فولاد ساخته می‌شود.

(پ) اکسیدهای فلزات و نافلزات را می‌توان به یک روش واحد نام‌گذاری کرد.

(ت) فقط برخی از فلزها می‌توانند در واکنش با اکسیژن بیش از یک نوع اکسید تولید کنند.

(ث) CuCl و CuCl_2 هر دو آبی رنگ بوده و آهن (II) کلرید ترکیبی سبز رنگ است.

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون 1 شهریور 1398 گروه تجربی نظام جدید دفترچه

1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	52	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	152	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	53	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	154	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	56	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	206	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	60	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	62	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
13	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
14	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	64	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	114	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
15	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
16	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
17	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	67	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
18	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	69	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
20	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	120	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
21	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	71	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
22	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
23	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	123	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
24	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
25	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	75	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	175	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
26	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
27	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
29	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	79	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	179	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
30	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	180	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
31	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
32	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	182	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
33	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	83	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
34	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
35	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	135	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
36	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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"/>	186	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200



سایت کنکور

Konkur.in



دفترچه پاسخ

۱ شهریور ماه ۱۳۹۸

عمومی دوازدهم

رشته‌های تجربی، هنر، منحصراً زبان

فارسی ۲	محسن اصغری - حنیف افخمی ستوده - مریم شمیرانی - کاظم کاظمی - مرتضی منشاری - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی
عربی زبان قرآن ۲	ابراهیم احمدی - مسعود محمدی - سیدمحمدعلی مرتضوی - الهه مسیح‌خواه - نعمت‌الله مقصودی - مهدی نیک‌زاد - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی
دین و زندگی ۲	محبوبه ابتسام - محمدرضا فرهنگیان - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیدهادی هاشمی - سیداحسان هندی - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی
زبان انگلیسی ۲	فریبا توکلی - میرحسین زاهدی - علی شکوهی - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینه‌گر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی ۲	الهام محمدی	مرتضی منشاری	مریم شمیرانی - حسن وسکری	فریبا رفوفی
عربی زبان قرآن ۲	مهدی نیک‌زاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	حامد دورانی	حامد دورانی	صالح احصائی - سیداحسان هندی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی ۲	سپیده عرب	سپیده عرب	عبدالرشید شفیعی - محدثه 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)

۱-

(لاطم کاظمی)

سترگ: بزرگ، عظیم / شایق: آرزومند، مشتاق / سو: نور، روشنایی

(فارسی ۲، لغت، واژه نامه)

۲-

(مریم شمیرانی)

سفیر ← صغیر

سفیر، فرستاده، نماینده / صغیر: بانگ و فریاد، آواز

(فارسی ۲، املا، صفحه ۷۵)

۳-

(فتیف افندی ستوره)

«چون غنچه» تشبیه / ایهام ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: زاده شدن صبح تشخیص است و هر تشخیصی استعاره است. تکرار: «ما و ما»

گزینه «۲»: برگ‌های بربادرفته همان برگ عیش و زندگی باشد، تناقض است. «غنچه، ریاض، برگ» تناسب

گزینه «۳»: خطاب کردن زلف یار تشخیص است. «فتاده» اول یعنی «نداخته شده» و «فتاده» دوم یعنی «متواضع و حقیر».

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۴-

(مریم شمیرانی)

هر بند در چهارپاره شامل چهار مصراع است که مصراع‌های زوج با هم، هم‌قافیه‌اند.

(فارسی ۲، قالب شعر، صفحه ۷۲)

۵-

(مریم شمیرانی)

«نیست» در معنای وجود ندارد و نقش دستوری «ریا» نهاد است؛ در حالی که در گزینه‌های دیگر نقش دستوری واژه‌های مشخص شده، «مسند» است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۱)

۶-

(مسنن اصغری)

ترکیب‌های اضافی:

ریگش (ریگ او)، کار آب، آب زندگی، پیچ‌وتاب ناامیدی، سراب عشق ← ۵

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: طفلان ره، امید جوی، جوی شیر، جست‌وجوی می

گزینه «۲»: مفتاح قفل، قفل کعبه، کعبه دل، مهر خاموشی

گزینه «۳»: لب چشمه، چشمه چشم، چشم من، آب چشمه

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۹)

۷-

(مریم شمیرانی)

«پاک‌دل»: صفت مطلق و صفات گزینه‌های دیگر از نوع فاعلی است.

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

۸-

(مریم شمیرانی)

در صورت سؤال شاعر توصیه می‌کند مثل نخل بخشنده باش و اگر بخشندگی از تو ساخته نیست، چون سرو آزاد باش و در گزینه «۳» نیز قریب این مفهوم آمده است که سرو نمی‌تواند با میوه شیرین، کام‌بخشی کند ولی در عوض دعاگوی دیگران است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: سرو مغرور به آزادگی خویش است. (پس شاعر آزادگی سرو را زیر سؤال می‌برد)

گزینه «۲»: سرو یک پا دارد و چون توان رد شدن از جوی آب را ندارد، نمی‌تواند به پابوسی تو بیاید.

گزینه «۴»: سکون سرو از خجالت رفتار چون آب روان توست.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۷۳)

۹-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

مفهوم بیت صورت سؤال: «غیرت ما، در ننگ مردن را نمی‌پذیرد.» مفهوم مقابل آن، «روا داشتن مرگ به دلیل ننگ و بدنامی» است که در گزینه «۲» آمده است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۸۴)

۱۰-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

مفهوم بیت صورت سؤال، به شهادت شهیدان اشاره دارد که از گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود.

گزینه «۳» می‌گوید: دشواری و خطرهای راه عشق برای عاشق دلپذیر است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۹۲)



۱۱-

(کتاب زرد عمومی)

دژم: خشمگین / ترگ: کلاه خود

(فارسی ۲، لغت، واژه نامه)

۱۲-

(کتاب زرد عمومی)

در بیت «الف» واژه «گزارم» و در بیت «ج» واژه «غزا» نادرست نوشته شده است.

بیت «الف»: گزارم طواف / بیت «ج»: در غزا خونش غذای تیغ ...

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۱۳-

(کتاب زرد عمومی)

ایهام تناسب: بیت «ب»: شیرین ۱- لذت بخش و خوش ۲- نام شاهزاده ارمنی و معشوقه فرهاد که با واژه «فرهاد» ایهام تناسب دارد. تشبیه: بیت «ه»: اجل مانند رهن / تلمیح: بیت «د»: اشاره به معجزه حضرت موسی / حس آمیزی: بیت «ج»: سلام خشک / اغراق: بیت «الف»: مصراع دوم اغراق دارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۴-

(کتاب زرد عمومی)

وابسته‌های پیشین: «یک دریا، همه نامی، این دریا، دو نام آور» ← ۴

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: چندین خام - یک آستین - صد سیلی

گزینه «۲»: بهترین راه - دو ره - یک ره

گزینه «۴»: هر باب - این کتاب - آن باب

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۹)

۱۵-

(کتاب زرد عمومی)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به ترتیب «پیموده شد»، «فرموده شد» و «بگشوده شد» افعال مجهول هستند ولی «توده» شد فعل مجهول نیست و «توده» مسند است.

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

۱۶-

(کتاب زرد عمومی)

الف) کار فردا: ترکیب اضافی (مضاف و مضاف‌الیه) / ب) فردا ثواب و جزای تو بی شمار بود (فردا: قید) / ج) فردا طالب و مطلوب همه یک‌رنگ شود (فردا: قید) / د) هنوز فردا نیامد (فردا: نهاد)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۱)

۱۷-

(کتاب زرد عمومی)

کنم جان خود را فدای وطن / که با او چنین است پیمان من

(فارسی ۲، شعر مفصلی، صفحه ۱۱۶)

۱۸-

(کتاب زرد عمومی)

در بیت گزینه «۲» شاعر خواستار آزادی از بلای عشق است، اما در ابیات سایر گزینه‌ها شاعر خواستار قید و بند عشق است و به دنبال رهایی نیست.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۵۵)

۱۹-

(کتاب زرد عمومی)

سه گزینه دیگر به آیه «إِنَّا عَرَضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَنْ يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا الْإِنْسَانُ إِنَّهُ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا» اشاره دارند و مفهوم مشترک آن‌ها پذیرفتن امانت الهی از طرف انسان است، اما در گزینه «۳» شاعر می‌گوید آسمان بار عالم را بر دوش خمیده خود می‌کشد و به حمل امانت الهی اشاره ندارد.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۶۴)

۲۰-

(کتاب زرد عمومی)

پیام مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۳»، چنان زیستن است که نام نیک از انسان به جا بگذارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: طوری رفتار کن که مردم از تو دوری کنند. / گزینه «۲»: مراقب باش تو را نفریبد. / گزینه «۴»: به سپاهیان توجه کن.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۳۶)



عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(مهروی نیک زار)

«إِنَّ»: بی شک، بی گمان / «لا یهدی»: هدایت نمی کند (رد گزینه ۳) / «مَنْ هُوَ کاذِبٌ کَفَّارٌ»: کسی را که دروغگو و بسیار کفرپیشه است (رد سایر گزینه‌ها) دقت کنید که «کاذِب» اسم فاعل و «کَفَّار» اسم مبالغه است و باید درست ترجمه شوند.

(ترجمه)

-۲۲

(نعمت الله مقصوری - بوشهر)

«لا تَدْخُلَنَّ»: دخالت نکنید، دخالت نمی کنید / «موضوعات»: موضوع‌هایی / «تَعْرُضُكَ»: شما را در معرض قرار می دهد (رد گزینه ۳) / «التهمة»: تهمت (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

(ترجمه)

-۲۳

(ابراهیم امیری - بوشهر)

«سوف یواجه»: روبه‌رو خواهد شد (رد گزینه ۳) / «مشاکل و صعوبات کثیرة»: مشکلات و سختی‌های بسیاری / «یهرب»: می گریزد، فرار می کند / «یتبین»: آشکار می شود (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «کذبه»: دروغش / «للاخرین»: برای دیگران (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

-۲۴

(سید ممدعلی مرتضوی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «إِنَّ النَّاسَ لَا یَخَافُونَ مِنْ لِسَانِكَ» به صورت «مردم از زیانت نمی ترسند» درست است.

گزینه ۲: «لِیَقْبَعَ الْمُسْتَمِيعِينَ» به صورت «تا شنوندگان را قانع کند» درست است.
گزینه ۳: «یَفْتَخِرُ» باید به صورت ماضی استمراری (افتخار می کرد) ترجمه شود.
در ساختار «فعل ماضی + اسم نکره + فعل مضارع»، فعل دوم به صورت ماضی استمراری ترجمه می شود.

(ترجمه)

-۲۵

(سید ممدعلی مرتضوی)

«این داروها»: هذه الأدوية (رد گزینه ۲) / «یکی از دوستانم»: أحد أصدقائي، إحدى صديقاتي / «می خرم»: أشتري (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

(ترجمه)

-۲۶

(مسعود مفسری)

مصدر باب مفاعله بر وزن «مُفَاعَلَةٌ» می آید؛ یعنی عین الفعل آن، حرکت فتحه دارد، بنابراین «مُجَالَسَةٌ»، با حرکت فتحه بر روی حرف سین، صحیح است.

(فبیط حرکات)

-۲۷

(الله مسیح فواه)

صورت سؤال، عبارتی را می خواهد که در آن، اسم نکره با محل اعرابی مفعول، توسط جمله‌ای توصیف شده باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «يَأْتُونَ» برای توصیف اسم نکره «أستاذة» آمده است که نقش مفعول دارد.

گزینه ۲: «يُقَرَّبُ» برای توصیف اسم نکره «سراب» آمده است که نقش مجرور به حرف جر دارد.

گزینه ۳: «يُحَدِّثُ» برای توصیف اسم نکره «أمر» آمده است که با توجه به ترجمه، نمی تواند مفعول باشد.

گزینه ۴: «تَوْضَعُ» برای توصیف اسم نکره «قطعة» آمده است که نقش خبر را دارد.

(قواعد اسم)

-۲۸

(ابراهیم امیری - بوشهر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «يَفْتَخِرُ» برای توصیف اسم نکره «رجلاً» آمده است و به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه می شود.

گزینه ۲: «يُقَرَّرُ» برای توصیف اسم نکره «امتحان» آمده است و به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه می شود.

گزینه ۳: «يَكْسِبُ» برای توصیف اسم نکره «كلام» آمده است و به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه می شود.

گزینه ۴: «يَلْعَبُ» برای توصیف اسم نکره «طفل» آمده است و به صورت ماضی استمراری ترجمه می شود. دقت کنید در ساختار «فعل ماضی + اسم نکره + فعل مضارع»، فعل دوم به صورت ماضی استمراری ترجمه می شود.

(قواعد اسم)

-۲۹

(الله مسیح فواه)

صورت سؤال، حرف «لام» را می خواهد که به معنی «حتی» آمده باشد؛ یعنی معنای «تا، تا اینکه» بدهد؛ پس باید بر سر فعل مضارع وارد شده و معنای مضارع التزامی ایجاد کرده باشد. «لَتَكَلِّمَنَّ» (تا صحبت کند) این ویژگی را دارد.

در سایر گزینه‌ها حرف «لام» بر سر یک اسم وارد شده است، نه فعل؛ بنابراین حرف «لام» از حروف جر است و معنای «برای، به دلیل» می دهد.

(قواعد فعل)

-۳۰

(سید ممدعلی مرتضوی)

«لَنْ» قبل از فعل مضارع، معنای مستقبل (آینده) منفی ایجاد می کند. (لَنْ یَعْتَمِدُوا: اعتماد نخواهند کرد)

(قواعد فعل)



-۳۱

(کتاب زرر عمومی)

«قد أتشد»: «قد + فعل ماضی : ماضی نقلی یا ساده در فارسی) سروده است/ «أبیاتاً متعدّدة»: ابیات متعدّدی / «لیقرأها»: (فعل مضارع التزامی) تا آن‌ها را بخواند/ «العلماء الکبار»: دانشمندان بزرگ

خطاها: گزینه «۱»: «شاعران بی‌شماری، مجالس، خوانده شود» / گزینه «۳»: «می‌سراید، در مجلسی، برای» / گزینه «۴»: «همایش بزرگ، خوانده شود»

(ترجمه)

-۳۲

(کتاب زرر عمومی)

«علینا»: بر ما واجب است، ما باید/ «أن نحترم»: احترام کنیم، احترام بگذاریم / «کلّ من»: هر کس / «یعمل لنا خدمة»: برای ما خدمتی انجام می‌دهد / «حتی یستمر»: (فعل مضارع التزامی) تا استمرار یابد / «هذا العمل الحسن»: این کار نیک / «عند الناس»: نزد مردم

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌های «۱ و ۳»: «أن نحترم» به معنی «احترام کنیم، احترام بگذاریم» صحیح است، به همین دلیل «احترام گذاشتن» و «مورد احترام ما واقع شوند» نادرست‌اند. / گزینه «۴»: «نیک‌ترین» ترجمه «أحسن» است، نه «الحسن» و ترجمه «الحسن» به صورت «نیک» صحیح است.

(ترجمه)

-۳۳

(کتاب زرر عمومی)

«سعیطیک» به معنی «به تو خواهد داد» صحیح است، در ضمن «بدلها: به جای آن» ترجمه نشده است.

(ترجمه)

-۳۴

(کتاب زرر عمومی)

آیه گزینه «۲»: «تا اینکه غمگین نشوید بر آن چه از دستتان رفت» با بیت صورت سؤال مفهومی متناسب دارد، زیرا هر دو می‌گویند نباید غم دنیا و مشکلات آن را خورد.

(مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

مرسوم است که انسان از دوستانش تشکر کند، زیرا آن‌ها در مصیبت‌های روزگار یاور او هستند و با آن‌ها انسان شاد می‌شود و آنس می‌گیرد و هم‌چنین انسان عادت کرده است که از دشمنش و از کسی که او را نقد و شماتت و سرزنش می‌کند، فرار کند! ولی به دلیل این که چشم دوست عیب‌های دوستش را نمی‌بیند، تا آن‌جا که چشم دوستی این عیب‌ها را می‌پوشاند، پس نتیجه همان باقی ماندن دوست بر عیب‌هایش است!

اما چشم دشمن، مشتاق جست‌وجوی بدی هاست تا آن‌ها را آشکار سازد. بدین جهت مجبور به پرهیز از عیب‌ها هستیم تا دشمن اقدام به افشای آن نکند تا آن‌ها را وسیله‌ای برای تسلط بر ما قرار دهد؛ و هر کس بفهمد که ممکن است اشتباه کند، کسی را جست‌وجو می‌کند که به او یادآوری نماید! و از نتایج توجه دشمن به هر (کار) کوچک و بزرگی از ما این است که اشرافمان را بر اصلاح خودمان و تهذیب اخلاقمان زیاد می‌کنیم. پس این دیدگاه اگر تقویت شود و همه افراد ملت از سران و نویسندگان و ... به آن اعتقاد پیدا کنند، کشور پیشرفت می‌کند.

-۳۵

(کتاب زرر عمومی)

ترجمه سؤال: «چه وقت اعلان نقص‌ها و افشای آن، کلیدی برای رسیدن به خوبی‌ها می‌شود؟»

با توجه به آن چه در متن آمده است: «زمانی که از خودمان توقع نداشته باشیم که همه کارهایمان شایسته و درست باشد!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «هنگامی که به خودمان توجه داشته باشیم و نخواهیم آن را به کسی که ما را نمی‌خواهد، بفروشیم!» نادرست است.

گزینه «۳»: «هنگامی که این نقص‌ها، از زبان دشمنان و مانند آن‌ها بیرون آید!» نادرست است.

گزینه «۴»: «هنگامی که اشرافمان را بر اصلاح خودمان و تهذیب اخلاقمان زیاد کنیم!» نادرست است.

(درک مطلب)

-۳۶

(کتاب زرر عمومی)

با توجه به آن چه در متن آمده است: «بعضی وقت‌ها دشمن (مخالف) بیش‌تر از کمک دوست به ما کمک می‌کند!»

(درک مطلب)

-۳۷

(کتاب زرر عمومی)

آن چه از متن نتیجه گرفته نمی‌شود: «جامعه باید به دشمنانش بیش‌تر از دوستانش توجه کند!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «انسان نباید همیشه از خودش، توقع نیکی داشته باشد، بنابراین به یادآوری نیاز دارد!» درست است.

گزینه «۲»: «همی‌توانیم انسانی پیدا کنیم که تماماً خیر و خوبی باشد! پس وظیفه ما کم کردن بدی‌ها و افزایش خوبی‌هاست!» درست است.

گزینه «۳»: «هرکس به دنبال نقص‌هایمان بگردد و آن‌ها را آشکار سازد، ما را به راه پیشرفت و رشدمان راهنمایی می‌کند!» درست است.

(درک مطلب)

-۳۸

(کتاب زرر عمومی)

«دوست کسی است که عیب‌هایمان را آشکار سازد، نه کسی که آن‌ها را پنهان سازد و نیکو گرداند!» مناسب برای مفهوم متن است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مردم، اگرچه خودشان احساس نکنند، برای یکدیگر کمک‌کننده (خدمتکار) اند!» نادرست است.

گزینه «۲»: «بزرگی این نیست که هرگز خطا نکنی بلکه در این است که مدام اصلاح نمایی!» نادرست است.

گزینه «۴»: «راه پوشیده شده از گل‌ها باعث شرافت و بزرگی نمی‌شود!» نادرست است.

(درک مطلب)

-۳۹

(کتاب زرر عمومی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «نکرة» نادرست است.

گزینه «۲»: «فاعله جمیع» نادرست است.

گزینه «۳»: «فاعل» نادرست است، زیرا مضاف الیه است. (جمیع: فاعل / أفراد: مضاف الیه)

(تفلیل صرفی و محل اعرابی)

-۴۰

(کتاب زرر عمومی)

«العدو» فاعل است، نه مفعول.

(تفلیل صرفی و محل اعرابی)



دین و زندگی (۲)

۴۱-

(مجموعه ابتهام)

شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) منزوی شدند (تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت). حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

۴۲-

(مجموعه فرهنگیان)

با اینکه سال‌ها بعد، منع نوشتن احادیث پیامبر (ص) برداشته شد و حدیث‌نویسی رواج یافت، اما به دلیل عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) در میان مردم، به دلیل فوت یا شهادت، احادیث زیادی جعل یا تحریف شد، به طوری که احادیث صحیح از غلط به سادگی قابل تشخیص نبود.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۱)

۴۳-

(مجموعه فرهنگیان)

بنابر سخن امام علی (ع)، ضعف و سستی مسلمانان در مبارزه با باطل و در نتیجه حاکم شدن بنی‌امیه سبب گریان شدن دنیاطلبان و دینداران شد. همچنین اتحاد شامیان در مسیر باطل و تفرقه مسلمانان در دفاع از حق، قلب امام را به درد آورده بود.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

۴۴-

(مجموعه فرهنگیان)

یکی از وظایف ما در برابر پیامبر (ص) و امام معصوم (ع)، عدم انجام فعالیت‌هایی است که باعث بدبینی دیگران به شیعیان می‌شود و شیعه بودن تنها به اسم نیست، بلکه اسم باید با عمل همراه باشد تا پیرو حقیقی آنان شویم.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۵)

۴۵-

(مجموعه فرهنگیان)

امام علی (ع) می‌فرماید: «در آن شرایط، در صورتی ... و وقتی می‌توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان‌شکنندگان را تشخیص دهید.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

۴۶-

(سیره‌های هاشمی)

در حدیث سلسله‌الذهب، نام امام حسن (ع) ذکر نشده است.

امام رضا (ع) در حدیث شریف سلسله‌الذهب می‌فرماید: «من از پدرم، امام کاظم (ع) شنیدم و ایشان از پدرش، امام صادق (ع) و ایشان از پدرش، امام باقر (ع) و ایشان از پدرش، امام سجاد (ع) و ایشان از پدرش، امام حسین (ع) و ایشان از پدرش، امام علی (ع) و ایشان از رسول خدا (ع) شنیدم که فرمود: خداوند می‌فرماید: «کلمة لا إله إلا الله حِصْنِي فَمَنْ دَخَلَ حِصْنِي آمِنَ مِنْ عَذَابِي: کلمة لا اله الا الله قلعته محکم من است، هر کس به این قلعه وارد شود، از عذاب من در امان می‌ماند.» پس از اندکی درنگ، امام فرمود: «بشروطها و أنا من شروطها: اما به شرطهای آن و من از جمله شرطهای آن هستم.» پس طبق این حدیث، شرط پذیرش توحید، پذیرش ولایت امام، یعنی اطاعت از امام است.

در آیه «يا ايها الذين آمنوا اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولی الامر منكم: ای کسانی که ایمان آورده‌اید، خداوند و پیامبر و صاحبان امر از میان خودتان اطاعت کنید.» به منظور از اولی الامر در حدیث جابر، امامان بزرگوار هستند.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۵ و ۸، صفحه‌های ۶۶ و ۱۰۱)

۴۷-

(مجموعه ابتهام)

تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث: برخی از عالمان وابسته به بنی‌امیه و بنی‌عباس از شرایط برکناری امام معصوم استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۲)

۴۸-

(مرتضی مسنی‌کبیر)

امام علی (ع) در پیش‌بینی خود از سرنوشت و آینده نابه‌سامان جامعه اسلامی می‌فرماید: «... نزد مردم آن زمان، کالایی کم‌بهارتر از قرآن نیست، وقتی که خواهد به درستی خوانده شود و کالایی رایج‌تر و فراوان‌تر از آن نیست، آن‌گاه که خواهند به صورت وارونه و به نفع دنیاطلبان معنایش کنند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

۴۹-

(فیروز نژادنیف - تبریز)

با گسترش سرزمین‌های اسلامی، سؤال‌های مختلفی در زمینه‌های احکام، اخلاق، افکار و نظام کشورداری پدید آمد. امامان به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال، با تکیه بر علم الهی خود، درباره همه این مسائل اظهار نظر می‌کردند. این اقدام مربوط به تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو است.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۱)

۵۰-

(سیرالسامان هندی)

با توجه به آیه ۱۴۴ سوره آل عمران می‌فهمیم مهم‌ترین خطری که جامعه اسلامی را تهدید می‌کند، بازگشت به جاهلیت است و آمد و شد افراد نباید ضربه‌ای در پیمودن مسیر دین الهی وارد کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۸۹)

۵۱-

(کتاب زرر عمومی)

امام خمینی (ره) می‌فرماید: «به این دلیل که هر نظام سیاسی غیر اسلامی، نظامی شرک‌آمیز است، چون حاکمش طاغوت است، ما موظفیم آثار شرک را از جامعه مسلمانان و از حیات آنان دور کنیم و از بین ببریم.»

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۲)

۵۲-

(کتاب زرر عمومی)

اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود. اگر پیامبری در دریافت وحی و ابلاغ آن معصوم نباشد، دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود. اگر پیامبری در اجرای احکام الهی معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالف دستورات خداست، انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و به گمراهی دچار شوند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۳)



-۵۳

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه حدیث ثقلین: «من در میان شما دو چیز گران بها می گذارم: کتاب خدا و عترتم اهل بیتم را. اگر به این دو تمسک جوید هرگز گمراه نمی شوید و این دو هیچ گاه از هم جدا نمی شوند تا این که کنار حوض کوثر بر من وارد شوند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۷)

-۵۴

(کتاب زرد عمومی)

خداوند در آیه «وعد الله الذین آمنوا منکم و عملوا الصالحات لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الذین من قبلهم...» به ایمان آوردگانی که عمل صالح انجام می دهند، وعده جانشینی در زمین را می دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۴)

-۵۵

(کتاب زرد عمومی)

خداوند به انسان وعده دیدار داده و بهشتی به وسعت همه آسمانها و زمین برایش آماده کرده و بهایی باارزش تر و گران قدرتر از این به ذهن انسان خطور نمی کند و همچنین کسی که در مقابل دیگران تن به ذلت می دهد، ابتدا در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خورده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه های ۱۴۰ و ۱۴۳)

-۵۶

(کتاب زرد عمومی)

حضرت علی (ع) علاوه بر تربیت از روش های معمولی، از هدایت های معنوی رسول خدا (ص) نیز بهره می برد. ایشان می فرماید: «روزی رسول خدا (ص) هزار باب از علم را به رویم گشود که از هر کدام هزار باب دیگر گشوده می شد.» روشن است که آموزش این علوم از طریق آموختن معمولی نبود، بلکه به صورت الهام بر روح و جان حضرت علی (ع) بوده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۳)

-۵۷

(کتاب زرد عمومی)

پیامبر (ص) ضمن بیان حدیث جابر و معرفی اولی الامر، در مورد امام دوازدهم می فرماید: «... اوست که از نظر مردم پنهان می شود و غیبت او طولانی می گردد تا آن جا که فقط افرادی که ایمان راسخ دارند، بر عقیده به او باقی می مانند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۶)

-۵۸

(کتاب زرد عمومی)

در آیه ۱۲۲ سوره توبه، خداوند می فرماید که از هر گروهی از مؤمنان جمعی برای تفقه در دین اعزام می شوند «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ» و در ادامه می فرماید که در نهایت به سوی مردم خود باز می گردند تا مواظبت و توجه کنند «لِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ». پس عبارت «لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ» ثمره هجرت مؤمنان با هدف تفقه است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

-۵۹

(کتاب زرد عمومی)

پیامبر (ص) می فرماید: «کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است؛ پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه ۱۵۶)

-۶۰

(کتاب زرد عمومی)

خداوند در آیه ۲۴ سوره انفال می فرماید: «ای کسانی که ایمان آورده اید، دعوت خدا و پیامبر را بپذیرید؛ آن گاه که شما را به چیزی فرا می خواند که به شما زندگی حقیقی می بخشد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۹)

زبان انگلیسی (۲)

-۶۱

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «الف: نگاه کن! سو دارد اسب سواری می کند. او راحت به نظر نمی رسد.»
«ب: من فکر می کنم او قبلاً اسب سواری نکرده است.»

نکته مهم درسی

“before” به معنی «قبلاً» می تواند یکی از نشانه های حال کامل باشد، از طرفی مفهوم جمله، حال کامل منفی را می طلبد.

(گرامر)

-۶۲

(غریبا توکلی)

ترجمه جمله: «اگر شما بدون نگاه کردن به راست و چپ از جاده عبور کنید، خطر تصادف با یک خودرو را به جان می خرید.»

نکته مهم درسی

بعد از حرف اضافه، فعل به شکل “ing”-دار به کار می رود (رد گزینه های «۳» و «۴»). “left” در این جمله فعل نیست، بلکه قید و به معنی «چپ» است. در ضمن به دو قید همپایه شده “right and left” دقت کنید.

(گرامر)

-۶۳

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «الف: من نمی توانم انتخاب درستی (خوبی) انجام دهم، برای این که به وقت بیشتری نیازم دارم تا در مورد آن فکر کنم.»

«ب: متأسفم که تو را به عجله وادار می کنم. ما لازم است تا جمعه آینده تصمیم نهایی را بگیریم.»

(۱) جلوگیری کردن (۲) ترک کردن

(۳) عجله کردن (۴) تغییر کردن (واژگان)

-۶۴

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «بعد از انقلاب صنعتی در اروپا، بعضی از کشورها نتوانستند با تغییرات تکنولوژیکی که در سراسر دنیا رخ می داد، همراه شوند. آن ها بعدها کشورهای جهان سوم نام گرفتند.»

(۱) تکنولوژیکی (۲) اضافی

(۳) مناسب (۴) ارتباطی

(واژگان)



-۶۵

(میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «الف: آیا می‌توانید به من مقداری پول قرض بدهید تا خودروی تازه‌ای بخرم؟»
 ب: شما کاملاً اشتباه می‌کنید اگر امیدوارید که من دوباره به شما کمک خواهم کرد.»

(۲) متأسفانه

(۱) به‌طور صحیح

(۴) به‌طور کلی

(۳) خوشبختانه

نکته مهم درسی

اصطلاح "sadly mistaken" به معنای «کاملاً در اشتباه بودن» است.

(واژگان)

-۶۶

(علی شکوهی)

(۲) خوشبخت، خوب

(۱) آرام

(۴) احساسی، عاطفی

(۳) سالم، تندرست

(کلوز تست)

-۶۷

(علی شکوهی)

(۲) بیان، اصطلاح

(۱) تفاوت

(۴) توسعه، ایجاد

(۳) توصیف، تشریح

(کلوز تست)

-۶۸

(علی شکوهی)

نکته مهم درسی

"from" حرف اضافه است و می‌دانیم که فعل بعد از حروف اضافه باید به صورت "gerund" (فعل "ing" -دار) باشد. ضمناً "spoil" به معنی «فاسد شدن، خراب شدن» است.

(کلوز تست)

-۶۹

(علی شکوهی)

(۲) ترجیح دادن

(۱) آماده کردن

(۴) پیش‌بینی کردن

(۳) محافظت کردن

(کلوز تست)

-۷۰

(علی شکوهی)

(۲) گیاه

(۱) طرح، برنامه

(۴) سیاره

(۳) دشت

(کلوز تست)

-۷۱

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «الف: آن تی‌شرت زیبا را از کجا خریده‌ای؟»

ب: در آن لباس فروشی جدید در خیابان پارک‌ویل.»

نکته مهم درسی

با توجه به مفهوم جمله زمان جمله باید کامل باشد نه حال ساده (رد گزینه ۲). در جمله‌های پرسشی بعد از کلمات سوآلی مثل "where" ابتدا باید از فعل کمکی مناسب استفاده کنیم. با این فرض، گزینه‌های «۳» و «۴» که شکل خبری دارند، حذف می‌شوند.

(گرامر)

-۷۲

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «من به فعالیت‌ها و ورزش‌های ساده مانند پیاده‌روی تند علاقه‌مند هستم. راستش، آن [پیاده‌روی تند] ورزش محبوب من است.»

نکته مهم درسی

"in" حرف اضافه صفت "interested" (علاقه‌مند بودن به چیزی) است، پس گزینه‌های «۱» و «۴» نمی‌توانند درست باشند. از طرف دیگر، "like" در این جمله حرف اضافه محسوب می‌شود و می‌دانیم که بعد از حروف اضافه باید از "gerund" (فعل "ing" -دار) استفاده کرد، بنابراین گزینه «۲» هم رد می‌شود.

(گرامر)

-۷۳

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «هدف اصلی نویسنده چیست؟»

«تشریح موفقیت یک ورزشکار زن خاص»

(درک مطلب)

-۷۴

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «واژه "it" در پاراگراف اول به (مسابقه) «the Yukon Arctic Ultra» اشاره دارد.»

(درک مطلب)

-۷۵

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدامیک از موارد زیر در مورد «دایان فان دیرن» صحیح نیست؟»

«مهارت او به عنوان یک بازیکن تنیس بود که به او کمک کرد تا در دویدن در شرایط سخت موفق شود.»

(درک مطلب)

-۷۶

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «متن عنوان می‌کند افرادی که در (مسابقه) «the Arctic Ultra» شرکت می‌کنند، بایستی به لحاظ فیزیکی در شرایط خوبی باشند تا آن را به پایان برسانند.»

(درک مطلب)

-۷۷

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «کلمه «They» در پاراگراف ۱ اشاره می‌کند به بچه‌های ایتالیایی که در زندگی، خانه را خیلی دیر ترک می‌کنند.»

(درک مطلب)

-۷۸

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، آن دانشجویان ایتالیایی که کمک مالی برای تحصیلات دانشگاهی می‌گیرند، تعدادشان به اندازه آن‌هایی که بدون چنین کمکی به دانشگاه می‌روند، زیاد نیست.»

(درک مطلب)

-۷۹

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «متن عنوان می‌کند که از آن افراد جوانی که خانواده‌هایشان به آن‌ها ماشین، موبایل و غیره می‌دهند درخواست نمی‌شود که در (کارهای) خانه کمک کنند.»

(درک مطلب)

-۸۰

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «نویسنده در پاراگراف ۲ به یکی از دوستانش اشاره می‌کند تا از نکته اصلی همان پاراگراف حمایت بیشتری کند.»

(درک مطلب)



پاسخ تشریحی

آزمون ۱ شهریور ماه ۹۸ دوازدهم تجربی

طراحان سؤال

ریاضی

حسین اسفینی - آرمان جلالی فرد - ایمان چینی فروشان - حسین حاجیلو - مینم حمزه لویی - محمدامین روانبخش - بابک سادات - علی ساوجی - کورش شاه منصوریان - عزیزالله علی اصغری - مصطفی کرمی رسول محسنی منش - سینا محمدپور - علی مرشد - مهدی ملازمضانی - مهرداد ملوندی - سروش موثینی - ایمان نخستین

زیست‌شناسی

مازیار اعتمادزاده - علیرضا آروین - پوریا آیتی - امیررضا پاشاپوریگانه - علی پناهی شایق - علی جوهری - سهیل رحمانپور - سارا رضایی - محمد مهدی روزبهانی - خلیل زمانی سیدمحمدسجادی - سیدپوریا طاهریان - مجتبی عطار - علی کرامت - حسین کرمی - محمدعرفان لطفی - مهرداد مجبی - حسن محمدنشتایی - سروش مرادی - بهرام میرحبیبی - سینا نادری

فیزیک

زهره آقامحمدی - شهرام احمدی دارانی - خسرو ارغوانی فرد - حسن اسحاقزاده - بابک اسلامی - اسماعیل امارم - عبدالرضا امینی نسب - امیرحسین برادران - ابوالفضل خالقی - ناصر خوارزمی میثم دشتیان - مهدی سلطانی - روح‌اله علی‌پور - سیاوش فارسی - بهادر کامران - مصطفی کیانی - فرشاد لطف‌اله زاده - علیرضا مقصودی - سعید منبری - سپهر مهرور - محمد نادری - سعید نصیری سیدامیر نیکویی نهالی

شیمی

حامد اسماعیلی - حامد پویان‌نظر - بهزاد تقی‌زاده - کامران جعفری - مرتضی خوش‌کیش - حسن دهری - میلاد دهقان - حسن رحمتی کوکنده - محمد رضایی - سیدرضا رضوی - حامد رواز - مسعود روستایی محمدرضا زهره‌وند - میلاد شیخ‌الاسلامی - مجتبی صفری - مسعود طبرسا - محمد عظیمیان‌زواره - میکائیل غراوی - محمدپارسا فراهانی - محمد فلاح‌نژاد - فاضل قهرمانی فرد - سعید نوری - محمدرضا یوسفی

مسؤلان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسؤل درس	ویراستاران	مسؤل درس مستندسازی
ریاضی	حسین حاجیلو	علی مرشد	سینا محمدپور	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره - مجتبی عطار	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمدامین عمودی‌نژاد	اله مرزوق
شیمی	سهند راحمی‌پور	سهند راحمی‌پور	ساجد شیری طرزمی	اله شهبازی

Konkur.in

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهره‌السادات غیائی
مسؤل دفترچه آزمون	آرین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب - مسؤل دفترچه: لیدا علی‌اکبری
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

(معمد امین روانپزش)

مخرج کسر $\frac{f(x)}{g(x)}$ نباید صفر باشد، بنابراین x های متعلق به بازه $[0, 3]$ که به ازای آن‌ها $g(x) = 0$ است، قابل قبول نیستند.

برای این که $\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$ باشد، باید $f(x)$ و $g(x)$ هم علامت یا $f(x) = 0$ باشد. بنابراین x های متعلق به بازه $(-\infty, -2)$ که به ازای آن‌ها $f(x)$ و $g(x)$ هم علامت نیستند ($f(x)$ مثبت و $g(x)$ منفی است) قابل قبول نیستند.

پس مقادیر قابل قبول برای x عبارتند از: $[-2, 0] \cup (3, +\infty)$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

-۸۲

(سروش موئینی)

$$D_f : 1 - x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq 1 \Rightarrow -1 \leq x \leq 1$$

$$D_g = \{-3, -1, 0\}$$

دامنه $(g-f) \cdot 2g$ برابر است با: $D_f \cap D_g$

$$D_f \cap D_g = \{-1, 0\}$$

بنابراین:

$$((g-f) \cdot 2g)(-1) = (g(-1) - f(-1)) \cdot 2g(-1) = (4 - 0) \times 2(4) = 32$$

$$((g-f) \cdot 2g)(0) = (g(0) - f(0)) \cdot 2g(0) = (7 - 1) \times 2(7) = 84$$

بیشترین مقدار تابع برابر ۸۴ است. $\Rightarrow (g-f) \cdot 2g = \{(-1, 32), (0, 84)\}$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

-۸۳

(ایمان نفستین)

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \frac{1}{9} + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1}{9} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{1}{3}$$

$$\xrightarrow{\text{در ناحیه چهارم}} \cos \alpha = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = -\cos \alpha = -\frac{1}{3}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۸۴

(آرمان جلایی فرد)

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \cos x, \quad \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = -\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = -\cos x$$

$$\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin x, \quad \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x$$

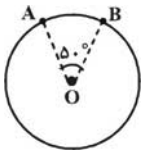
از آن جایی که $\sin x \cdot \cos x > 0$ است، با توجه به روابط فوق و گزینه‌ها، تنها گزینه «۴» صحیح می‌باشد، زیرا:

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = (-\cos x)(-\sin x) = \cos x \sin x > 0$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۸۵

(سینا معمدرپور)



طول کمانی از دایره‌ای به شعاع R که زاویه مرکزی روبرو به آن بر حسب رادیان برابر θ است، از رابطه $L = R \cdot \theta$ به دست می‌آید.

$$\theta = 50^\circ = \frac{50\pi}{180} = \frac{5\pi}{18}$$

اگر طول کمان AB را با L نشان دهیم، داریم:

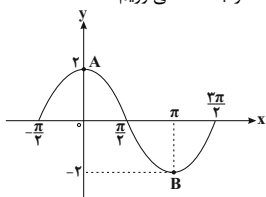
$$L = R \cdot \theta \Rightarrow L = 18 \times \frac{5\pi}{18} = 5\pi = 5 \times 3.14 = 15.7$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

-۸۶

(مسیر هابیلو)

کافیست فاصله بین دو نقطه ماکزیم و مینیمم متوالی را در نمودار تابع $y = 2 \cos x$ به دست آوریم. با توجه به شکل زیر که نمودار این تابع را در بازه $[-\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$ نشان می‌دهد، فاصله دو نقطه $A(0, 2)$ و $B(\pi, -2)$ را به دست می‌آوریم:



$$AB = \sqrt{(0 - \pi)^2 + (2 - (-2))^2} = \sqrt{\pi^2 + 16}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

-۸۷

(مصطفی کرمی)

$$2^{-x} = 40 \Rightarrow 32 < 2^{-x} < 64$$

$$\Rightarrow 2^5 < 2^{-x} < 2^6 \Rightarrow 5 < -x < 6$$

$$\Rightarrow -6 < x < -5 \Rightarrow [x] = -6$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴)

-۸۸

(سینا معمدرپور)

$$\tan 135^\circ = \tan(180^\circ - 45^\circ) = -\tan 45^\circ = -1$$

$$\cos 120^\circ = \cos(180^\circ - 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$\sin 230^\circ = \sin(270^\circ - 40^\circ) = -\sin 40^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$\cos(-45^\circ) = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\tan 240^\circ = \tan(180^\circ + 60^\circ) = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow (-1)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = x - \left(-\frac{1}{2}\right) \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) (\sqrt{3}) \Rightarrow 1 - \frac{1}{4} = -\frac{x\sqrt{6}}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{4} = -\frac{x\sqrt{6}}{4} \Rightarrow x\sqrt{6} = -3 \Rightarrow x = \frac{-3}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{-3\sqrt{6}}{6} = \frac{-\sqrt{6}}{2}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

ریاضی ۳

(صبرین شایلو)

-۸۹

(علی مرشد)

-۹۱

$$f(x) = ax^3 - x + c$$

$$(۱): f(1) = f(-1) + 2 \Rightarrow a - 1 + c = -a + 1 + c + 2$$

$$\Rightarrow a - 1 = -a + 3 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2$$

$$(۲): f(2) = 13 \Rightarrow 8a - 2 + c = 13 \stackrel{a=2}{\Rightarrow} 14 + c = 13 \Rightarrow c = -1$$

بنابراین ضابطه تابع به صورت $f(x) = 2x^3 - x - 1$ خواهد بود که داریم:

$$f(a \times c) = f(-2) = -16 + 2 - 1 = -15$$

(ریاضی ۳، صفحه ۲)

(مهری ملارمفانی)

-۹۲

اگر بازه $(-\infty, 1]$ بزرگترین بازه‌ای باشد که تابع
 $f(x) = x^2 + ax + 4$ در آن اکیداً نزولی است، نمودار تابع
 به صورت مقابل بوده و تابع در $x = 1$ دارای مینیمم است.

$$f(x) = x^2 + ax + 4 \Rightarrow x = \frac{-a}{2(1)} = 1 \Rightarrow a = -2$$

$$\Rightarrow f(x) = x^2 - 2x + 4 \xrightarrow{x=1} y_{\min} = f(1) = 3$$

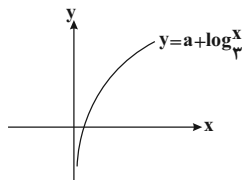
(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

(صبرین اسقینی)

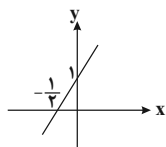
-۹۳

ابتدا شکل کلی از نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} a - \log_{\frac{1}{3}} x, & x \geq 3 \\ 2x + 1, & x < 3 \end{cases}$ را رسم می‌کنیم:

$$y = a - \log_{\frac{1}{3}} x = a - \log_{3^{-1}} x = a + \log_3 x$$



$$y = 2x + 1$$



حال هر دو نمودار را در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم:

شرط $f(x_2) \geq f(x_1) \Rightarrow x_2 > x_1$ به معنی صعودی بودن $f(x)$ است، برای

صعودی بودن باید داشته باشیم:

 2^x عددی همواره مثبت است، پس:

$$8 \times 2^{2x} > 1 - 7x \mid 2^x \Rightarrow 8 \times 2^{2x} > 1 - 7 \times 2^x$$

$$\Rightarrow 8 \times (2^x)^2 + 7 \times 2^x - 1 > 0 \Rightarrow (2^x + 1)(8 \times 2^x - 1) > 0$$

$$\xrightarrow{2^x + 1 > 0} 8 \times 2^x - 1 > 0 \Rightarrow 2^x > \frac{1}{8} \Rightarrow 2^x > 2^{-3} \Rightarrow x > -3$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴)

(علی مرشد)

-۹۰

دو زاویه α و β متمم یکدیگرند، بنابراین سینوس یکی با کسینوس دیگری و تانژانت یکی با کتانژانت دیگری برابر است. بنابراین:

$$\cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \frac{3}{4} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{3}{4} \Rightarrow \cot \alpha = \frac{4}{3}$$

$$\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \tan^2 \alpha = 1 + \frac{9}{16} = \frac{25}{16} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{16}{25}$$

$$\begin{matrix} 0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \\ \xrightarrow{\cos \alpha = \frac{4}{5}} \end{matrix}$$

$$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25} \xrightarrow{0 < \alpha < \frac{\pi}{2}} \sin \alpha = +\frac{3}{5}$$

$$\begin{cases} \tan \alpha = \cot \beta = \frac{3}{4} \\ \cot \alpha = \tan \beta = \frac{4}{3} \\ \sin \alpha = \cos \beta = \frac{3}{5} \\ \cos \alpha = \sin \beta = \frac{4}{5} \end{cases}$$

$$A = \frac{\cos\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right) - \sin(\beta - 2\pi) + \sin(\alpha + \beta)}{\tan\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \tan(\beta - \frac{\pi}{2})}$$

$$= \frac{\cos(2\pi + \frac{\pi}{2} + \alpha) + \sin(2\pi - \beta) + \sin(\frac{\pi}{2})}{\tan(\frac{\pi}{2} + \alpha) - \tan(\frac{\pi}{2} - \beta)} = \frac{-\sin \alpha - \sin \beta + 1}{-\cot \alpha - \cot \beta}$$

$$= \frac{-\frac{3}{5} - \frac{4}{5} + 1}{-\frac{4}{3} - \frac{3}{4}} = \frac{-\frac{2}{5}}{-\frac{25}{12}} = \frac{24}{125}$$

(مثالت) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

$$\Rightarrow 2 - \sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow 2 \geq \sqrt{x} \Rightarrow x \leq 4 \quad (2)$$

$$(1) \cap (2) \Rightarrow [a, b] = [0, 4] \xrightarrow{\text{میانگین } a \text{ و } b} \frac{0+4}{2} = 2$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(آرمان جلالی فری)

$$g(x) = x^2 - 4x + 4 + 1 = (x-2)^2 + 1$$

$$\Rightarrow g(\sqrt{3} + 2) = (\sqrt{3} + 2 - 2)^2 + 1 = \sqrt{3} + 1$$

$$f(g(\sqrt{3} + 2)) = f(\sqrt{3} + 1) = |2 - \sqrt{3} - 1| - 1 = |1 - \sqrt{3}| - 1 = (\sqrt{3} - 1) - 1 = \sqrt{3} - 2$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(مهوراد ملونری)

$$D_{f \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_f\}$$

با توجه به دامنه ترکیب توابع داریم: مشخص است که دامنه تابع با ضابطه $f(x) = 3 - \sqrt{x+1}$ برابر است با $D_f = [-1, +\infty)$. پس داریم:

$$\begin{cases} D_f : x \geq -1 \\ f(x) \in D_f : 3 - \sqrt{x+1} \geq -1 \\ \Rightarrow \sqrt{x+1} \leq 4 \Rightarrow 0 \leq x+1 \leq 16 \Rightarrow -1 \leq x \leq 15 \end{cases}$$

از اشتراک این دو جواب، دامنه تابع $f \circ f$ برابر با $[-1, 15]$ به دست می‌آید که شامل ۱۷ عدد صحیح است. (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(علی مرشد)

$$f(x) = x^2 - 3x + 8$$

$$g(x) = 1 - 2x$$

$$(f \circ g)(x) = f(1 - 2x) = (1 - 2x)^2 - 3(1 - 2x) + 8 = 4x^2 + 2x + 6$$

$$(f \circ g)(x) = 12 \Rightarrow 4x^2 + 2x + 6 = 12 \Rightarrow 2x^2 + x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow (2x+3)(x-1) = 0 \Rightarrow x = -\frac{3}{2} \text{ یا } x = 1$$

فرض می‌کنیم که $\beta = 1$ و $\alpha = -\frac{3}{2}$ باشد، آن‌گاه:

$$|\alpha - \beta| = \left| -\frac{3}{2} - 1 \right| = \frac{5}{2} = 2.5$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

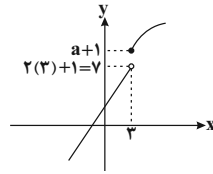
(عزیزالله علی‌اصغری)

$$g(f(a)) = 15 \xrightarrow{f(a)=t} g(t) = 15$$

$$\Rightarrow g(t) = 2f(t+2) - 3 = 15 \Rightarrow f(t+2) = 9$$

$$\xrightarrow{f(6)=9} t+2=6 \Rightarrow t=4$$

-۹۷



(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

(ایمان پینی فروشان)

-۹۴

دامنه f و g و ضابطه تابع $g(x)$ را به دست می‌آوریم:

$$D_g = [-2, 0], \quad D_f = (-\infty, -1]$$

نمودار تابع g از دو نقطه $A(-2, 0)$ و $B(0, -2)$ می‌گذرد. حال معادله تابع g را

$$m_{AB} = \frac{-2-0}{0-(-2)} = -1$$

می‌نویسیم:

$$AB \text{ معادله: } y - y_B = m(x - x_B)$$

$$\Rightarrow y + 2 = -1(x - 0) \Rightarrow y = -x - 2$$

حال داریم:

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$$

$$= \{x \in [-2, 0] \mid g(x) \in (-\infty, -1]\}$$

$$g(x) \in D_f \Rightarrow -x - 2 \leq -1 \Rightarrow -x \leq 1 \Rightarrow x \geq -1$$

$$D_{f \circ g} = \{x \in [-2, 0] \mid x \geq -1\} = [-1, 0]$$

$$\Rightarrow b - a = 0 - (-1) = 1$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(سروش موئینی)

-۹۵

$$D_{g \circ f} = \{x \mid x \in D_f, f(x) \in D_g\}$$

$$D_f = [-5, 5]$$

$$D_g = \{1, 0, 4, 3\}$$

$$\Rightarrow D_{g \circ f} = \{x \mid -5 \leq x \leq 5, \sqrt{25-x^2} \in \{1, 0, 4, 3\}\}$$

$$\sqrt{25-x^2} = 0 \Rightarrow x = \pm 5$$

$$\sqrt{25-x^2} = 1 \Rightarrow x = \pm \sqrt{24}$$

$$\sqrt{25-x^2} = 4 \Rightarrow x = \pm 3$$

$$\sqrt{25-x^2} = 3 \Rightarrow x = \pm 4$$

بنابراین تابع $g \circ f$ شامل ۸ زوج مرتب است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

-۱۰۰

(علی مرشد)

-۹۶

کافی است $f \circ f$ را تشکیل دهیم یا از تعریف، دامنه تابع مرکب را به دست آوریم.

$$f(x) = 2 - \sqrt{x} \xrightarrow{x \geq 0} (1) \rightarrow (f \circ f)(x) = 2 - \sqrt{2 - \sqrt{x}}$$

(مصطفی کریمی)

-۱۰۴

با توجه به جدول تعیین علامت زیر، عبارت $x^2 + mx + m$ باید همواره مثبت باشد یا تنها در $x = \frac{3}{2}$ برابر صفر باشد (ریشه مضاعف $\frac{3}{2}$ داشته باشد) برای این منظور باید داشته باشیم:

x		$\frac{3}{2}$	
$2x - 3$	-	o	+
$x^2 + mx + m$	+		+
$(2x - 3)(x^2 + mx + m)$	-	o	+

$$\begin{cases} \Delta < 0 \Rightarrow m^2 - 4m < 0 \Rightarrow m(m - 4) < 0 \Rightarrow 0 < m < 4 \\ \Delta = 0 \Rightarrow m^2 - 4m = 0 \Rightarrow m = 0 \text{ یا } 4 \end{cases}$$

m		0		4
$m^2 - 4m$	+	o	-	o

اگر $m = 0$ باشد از پاسخ نامعادله باید $x = 0$ حذف شود، بنابراین $m \neq 0$ است.
اگر $m = 4$ باشد نیز باید از پاسخ نامعادله $x = -2$ حذف شود، بنابراین $m \neq 4$ است. در نتیجه $0 < m < 4$ می‌باشد.

(معارله‌ها و نامعاره‌ها) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳)

(رسول مصطفی‌منشن)

-۱۰۵

از آن‌جا که دهانه سهمی $y = ax^2 + bx + c$ به سمت بالا باز می‌شود، پس $a > 0$ است. همچنین دو نقطه $(0, 0)$ و $(4, 0)$ روی سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ قرار دارند، پس در معادله آن صدق می‌کنند داریم:

$$\begin{cases} (0, 0) \in y \Rightarrow c = 0 \\ (4, 0) \in y \Rightarrow 16a + 4b = 0 \Rightarrow b = -4a \end{cases}$$

$$\Rightarrow ax^2 - 4bx + c = ax^2 + 4ax = ax(x + 4) < 0$$

x		-4		0
ax	-		o	+
$x + 4$	-	o	+	+
$ax(x + 4)$	+	o	-	o

$$\Rightarrow -4 < x < 0$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۷۸ تا ۸۸)

(بابک سادات)

-۱۰۶

زمانی که گفته می‌شود نمودار $y_1 = f(x)$ پایین‌تر از نمودار $y_2 = g(x)$ است، یعنی:

$$y_1 < y_2 \Rightarrow f(x) < g(x) \Rightarrow \frac{2x^2 - 5x + 5}{x^2 + 1} < 1$$

 $f(a) = 4 \Rightarrow a = 3$

(ریاضی، ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

در نتیجه:

ریاضی ۱

-۱۰۱

بررسی عبارت‌ها:
آ درست، زیرا:

$$\sqrt[3]{0/0.27} = \sqrt[3]{(0/3)^3} = 0/3$$

$$\sqrt[4]{0/0.081} = \sqrt[4]{(0/3)^4} = 0/3$$

(ب) نادرست، اعداد منفی ریشه‌ی زوج ندارند و عبارت $\sqrt[4]{-2}$ تعریف نشده است.

(پ) نادرست، حاصل رادیکال با فرجه‌ی زوج همواره عددی مثبت است.

$$\sqrt[4]{(-5)^4} = \sqrt[4]{625} = 5$$

$$\sqrt[3]{-3} \times \sqrt[3]{-9} \times \sqrt[3]{(-3)^4} = \sqrt[3]{27} \times \sqrt[3]{81} = 3 \times 3 = 9$$

(ت) درست، زیرا: (توان‌های گویا و عبارت‌های غیر) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۴۸ تا ۶۱)

(کوروش شاه‌منصوریان)

-۱۰۲

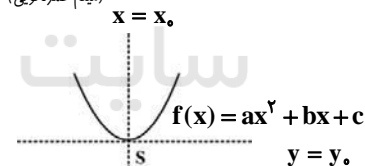
$$\frac{2}{x-1} > \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{2}{x-1} - \frac{1}{2} > 0 \Rightarrow \frac{4 - (x-1)}{2(x-1)} > 0 \Rightarrow \frac{5-x}{2(x-1)} > 0$$

$$\Rightarrow 1 < x < 5$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳)

-۱۰۳

(مینم عمزه‌لویی)

مطابق شکل، خط افقی $y = y_0$ ، زمانی محور تقارن منحنی تابع درجه دوم

$f(x) = ax^2 + bx + c$ را روی منحنی قطع می‌کند که y_0 برابر عرض رأس سهمی باشد، یعنی: $y_0 = y_S$.

از طرفی می‌دانیم رأس هر سهمی به معادله $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، نقطه $S(\frac{-b}{2a}, f(\frac{-b}{2a}))$ است، پس:

$$f(x) = x^2 + 2x + k \Rightarrow x_S = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2} = -1$$

$$\frac{-y_0}{2} = 4 \Rightarrow 4 = y_S = f(-1) \Rightarrow 4 = 1 - 2 + k \Rightarrow k = 5$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)



$$\Rightarrow fa^2 + 12a - 16 = 0 \Rightarrow a = 1 \text{ یا } a = -4$$

با توجه به این که نمودار f ماکزیمم دارد، باید ضرب x^2 در آن منفی باشد، در

نتیجه $a = -4$ قابل قبول است و داریم:

$$f(x) = -4x^2 + 4x - 2 \Rightarrow f(-1) = -4 - 4 - 2 = -10$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

(سینا ممبرپور)

-۱۰۹

چون نقطه P روی دایره مثلثاتی قرار دارد و θ زاویه دوران است، مختصات نقطه

$$P \text{ به صورت } (\cos \theta, \sin \theta) \text{ خواهد بود و بنابراین: } \cos \theta = \frac{3}{5}$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow \sin^2 \theta + \frac{9}{25} = 1 \Rightarrow \sin^2 \theta = \frac{16}{25}$$

$$\Rightarrow \sin \theta = \frac{4}{5} \text{ یا } \sin \theta = -\frac{4}{5}$$

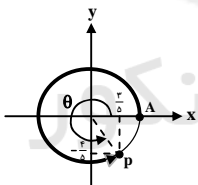
چون $90^\circ < \theta < 360^\circ$ و دوران در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت است و

طول نقطه P مثبت است، نقطه P در ربع چهارم دایره مثلثاتی قرار دارد که در

$$\text{این ربع، سینوس منفی است. بنابراین: } \sin \theta = -\frac{4}{5}$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{-\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}} = -\frac{4}{3}$$

(مثلثات) (ریاضی، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۴)



(آرمان هلائی فر)

-۱۱۰

یک رابطه در نمودار پیکانی زمانی یک تابع است که از هر عضو مجموعه اول

دقیقاً یک پیکان خارج شود.

A: تابع نیست چون از عضو c پیکانی خارج نشده است

B: تابع نیست چون از عضو a دو پیکان خارج شده است

C, D: تابع هستند چون از هر یک از اعضای مجموعه (1) یک پیکان خارج

شده است. (تابع) (ریاضی، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰)

چون همواره $x^2 + 1 > 0$ ، می‌توانیم طرفین نامساوی اخیر را در $(x^2 + 1)$

ضرب کنیم، بدون آن که جهت نامساوی عوض شود:

$$(x^2 + 1) \left(\frac{2x^2 - 5x + 5}{x^2 + 1} \right) < (x^2 + 1)(1) \Rightarrow 2x^2 - 5x + 5 < x^2 + 1$$

$$\Rightarrow x^2 - 5x + 4 < 0 \Rightarrow (x-1)(x-4) < 0$$

با توجه به جدول زیر، بازه $(1, 4)$ بزرگ‌ترین بازه‌ای است که در آن نمودار تابع f

پایین‌تر از خط به معادله $y = 1$ قرار می‌گیرد، پس: $\text{Max}(b-a) = 4-1 = 3$

x	۱	۴
$x^2 - 5x + 4$	+	-

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳)

-۱۰۷

(علی ساویبی)

$$|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$$

اگر $a \geq 0$ باشد:

در نتیجه:

$$||x-1|-2| \leq 5 \Rightarrow -5 \leq |x-1|-2 \leq 5$$

$$\xrightarrow{+2} -3 \leq |x-1| \leq 7$$

بدیهی است که نامساوی $-3 \leq |x-1|$ همواره درست است، در نتیجه:

$$|x-1| \leq 7 \Rightarrow -7 \leq x-1 \leq 7 \xrightarrow{+1} -6 \leq x \leq 8$$

بنابراین، بازه جواب این نامعادله $[-6, 8]$ است که داریم:

$$[-6, 8] = [a, b] \Rightarrow b-a = 8+6 = 14$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

-۱۰۸

(علی مرشد)

می‌دانیم در تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ ، عرض نقطه ماکزیمم یا می‌نیمم

تابع برابر با $-\frac{\Delta}{4a}$ است، بنابراین:

$$-2 = -\frac{16 - 4(a)(a+1)}{4a} \Rightarrow 8a = 16 - 4a^2 - 4a$$

زیست‌شناسی ۲

-۱۱۱

(مسین کرمی)

توجه کنید که تراگذاری یکی از ویژگی‌های همه گویچه‌های سفید است. سایر گزینه‌ها کاملاً صحیح هستند.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹، ۷۲ و ۷۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۴)

-۱۱۲

(مهم‌مردان لطفی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» در هنگام التهاب اولین حادثه ورود باکتری به بدن است.

گزینه «۲» برای یاخته‌های دارینه‌ای صادق نیست.

گزینه «۳» احتمالاً اولین برخورد میکروب‌ها با یاخته‌های درشت خوار ماکروفاژهای بافتی می‌باشد نه نوتروفیل‌ها.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۱)

-۱۱۳

(امیررضا پاشاپور یگانه)

با توجه به اطلاعات کتاب درسی هر گیرنده آنتی‌ژنی می‌تواند به دو مولکول آنتی‌ژن متصل گردد. پس لنفوسیت‌های **B** به اندازه ۲ برابر تعداد گیرنده‌های آنتی‌ژنی خود می‌توانند به آنتی‌ژن‌ها متصل گردند. پس این عبارت نادرست است، سوال تعداد مواردی را خواسته که از نظر درستی، مخالف این عبارت باشند پس سوال تعداد موارد درست را از ما می‌خواهد. بررسی موارد درست:

(آ) ویروس **HIV** با حمله به لنفوسیت **T** کمک‌کننده، عملکرد لنفوسیت‌های **B** و **T** که در مغز استخوان تولید می‌شود را مختل می‌کند.

(ت) دقت کنید در دستگاه عصبی مرکزی نورون‌های رابط می‌توانند غلاف میلین نداشته باشند.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۳، ۷۲، ۷۳ و ۷۵ تا ۷۸)

-۱۱۴

(مهم‌مردی رزوبان)

در اثر تکثیر یک لنفوسیت **B**، یاخته پادتن‌ساز و یاخته خاخره تولید می‌شود. پروتئین‌هایی که به آنتی‌ژن وصل می‌شوند، یکی گیرنده آنتی‌ژنی یاخته خاخره و دیگری پادتن می‌باشد. بررسی موارد نادرست:

مورد اول) دقت کنید یاخته پادتن‌ساز هسته مرکزی ندارد.

مورد سوم) دقت کنید ممکن است عاملی که به بدن وارد می‌شود زنده نباشد و در واقع یاخته محسوب نشود.

مورد چهارم) پادتن‌هایی که به صورت گیرنده‌های سطح لنفوسیت‌اند، آزادانه در گردش نیستند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ و ۸۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳)

-۱۱۵

(پوریا آنتی)

درشت‌خوارها و یاخته‌های دارینه‌ای از تغییر مونوسیت‌ها ایجاد می‌شوند که به کمک آنزیم‌های خود علیه گروهی از عوامل بیماری‌زا فعالیت می‌کنند؛ اما دقت کنید یاخته‌کشنده طبیعی به کمک آنزیم ترشحی باعث مرگ یاخته‌آلوده به ویروس می‌شود، نه خود عوامل بیماری‌زا. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها هیستامین ترشح می‌کنند و یاخته دارینه‌ای توانایی بیگانه‌خواری دارد.

گزینه «۲»: بازوفیل‌ها هسته دو قسمتی روی هم افتاده دارند و همانند نوتروفیل‌ها توانایی تقسیم شدن ندارند.

گزینه «۴»: گیرنده آنتی‌ژنی مربوط به لنفوسیت‌های **B** و **T** می‌باشد و یاخته‌کشنده طبیعی گیرنده آنتی‌ژنی ندارد.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹، ۷۰، ۷۲، ۷۳، ۷۶ و ۷۸)

-۱۱۶

(مهم‌مردان لطفی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کاربوتیپ تصویری از کروموزوم‌ها در حالت حداکثر فشردگی است (در اینترفاز کروموزوم‌ها در حالت حداکثر فشردگی نیستند)

گزینه «۳»: منظور عبارت، مرحله **G_۲** می‌باشد که نسبت به مراحل قبلی اینترفاز کوتاه‌تر است و در این مرحله، ساخت پروتئین‌ها و عوامل مورد نیاز برای تقسیم یاخته افزایش پیدا می‌کند (نه اینکه آغاز شود).گزینه «۴»: ورود یک یاخته به مرحله **G_۰** می‌تواند برگشت‌پذیر باشد.

(تقسیم بافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

-۱۱۷

(سارا رضایی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انسان و درخت زیتون عدد کروموزومی یکسان دارند ولی محتویات کروموزومی یکسانی ندارند.

گزینه «۲»: در انسان و بعضی از جانداران، کروموزوم‌هایی وجود دارند که در تعیین جنسیت نقش دارند (کروموزوم‌های جنسی)

گزینه «۳»: برای تعیین تعداد کروموزوم و تشخیص بعضی از ناهنجاری‌های کروموزومی، کاربوتیپ تهیه می‌شود.

(تقسیم بافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۱)

-۱۱۸

(علی جوهری)

بررسی موارد:

(الف) صحیح - مرحله آنافاز را بیان می‌کند.

مورد «ث»: (نادرست) این افزایش سرعت تا زمانی ادامه می‌یابد که تمام جایگاه‌های فعال اشغال شود و پس از آن افزایش پیش ماده در سرعت آنزیم بی‌تأثیر است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷، ۱۹ و ۲۰)

۱۲۳-

(سویل رمانپور)

آنزیم‌هایی که در انسان وجود دارند، در دمای ۳۷ درجه بهترین فعالیت را دارند نه این‌که تنها در این دما قادر به فعالیت باشند.

در مورد گزینه «۴» توجه کنید که اگر دمای محیط واکنش از دمای بهینه برای آنزیم پایین‌تر باشد، با افزایش دما و رساندن دما به نزدیکی دمای بهینه می‌توان آنزیم را دوباره فعال نمود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۶)

۱۲۴-

(سویل رمانپور)

منظور از عبارت صورت سؤال، پروتئین‌ها می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گوارش پروتئین‌ها در دهان آغاز نمی‌شود.

گزینه «۲»: در حشرات، همولف در انتقال گازهای تنفسی فاقد نقش می‌باشد.

گزینه «۴»: انواعی از پروتئین‌ها از جمله گلوبولین‌ها در ایمنی بدن نقش دارند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۴ و ۵۲)

۱۲۵-

(علی پناهی شایق)

عبارت صورت سؤال نادرست می‌باشد، زیرا بیشتر آنزیم‌ها جنس پروتئینی دارند و گزینه مخالف صورت سؤال گزینه صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم‌ها در واکنش‌های شیمیایی بدن جانداران شرکت می‌کنند، سرعت واکنش را زیاد می‌کنند اما در انتها دست‌نخورده باقی می‌مانند.

گزینه «۲»: همیشه اینگونه نیست بلکه تا جایی این اتفاق می‌افتد که تمام جایگاه‌های فعال پر شوند.

گزینه «۳»: pH بهینه هر آنزیم خاص خود آن است و برای مثال pH بهینه پپسین که از یاخته‌های معده ترشح می‌شود حدود ۲ است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

۱۲۶-

(سینا تارری)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیوند هیدروژنی در ساختار دوم، بین بخش‌های مختلف یک رشته پلی‌پپتیدی تشکیل می‌شود.

گزینه «۳»: هم هموگلوبین و هم میوگلوبین دارای ساختار سوم می‌باشند.

ب) صحیح - مرحله متافاز را بیان می‌کند.

ج) نادرست - برای مرحله پروفاز صادق نیست!

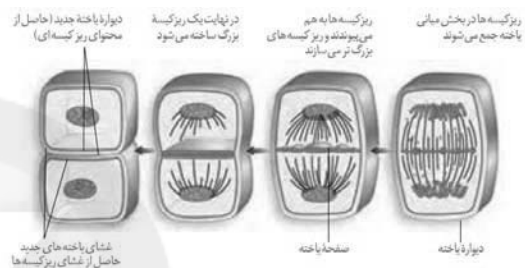
د) نادرست - زیرا گروهی از یاخته‌ها سانتیریول ندارند مانند یاخته‌های گیاهی نهاندانه. هم‌چنین این مورد برای مراحل انتهایی پروفاز، پرومتافاز صادق نمی‌باشد.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰، ۸۴ و ۸۵)

۱۱۹-

(مازیار اعتمادزاده)

دقت کنید پس از تشکیل ریزکیسه بزرگ، با اتصال غشای ریزکیسه به غشای یاخته مادری، تقسیم میان‌یاخته پایان می‌پذیرد.



(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۲ و ۱۰۰)

۱۲۰-

(ممد مهری روزبهانی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تومورهای خوش خیم نیز می‌توانند در عملکرد خود اندام درگیر و گاهی اندام‌های اطراف اختلال ایجاد کنند.

گزینه «۳»: فقط عوامل محیطی باعث تومور نمی‌شود بلکه ژن‌های زیادی نیز مؤثر هستند.

گزینه «۴»: تومور خوش خیم نیز ممکن است به بافت‌های مجاور خود آسیب وارد کند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰)

زیست‌شناسی ۳

۱۲۱-

(علیرضا آروین)

عبارت صورت سؤال صحیح می‌باشد، پس سؤال گزینه نادرست را می‌خواهد.

گزینه «۲»: صفحات و مارپیچ‌های پروتئین جزء ساختار دوم می‌باشد نه اول.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

۱۲۲-

(بهرام میربیبی)

مورد «پ»: (نادرست) ترتیب و نوع آمینواسیدها در شکل فضایی پروتئین مؤثر می‌باشد و شکل فضایی پروتئین در عملکرد پروتئین مؤثر است.

گزینه «۴»: ساختار سوم با تشکیل پیوندهایی از جمله پیوندهای هیدروژنی، اشتراکی و یونی ایجاد می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

۱۲۷-

(فیلل زمانی)

آ (نادرست) آمینواسیدهای ضروری در بدن ساخته نمی‌شوند و توسط آمینواسیدهای مواد غذایی تامین می‌شوند.

ب (درست) با استفاده از پروتوهای X می‌توان به ساختار سه‌بعدی پروتئین‌ها پی برد و شکل فضایی پروتئین، نوع عمل آن را مشخص می‌کند.

پ (نادرست) هر ساختار پروتئین، مبنای تشکیل ساختار بالاتر است ولی نمی‌توان گفت لزوماً تمام پروتئین‌ها ساختار چهارم دارند.

ت (درست) تمامی سطوح ساختاری یک پروتئین به ساختار اول وابسته است که نوع، تعداد، ترتیب و تکرار پروتئین‌ها در ساختار اول مطرح می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

۱۲۸-

(سیر ممر سیاری)

گزینه «۱»: در صورتی که آنزیم دنباسپاراز دچار اشتباه شود، این اتفاق می‌تواند مشاهده شود.

گزینه «۲»: به‌دنبال باز شدن ماریچ دنای، ابتدا دو رشته دنای الگو از هم باز می‌شوند و در نهایت ساختارهای Y مانندی شکل می‌گیرند که دوراهی‌های همانندسازی نام دارند.

گزینه «۳»: طبق شکل ۱۴ فصل ۱ زیست‌شناسی ۳ کاملاً صحیح است.

گزینه «۴»: هر چه تعداد حباب‌ها بیش‌تر باشد، یا توجه به ثابت بودن طول دنا، طول نواحی در حال همانندسازی در حباب‌ها کاهش خواهد یافت.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴ و ۱۱ تا ۱۴)

۱۲۹-

(علیرضا آروین)

از نتایج آزمایش‌های گرفتیت مشخص شد که ماده وراثتی می‌تواند از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل شود، ولی چگونگی انتقال آن مشخص نشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در تحقیقات بعد از چارگاف، یعنی واتسون و کریک وجود رابطه مکملی بین جفت بازها تشخیص داده شد.

گزینه «۲»: ویلکینز و فرانکلین با بررسی تصاویر مولکول دنا، پی بردند که دنا بیش از یک رشته دارد (نه این‌که لزوماً دو رشته دارد).

گزینه «۳»: مزلسون و استال فرضیه‌هایی را که برای همانندسازی دنا پیشنهاد شده بود، بررسی کردند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰، ۹، ۷ و ۵)

۱۳۰-

(علیرضا آروین)

در یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی در حال شکل‌گیری، هر نوکلئوتید سه‌فسفات‌ه که با نوکلئوتید دارای باز آلی گوانین پیوند فسفودی‌استر برقرار می‌کند، به هنگام اضافه شدن به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتید دوتا از فسفات‌های خود را از دست می‌دهد و به‌صورت تک‌فسفات‌ه به رشته متصل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ساختار مولکول رنا، نوکلئوتید یوراسیل دار می‌تواند با نوکلئوتید گوانین‌دار پیوند فسفودی‌استر برقرار کند.

گزینه «۳»: نوکلئوتیدهای شرکت‌کننده در ساختار رنا، دارای قند ریبوز می‌باشند.

گزینه «۴»: نوکلئوتیدهای دارای باز آلی A و G می‌توانند با آن پیوند فسفودی‌استر برقرار کنند که این نوکلئوتیدها دارای باز آلی دو حلقه‌ای‌اند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۷ و ۸)

زیست‌شناسی ۱

۱۳۱-

(علیرضا آروین)

دقت کنید هورمون گاسترین در تولید و ترشح آنزیم لیزوزیم و لیپاز از یاخته‌های دیواره معده اثری ندارد.

هورمون‌های گاسترین و سکرترین، به ترتیب در ترشح اسید و بی‌کربنات موثر هستند؛ در نتیجه می‌تواند باعث تغییر pH لوله گوارش شوند.

(کوارش و یزب موار) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۶۵) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ و ۳۳)

۱۳۲-

(علیرضا آروین)

تمامی موارد صحیح هستند به جز گزینه «۲». مرکز تنفس در پل مغزی مدت زمان دم را تعیین می‌کند که در بالای بصل‌النخاع و دورتر از نخاع قرار دارد.

دقت کنید که در گزینه «۱»: منظور پرده‌های صوتی هستند.

(تبارلات لاری) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۰، ۳۲، ۵۰ و ۵۱)

(سروش مرادی)

در ابتدای عمل دم، به دنبال شروع انقباض دیافراگم، فاصله دو لایه پرده جنب افزایش یافته و در نتیجه فشار بین دولایه این پرده منفی‌تر می‌شود. این فشار منفی سبب باز شدن بیش‌تر حبابک‌ها و در نتیجه ورود هوا به درون حبابک‌ها می‌شود. دقت کنید در پایان یک دم عادی، حجم هوای درون دستگاه تنفس معادل هوای باقی‌مانده، هوای جاری و هوای ذخیره بازدمی است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، ا. صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ و ۶۸)

(مهرداد مبین)

مورد الف) برای بخش بالاروی موج P صحیح است. زیرا این بخش جز استراحت عمومی قلب است.

مورد ب) در زمان بخش بالاروی موج های P و QRS، خون تیره به بطن راست و خون روشن به بطن چپ وارد می‌شود.

مورد ج) در مرحله بالاروی موج QRS، میزان انقباض ماهیچه دیواره دهلیزها کاهش می‌یابد.

مورد د) دقت کنید یاخته‌های ماهیچه‌ای برای انجام سایر فعالیت‌های خود ATP مصرف می‌کنند.

(گرددش مواد در برون) (زیست‌شناسی، ا. صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳)

(مهرداد مبین)

هنگامی که فشار خون در سرخرگ آئورت در بیش‌ترین حالت خود است (یعنی در زمان انقباض بطن‌ها)، فشار بطن چپ نیز بیش‌ترین مقدار است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: هنگام انقباض دهلیز چپ (هنگام ثبت بیش‌ترین فشار دهلیز چپ)، دریچه سه لختی باز و دریچه‌های سینی بسته هستند.

گزینه «۳»: با توجه به جدول صفحه ۶۲ کتاب زیست‌شناسی ۱ این گزینه نادرست است.

گزینه «۴»: تولید پیام توسط گره سینوسی - دهلیزی کمی قبل از انقباض دهلیزها رخ می‌دهد.

(گرددش مواد در برون) (زیست‌شناسی، ا. صفحه‌های ۵۸ و ۶۰ تا ۶۳)

۱۳۸-

(مهم‌معمری روزبهانی)

منظور حشرات می‌باشند که سیستم گردش مواد آن‌ها نقشی در انتقال گازها ندارد. مثال رد گزینه‌های «۱» و «۲»، دوزیست بالغ و گزینه «۴» ماهیان هستند.

(تبارلات کازی) (زیست‌شناسی، ا. صفحه‌های ۴۵ و ۵۲ تا ۵۴)

(علی کرامت)

۱۳۴-

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به حجم خونی که در هر انقباض بطنی از یک بطن خارج می‌شود، حجم ضربی می‌گویند.

گزینه «۳»: رگ‌های اکلیلی از ابتدای آئورت منشعب می‌شود.

گزینه «۴»: دریچه‌های سرخرگ ششی و سینی آئورتی از ۳ بخش و دریچه مترال از ۲ بخش تشکیل شده است. (براساس شکل صفحه ۵۷ زیست‌شناسی ۱)

(گرددش مواد در برون) (زیست‌شناسی، ا. صفحه‌های ۵۷ تا ۶۱ و ۶۲)

(مجتبی عطار)

۱۳۵-

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: به جای «برخلاف» باید «همانند» به کار می‌رفت.

گزینه «۳»: دریچه‌های قلب فاقد ماهیچه در ساختار خود می‌باشند.

گزینه «۴»: اگر فردی گوشش را روی سمت چپ (روی قلب) بگذارد می‌تواند صداهای قلب را بشنود.

(گرددش مواد در برون) (زیست‌شناسی، ا. صفحه‌های ۵۸ و ۶۱)

(مسین مهم‌نشانی)

۱۳۶-

موارد «ا» و «ت» صحیح است. بررسی سایر موارد:

مورد «ب»: در دوران نوزادی نادرست است بلکه در دوران جنینی.

مورد «پ»: گویچه‌های قرمز در هنگام تشکیل در مغز استخوان، هسته خود را از دست می‌دهند.

(گرددش مواد در برون) (زیست‌شناسی، ا. صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

(سیدپوریا طاهریان)

۱۳۷-

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بزرگ سیاهرگ زیرین خون تیره را وارد دهلیز می‌کند.

گزینه «۲»: به شش راست وارد می‌شوند نه دهلیز راست.

گزینه «۳»: شاخه راست سرخرگ ششی از پشت بزرگ سیاهرگ زیرین عبور می‌کند و به شش راست می‌رود.

(گرددش مواد در برون) (زیست‌شناسی، ا. صفحه ۵۶)

فیزیک ۲

-۱۴۱

(سعید منبری)

توان مصرفی در مقاومت داخلی باتری برابر با rI^2 و توان خروجی باتری برابر با $\varepsilon I - rI^2 = RI^2$ است. بنابراین داریم:

$$\frac{rI^2}{RI^2} = \frac{r}{R} = \frac{r}{2r} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

-۱۴۲

(بابک اسلامی)

ابتدا محاسبه می‌کنیم که در طول ماه آبان (۳۰ شبانه‌روز)، این وسیله در مجموع به مدت چند ساعت انرژی الکتریکی مصرف کرده است:

$$t = 30 \times 4 = 120 \text{ h}$$

سپس با توجه به بهای انرژی الکتریکی مصرفی، مقدار انرژی الکتریکی مصرف شده توسط این وسیله را می‌یابیم:

$$U = \frac{3960}{500} = 7.92 \text{ kWh}$$

توان مصرفی برابر است با:

$$P = \frac{U}{t} = \frac{7.92}{120} = \frac{66}{1000} \text{ kW} = 66 \text{ W}$$

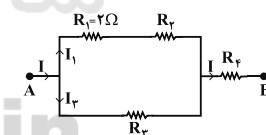
حال جریان عبوری از این وسیله را می‌یابیم:

$$P = VI \Rightarrow 66 = 220 \cdot I \Rightarrow I = 0.3 \text{ A} = 300 \text{ mA}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

-۱۴۳

(ناصر فوارزمی)



اگر توان مصرفی در مقاومت R_1 را P_1 و جریان عبوری از آن را I_1 فرض کنیم، می‌توان جریان اصلی مدار (I) را بر حسب I_1 به دست آورد. در شاخه‌های موازی مدار داریم:

$$P = VI \Rightarrow \frac{P_3}{P_1 + P_2} = \frac{V_3}{V_{1,2}} \times \frac{I_3}{I_1}$$

$$\frac{V_3 = V_{1,2}}{P_3 = P_2 = P_1} \rightarrow \frac{P_1}{2P_1} = \frac{I_3}{I_1} \Rightarrow I_3 = \frac{1}{2} I_1$$

با استفاده از قاعده انشعاب، داریم:

$$I = I_1 + I_3 = I_1 + \frac{1}{2} I_1 \Rightarrow I = \frac{3}{2} I_1$$

از طرفی داریم:

$$P_{\text{کل}} = 4P_1 \Rightarrow R_{\text{eq}} I^2 = 4R_1 I_1^2$$

$$\frac{R_1 = 2\Omega}{I = \frac{3}{2} I_1} \rightarrow R_{\text{eq}} \times \left(\frac{3}{2} I_1\right)^2 = 4 \times 2 \times I_1^2 \Rightarrow R_{\text{eq}} = \frac{32}{9} \Omega$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

-۱۴۴

(سپهر مهرور)

جرم سیم ثابت است، بنابراین:

$$m_1 = m_2 \rightarrow V_1 = V_2 \Rightarrow \pi r_1^2 L_1 = \pi r_2^2 L_2$$

$$\Rightarrow \frac{L_2}{L_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \quad (1)$$

از طرفی با استفاده از رابطه ویژگی‌های فیزیکی یک رسانا با مقاومت الکتریکی آن، داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} = \rho \frac{L}{\pi r^2} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

$$\xrightarrow{(1)} \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^4 \xrightarrow{r_2 = \frac{1}{2} r_1} \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$$

طبق قانون اهم ($I = \frac{V}{R}$) داریم:

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{R_1}{R_2} = 0.8 \times \frac{1}{16} = 0.05$$

$$\text{درصد تغییرات جریان} = \frac{I_2 - I_1}{I_1} \times 100 = \frac{0.05 I_1 - I_1}{I_1} \times 100 = -95\%$$

در نتیجه جریان عبوری از مقاومت ۹۵ درصد کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۷)

-۱۴۵

(روح‌اله علی‌پور)

به دلیل ایده‌آل بودن ولت‌سنج‌ها و به هم بسته شدن مقاومت‌ها به صورت متوالی، ولت‌سنج V_1 اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های $2R$ و $3R$ را نشان می‌دهد و ولت‌سنج V_2 اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های R و $2R$ را نشان می‌دهد ($V_2 = I(2R + 3R)$). بنابراین داریم:

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\Delta IR}{2IR} = \frac{5}{3}$$

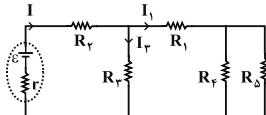
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} \quad R=2\Omega, r=2\Omega \Rightarrow I = \frac{10}{3+2} \Rightarrow I = 2A$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(امپرسیون برادران)

با کاهش مقاومت متغیر R_1 ، مقاومت معادل کل مدار کاهش می‌یابد. بنابراین جریان عبوری از باتری افزایش می‌یابد.



با افزایش جریان، اختلاف پتانسیل دو سر مولد ($V = \epsilon - Ir$) کاهش و اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 افزایش می‌یابد، بنابراین اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_2 کاهش خواهد یافت و در نتیجه جریان عبوری از این مقاومت (I_2) کاهش خواهد یافت. طبق قاعده انشعاب، با افزایش جریان مدار (I) و کاهش جریان I_2 ، جریان I_1 افزایش خواهد یافت. چون مقاومت R_3 با معادل مقاومت‌های R_1 ، R_2 و R_3 موازی است، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت معادل R_1 ، R_2 و R_3 کاهش می‌یابد و چون جریان عبوری از این شاخه افزایش یافته است، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت معادل R_2 و R_3 افزایش و در نتیجه اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 کاهش خواهد یافت و ولت‌سنج ایده‌آل V_1 عدد کمتری را نشان خواهد داد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(مصطفی کیانی)

ابتدا جریانی را که به ازای آن توان خروجی مولد به بیشینه مقدار می‌رسد به دست می‌آوریم.

$$I = \frac{I_1 + I_2}{2} \quad \frac{I_1=1A}{I_2=5A} \Rightarrow I = \frac{1+5}{2} = 3A$$

در حالی که توان خروجی مولد بیشینه است، $R = r$ می‌باشد. ابتدا با استفاده از رابطه $I = \frac{\epsilon}{R+r}$ ، مقاومت R را حساب می‌کنیم و سپس بیشینه توان خروجی را به دست می‌آوریم.

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} \quad R=r, I=3A \Rightarrow 3 = \frac{6}{R+R} \Rightarrow R = 1\Omega$$

$$P_{\max} = RI^2 \quad \frac{R=1\Omega}{I=3A} \Rightarrow P_{\max} = 1 \times 9 \Rightarrow P_{\max} = 9W$$

روش دوم: در حالی که توان خروجی بیشینه باشد $P_{\max} = \frac{1}{4}\epsilon I$ است.

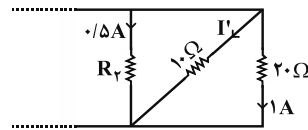
بنابراین پس از محاسبه I می‌توان نوشت:

$$P_{\max} = \frac{1}{4}\epsilon I \quad \frac{\epsilon=6V}{I=3A} \Rightarrow P_{\max} = \frac{1}{4} \times 6 \times 3 \Rightarrow P_{\max} = 9W$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

-۱۴۶

(ممد ناری)



سه مقاومت 20Ω ، 10Ω و R_2 با هم موازیند و اختلاف پتانسیل دو سر آنها با هم برابر است. از قانون اهم داریم:

$$0.5A \times R_2 = 10 \times I' = 20 \times 1$$

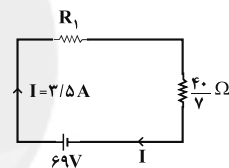
$$\Rightarrow \begin{cases} I' = 2A \\ R_2 = 40\Omega \end{cases}$$

برای پیدا کردن R_1 ، ابتدا مدار را ساده می‌کنیم. مقاومت معادل سه مقاومت 20Ω ، 10Ω و R_2 را پیدا می‌کنیم.

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{20} + \frac{1}{10} + \frac{1}{40} \Rightarrow R' = \frac{40}{7}$$

از طرفی با توجه به قاعده انشعاب داریم:

$$I = 0.5 + 2 + 1 = 3.5A$$



جریان این مدار تک حلقه‌ای از رابطه زیر حساب می‌شود:

$$I = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} \Rightarrow 3.5 = \frac{69}{R_1 + \frac{40}{7}} \Rightarrow R_1 = 14\Omega$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(فسرو ارغوانی فرد)

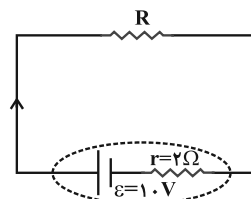
-۱۴۷

با توجه به شکل، ابتدا نیروی محرکه و مقاومت درونی مولد را به دست می‌آوریم.

$$V = \epsilon - rI \quad \frac{I=0}{V=10V} \Rightarrow 10 = \epsilon - 0 \Rightarrow \epsilon = 10V$$

$$V = \epsilon - rI \quad \frac{I=2A}{V=4V} \Rightarrow 4 = 10 - 2r \Rightarrow r = 3\Omega$$

اکنون با استفاده از رابطه $I = \frac{\epsilon}{R+r}$ ، جریان عبوری از مقاومت R را حساب می‌کنیم.



-۱۵۰

(مصطفی کیانی)

وقتی کلید k بسته باشد، چون توان خروجی مولد بیشینه مقدار خود را دارد، در این حالت $r = R_{eq}$ است. بنابراین، ابتدا با محاسبه R_{eq} ، مقدار r را به دست می آوریم و سپس با باز کردن کلید k ، مجدداً R'_{eq} را در این حالت حساب می کنیم و با به دست آوردن جریان الکتریکی مدار، توان خروجی را تعیین می نماییم.

$$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = \frac{6 \times 2}{6 + 2} + \frac{2 \times 2}{2 + 2}$$

$$\Rightarrow R_{eq} = 2\Omega \Rightarrow r = 2\Omega$$

وقتی کلید k باز شود، چون جریان از مقاومت R_4 عبور نمی کند، از مدار حذف می شود. در این حالت مقاومت کل برابر است با:

$$R'_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + R_3 = \frac{6 \times 2}{6 + 2} + 2 \Rightarrow R'_{eq} = 4\Omega$$

$$I' = \frac{\varepsilon}{R'_{eq} + r} = \frac{14}{4 + 2} \Rightarrow I' = 2A$$

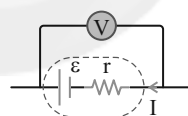
$$P' = \varepsilon I' - r I'^2 = 14 \times 2 - 2 \times 2^2 \Rightarrow P' = 16W$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۵۳ تا ۶۱)

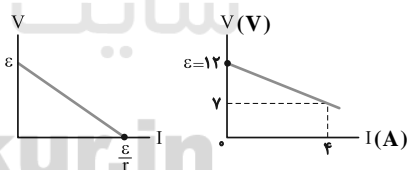
آزمون شاهد (گواه) - فیزیک ۲

-۱۵۱

(سراسری ریاضی - ۱۴)



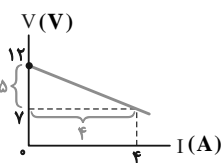
طبق رابطه $V = -rI + \varepsilon$ در نمودار ولتاژ دو سر مولد برحسب جریان، محل تلاقی نمودار و محور V برابر نیروی محرکه مولد یعنی ε است، بنابراین داریم:



از طرفی با توجه به رابطه اختلاف پتانسیل دو سر مولد داریم:

$$V = \varepsilon - rI \quad \begin{matrix} \varepsilon = 12V, V = 7V \\ I = 4A \end{matrix} \rightarrow 7 = 12 - 4r$$

$$\Rightarrow r = 1/25 \Omega$$



روش دوم: طبق رابطه $V = -rI + \varepsilon$ قدر مطلق شیب خط در نمودار $V-I$ دو سر مولد برابر r است. به عبارتی داریم:

$$|\text{شیب خط}| = r = \frac{\Delta V}{\Delta I} = \frac{5}{4} = 1/25 \Omega$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۵۰ تا ۵۳)

-۱۵۲

(سراسری قاج از کشور تبریزی - ۹۵)

در این جا نسبت سطح مقطع سیم A به سیم B خواسته شده است. از طرفی می دانیم که سطح مقطع سیم در رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ دیده می شود و برای پیدا کردن نسبت سطح مقطع ها، باید نسبت مقاومت ها را به دست بیاوریم. به عبارتی داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \quad \begin{matrix} \text{طول سیمها مساوی است} \\ L_A = L_B \end{matrix} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{A_B}{A_A}$$

$$\frac{\rho_A = 2\rho_B}{\rho_A = 2\rho_B} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = 2 \times \frac{A_B}{A_A} \quad (1)$$

همچنین می دانیم که در مقاومت های موازی (که در این جا مقاومت ها موازی بسته شده اند) نسبت R و I معکوس است، یعنی داریم:

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{I_B}{I_A} \quad \begin{matrix} I_A = \frac{I}{2} \\ I_B = 2 \times \frac{I}{2} \end{matrix} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{2 \times \frac{I}{2}}{\frac{I}{2}} = \frac{4}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = 2 \quad \begin{matrix} \text{با توجه به رابطه (1)} \\ \text{و قرار دادن این نسبت در رابطه (1)} \end{matrix} \rightarrow 2 = 2 \times \frac{A_B}{A_A}$$

$$\Rightarrow \frac{A_A}{A_B} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۴۵، ۴۶ و ۵۵ تا ۶۱)

-۱۵۳

(سراسری ریاضی - ۸۶)

با توجه به نمودار $V-I$ دو سر مولدها، می توان دریافت که نیروی محرکه آنها یکسان است (چرا؟) و مقاومت درونی مولد B ، دو برابر مقاومت درونی مولد A است یعنی $r_B = 2r_A$ است (چرا؟) از طرفی می دانیم که بیشترین توان خروجی هر مولد از رابطه $P_{max} = \frac{\varepsilon^2}{4r}$ محاسبه می شود بنابراین داریم:

$$P_{max} = \frac{\varepsilon^2}{4r} \quad \begin{matrix} \text{برای هر دو یکسان است: } \varepsilon \\ \text{پس } P_{max} \text{ با } r \text{ نسبت عکس دارد} \end{matrix} \rightarrow$$

$$\frac{(P_{max})_A}{(P_{max})_B} = \frac{r_B}{r_A} \quad r_B = 2r_A \rightarrow \frac{(P_{max})_A}{(P_{max})_B} = 2$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۵۰ تا ۵۵)

-۱۵۴

(سراسری ریاضی - ۹۱)

برای پیدا کردن جریان عبوری از R_1 ، باید هر بار (کلید باز یا کلید بسته) وضعیت اتصال مقاومت R_1 در مدار را بررسی کنیم. برای این کار، هنگامی

$$\frac{V}{I'} = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{I'}{I} = 2$$

در نهایت داریم:

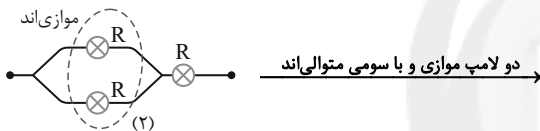
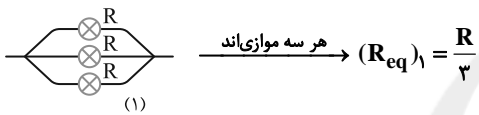
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(سراسری ریاضی - ۷۰)

چون در هر دو حالت، مدارها به ولتاژهای یکسان متصل شده‌اند، دلیل تفاوت در توان مصرفی حالت‌ها، تفاوت در مقاومت معادل آن‌ها است. به عبارتی داریم:

$$P = \frac{V^2}{R_{eq}} \xrightarrow{V \text{ برای هر دو مدار یکسان است}} \frac{P_1}{P_2} = \frac{(R_{eq})_2}{(R_{eq})_1}$$

از طرفی برای پیدا کردن مقاومت معادل حالت‌های (۱) و (۲) داریم:



$$(R_{eq})_2 = \frac{R}{2} + R = \frac{3}{2}R$$

حال برای تعیین نسبت توان‌ها داریم:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{(R_{eq})_2}{(R_{eq})_1} = \frac{\frac{3}{2}R}{\frac{R}{3}} \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{9}{2}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۱۸۶)

با باز کردن کلید k ، مقاومت موازی R از مدار حذف شده و مقاومت معادلمدار (R_{eq}) افزایش می‌یابد و بنابر رابطه $I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r}$ ، جریان اصلی مدار

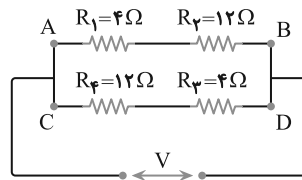
که از آمپرسنج عبور می‌کند، کاهش می‌یابد و آمپرسنج عدد کوچک‌تری را نشان می‌دهد. همچنین چون ولت‌سنج اختلاف پتانسیل دو سر مولد یعنی $V = \mathcal{E} - Ir$ را نشان می‌دهد، با کاهش جریان، اختلاف پتانسیل دو سر مولد افزایش می‌یابد و عدد بزرگ‌تری را نشان خواهد داد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(سراسری خارج از کشور تجربی - ۹۳)

دو مقاومت خارجی با هم موازی‌اند و در شاخه‌های موازی جریان‌ها و مقاومت‌ها نسبت عکس دارند، بنابراین داریم:

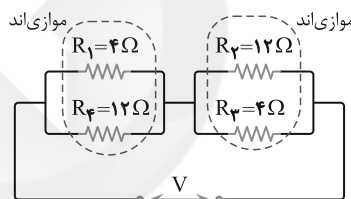
که کلید باز است، جریان عبوری از مقاومت R_1 را برحسب ولتاژ V می‌یابیم.



شاخه‌های AB و CD موازیند پس ولتاژ دو سر شاخه‌ها برابر است. بنابراین در شاخه AB که دو مقاومت متوالی‌اند داریم:

$$I = \frac{V_{AB}}{R_{AB}} = \frac{R_{AB} = R_1 + R_2 = 4 + 12 = 16\Omega}{V_{AB} = V} \Rightarrow I = \frac{V}{16}$$

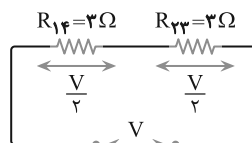
چون در شاخه AB دو مقاومت R_1 و R_2 متوالی‌اند، جریان عبوری از هر دو یکسان و برابر جریان شاخه است پس در حالت باز بودن کلید k $I = \frac{V}{16}$ است. حال اگر کلید k بسته شود، وضعیت مقاومت‌ها به صورت زیر خواهد بود.



به راحتی می‌توان دریافت که مقاومت معادل R_1 و R_2 (همان R_{12}) با مقاومت معادل R_3 و R_4 (همان R_{34}) برابر است. پس اختلاف پتانسیل V به طور مساوی بین آن‌ها تقسیم می‌شود.

$$R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{4 \times 12}{16} = 3\Omega$$

$$R_{34} = \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = \frac{12 \times 4}{16} = 3\Omega$$



$$V_{12} = V_{34} = \frac{V}{2}$$

یعنی داریم:

و برای پیدا کردن جریان R_1 در این حالت داریم:

$$I' = \frac{V_1}{R_1} = \frac{V}{4} \Rightarrow I' = \frac{V}{8}$$

$$24I_{12} = 8I_3 \xrightarrow{I_{12}+I_3=I} I_{12} = I_1 = I_3 = \frac{1}{4}I$$

حال برای مقایسه توان مصرفی مقاومت‌ها داریم:

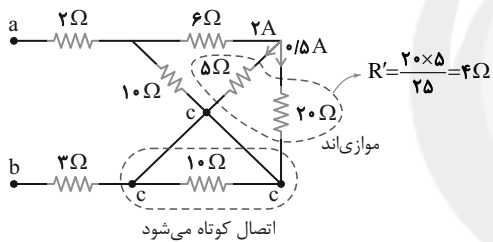
$$P = RI^2 \Rightarrow \frac{P_f}{P_1} = \frac{R_f}{R_1} \times \left(\frac{I_f}{I_1}\right)^2 \xrightarrow{R_f=6\Omega, R_1=12\Omega} \frac{P_f}{P_1} = \left(\frac{6}{12}\right) \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \Rightarrow \frac{P_f}{P_1} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{P_f}{P_1} = \left(\frac{6}{12}\right) \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \Rightarrow \frac{P_f}{P_1} = \frac{1}{8}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

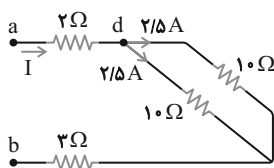
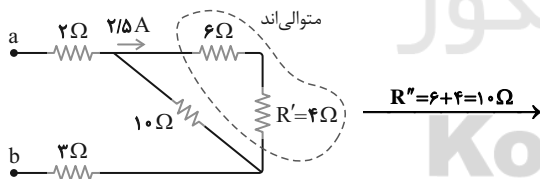
(سراسری قاج از کشور ریاضی - ۹۳)

جریانی که از مقاومت 2Ω می‌گذرد، جریان کل مدار است، بنابراین کافی است که جریان کل مدار را بیابیم. از طرفی، با کمی دقت در مدار، درمی‌یابیم که دو سر مقاومت 10Ω پایینی اتصال کوتاه شده است. از طرفی دو مقاومت 20Ω و 5Ω موازیند، پس چون مقاومت 5Ω یک چهارم مقاومت 20Ω است، جریانش ۴ برابر جریان آن خواهد بود یعنی:



$$\frac{I_\delta}{I_0} = \frac{R_0}{R_\delta} \xrightarrow{I_0=0.5A} I_\delta = 2A$$

پس جریان عبوری از مقاومت معادل آن‌ها ($2+0.5=2.5A$) می‌شود.



حال با توجه به این‌که دو مقاومت 10Ω موازی و هم اندازه هستند، جریان در شاخه‌های آن‌ها برابر است، بنابراین در گره d داریم:

$$I = 2/5 + 2/5 \rightarrow I = 5A$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{I_2}{I_1} \xrightarrow{R_1=2\Omega, I_1=4A} \frac{2}{2} = \frac{I_2}{4} \rightarrow I_2 = 4A$$

با استفاده از قانون انشعاب کیرشهوف، داریم:

$$I = I_1 + I_2 = 10A$$

$$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{2 \times 2}{2 + 2} = 1/2\Omega$$

و در مدار تک‌حلقه داریم:

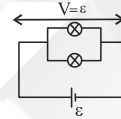
$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow 10 = \frac{20}{1/2 + r} \Rightarrow r = 0.8\Omega$$

(سراسری قاج از کشور ریاضی - ۹۲)

-۱۵۸

باتری مقاومت درونی ندارد، لذا اختلاف پتانسیل کل مدار ثابت و برابر ϵ

است. اگر به رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ توجه کنیم هر مقاومتی که ولتاژ برابر با ϵ را دریافت کند به توان لامپ در شکل صورت سؤال خواهد رسید. در گزینه (۴) دو لامپ موازیند و به طور مستقل به توانی معادل توان شکل اصلی خواهند رسید.



در بقیه شکل‌ها ولتاژ توزیع می‌گردد و این وضعیت حاصل نخواهد شد.

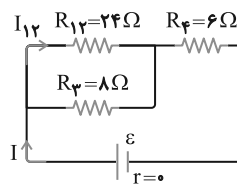
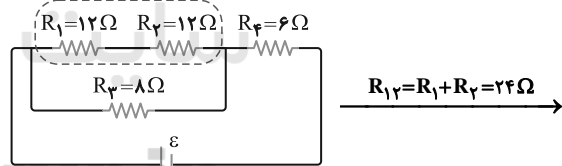
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(سراسری تهری - ۹۵)

-۱۵۹

مقاومت‌های R_1 و R_2 متوالی‌اند، پس جریان عبوری از آنها یکسان و برابر جریان عبوری از شاخه مربوط به آنها است، به عبارتی داریم:

متوالی‌اند



حال اگر جریان عبوری از مقاومت R_3 را I بنامیم، این جریان در شاخه‌های R_{12} و R_3 تقسیم می‌شود (چون این شاخه‌ها موازی‌اند)، بنابراین:

$$V_{12} = V_3 \Rightarrow R_{12}I_{12} = R_3I_3 \xrightarrow{R_{12}=24\Omega} \frac{R_{12}I_{12}}{R_3=8\Omega}$$

فیزیک ۳

-۱۶۱

(شهرام احمدی دارانی)

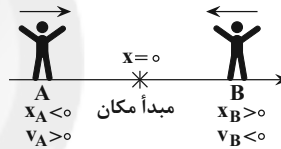
محل برخورد نمودار با محور x ها، مکان اولیه یا مبدأ حرکت نام دارد. متحرک پس از ۴ ثانیه به مبدأ حرکت باز می‌گردد (یعنی مکان متحرک در $t = 4s$ ، $x = x_0$) و در این لحظه فاصله متحرک از مبدأ حرکت برابر صفر یعنی کمترین مقدار است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

-۱۶۲

(پوادر کامران)

هرگاه متحرک به مبدأ مکان نزدیک شود، بردار مکان و بردار سرعت آن در دو سوی مخالف خواهند بود. یادآوری: علامت سرعت نشان‌دهنده جهت حرکت متحرک است. اگر متحرک در جهت محور x حرکت کند، علامت سرعت آن مثبت و اگر خلاف جهت محور x حرکت کند علامت سرعت آن منفی خواهد بود.



(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

-۱۶۳

(پوادر کامران)

در نمودار سرعت - زمان لحظاتی که نمودار از محور افقی دور می‌شود، حرکتش تندشونده می‌باشد و تندی آن افزایش می‌یابد (از t_1 تا t_2 و از t_3 تا t_4). از طرفی شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان، شتاب آن را در آن لحظه نشان می‌دهد، از صفر تا t_1 و از t_1 تا t_2 شیب نمودار و در نتیجه شتاب آن منفی می‌باشد. بنابراین از t_1 تا t_2 پاسخ صحیح می‌باشد.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

-۱۶۴

(بابک اسلامی)

در حرکت با سرعت ثابت، جابه‌جایی متناسب با زمان است.

$$x = v\Delta t + x_0 \Rightarrow \Delta x = v\Delta t \Rightarrow \frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} = \frac{\Delta t_1}{\Delta t_2}$$

با توجه به این که اندازه جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی $t_1 = 3s$ تا $t_2 = 8s$ برابر با $|\Delta x| = |-14 - 5| = 19m$ است، بنابراین در هر بازه زمانی ۵ ثانیه‌ای دیگر نیز اندازه جابه‌جایی آن برابر با ۱۹م خواهد بود.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

-۱۶۵

(شهرام احمدی دارانی)

سرعت متوسط متحرک از ابتدای حرکت تا لحظه $t = 6s$ برابر با $-\frac{m}{s}$ است. زیرا شیب خط قاطع بر نمودار در این بازه منفی است:

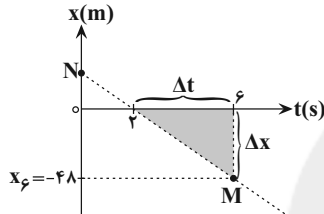
$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow -\frac{m}{s} = \frac{\Delta x}{6} \Rightarrow \Delta x = -4\lambda m$$

$$\Rightarrow x_6 - x_0 = -4\lambda m$$

$$\xrightarrow{x_0=0} x_6 = -4\lambda m$$

سرعت متحرک در لحظه $t = 6s$ برابر با شیب خط مماس بر نمودار در لحظه $t = 6s$ یعنی همان پاره خط MN است. برای محاسبه شیب این خط از مثلث سایه خورده در شکل زیر استفاده می‌کنیم:

$$v_{t=6s} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-4\lambda}{6-2} = -\frac{12}{s} \frac{m}{s}$$



هم‌چنین چون شیب خط مماس بر نمودار در مبدأ زمان برابر با صفر است سرعت اولیه متحرک صفر است. بنابراین شتاب متوسط متحرک در ۶ ثانیه اول حرکت برابر است با:

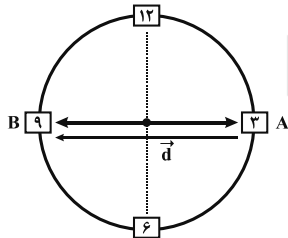
$$\Rightarrow a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-12-0}{6} = -\frac{2}{s^2} \frac{m}{s^2} \Rightarrow |a| = \frac{2}{s^2} \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ تا ۱۳)

-۱۶۶

(مصطفی کیانی)

با توجه به شکل زیر، در بازه زمانی $3:15'$ تا $3:45'$ نوک عقربه در مدت $\Delta t = 30 \text{ min}$ از نقطه A به نقطه B می‌رود. در این مدت جابه‌جایی نوک عقربه برابر با $d = 10 \text{ cm}$ است. بنابراین با استفاده از رابطه سرعت متوسط به صورت زیر اندازه آن را حساب می‌کنیم:



$$|\vec{d}| = d = 10 \text{ cm} = 0.1 \text{ m}$$

$$\Delta t = 30 \text{ min} = \frac{1}{2} \text{ h}$$

$$v_{av} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{0.1}{\frac{1}{2}} \Rightarrow v_{av} = 0.2 \frac{m}{h}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۴)



t_4 ، تندی جسم افزایش یافته، بنابراین شتاب هم جهت با سرعت (به سمت راست) و در بازه زمانی t_3 تا t_4 تندی متحرک کاهش یافته، پس شتاب در خلاف جهت سرعت (به سمت چپ) است.
(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۳)

فیزیک ۱

(فرشاد لطف‌اله‌زاده)

۱۷۱-

با استفاده از تعریف انرژی جنبشی داریم:

$$v = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{h}}{3600 \text{s}} \times \frac{10^3 \text{m}}{1 \text{km}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times 10^{-2} \times 20^2 \Rightarrow K = 4 \text{J}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه ۲۸)

(مسئله اسحاق‌زاده)

۱۷۲-

با توجه به رابطه $U = mgh$ ، رابطه انرژی پتانسیل گرانشی یک جسم نسبت به سطح زمین برحسب ارتفاع آن جسم از سطح زمین، مطابق گزینه «۴» خواهد بود.
(کار، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه ۴۰)

(سیدامیر نیکویی نهالی)

۱۷۳-

طبق قضیه کار و انرژی جنبشی، کار برابری نیروهای وارد بر یک جسم در یک جابه‌جایی معین برابر با تغییرات انرژی جنبشی جسم طی آن جابه‌جایی است.
 $W_t = \Delta K$
در اینجا فنر، نیروی اصطکاک و وزن جسم هستند که روی جسم کار انجام می‌دهند و از آنجایی که جسم در اول و آخر مسیر متوقف بوده است، انرژی جنبشی اولیه و نهایی آن صفر است.

$$W_t = 0 \Rightarrow W_{\text{فنر}} + W_{f_k} + W_{mg} = 0$$

مسافتی که جسم روی سطح بالا می‌رود را d در نظر می‌گیریم و می‌دانیم کاری که فنر روی جسم انجام می‌دهد، برابر است با انرژی ذخیره شده در آن. در نتیجه داریم (دقت شود که وزن و اصطکاک هر دو مخالف حرکت جسم هستند، بنابراین کار آنها منفی لحاظ می‌شود):

$$W_{\text{فنر}} - f_k d - mg d \sin 30^\circ = 0 \Rightarrow 34 - d - 20 \times \frac{1}{10} = 0$$

$$\Rightarrow d = 2 \text{m}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۴)

(مهوری سلطانی)

۱۷۴-

کار مفیدی که تلمبه طی این مدت انجام می‌دهد، برابر است با:

$$W = mgh = \rho Vgh = 10^3 \times 26 \times 10^3 \times 10^{-3} \times 10 \times 40$$

$$\Rightarrow W = 144 \times 10^5 \text{J}$$

(سعید نمیری)

۱۶۷-

اگر دو متحرک با هم به خط‌چین (۲) برسند، جابه‌جایی‌ها برابر خواهند بود. فقط دقت کنید که اگر مدت زمان حرکت متحرک A ، t ثانیه باشد، مدت زمان حرکت متحرک B ، $(t-1)$ ثانیه خواهد بود، پس:

$$\Delta x_A = \Delta x_B \Rightarrow v_A t = v_B (t-1) \\ \Rightarrow 20t = 30(t-1) \Rightarrow 10t = 30 \Rightarrow t = 3 \text{s}$$

پس مدت زمان حرکت متحرک A ، 3s و مدت زمان حرکت متحرک B ، $(3-1=2 \text{s})$ است. حال می‌توان فاصله دو خط‌چین (۱) و (۲) را به یکی از دو روش زیر حساب کرد:

$$\Delta x_A = v_A \cdot t = 20 \times 3 = 60 \text{m}$$

یا

$$\Delta x_B = v_B \cdot (t-1) = 30 \times 2 = 60 \text{m}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

(زهرا آقاممدری)

۱۶۸-

گزینه «۱»: با توجه به این که تندی متحرک برابر با اندازه سرعت متحرک است، مطابق نمودار، در بازه زمانی صفر تا t_4 ، متحرک در لحظه t_4 بیش‌ترین تندی را خواهد داشت.

گزینه «۲»: در لحظه t_4 سرعت صفر و در لحظه t_4 سرعت منفی است پس $\Delta v > 0$ است پس $a_{av} > 0$ است.

گزینه «۳»: در لحظات t_1 و t_4 سرعت متحرک صفر می‌شود و علامت آن تغییر می‌کند، پس در این لحظات متحرک تغییر جهت می‌دهد.

گزینه «۴»: در لحظه t_4 سرعت مثبت و اندازه آن بیشتر از سرعت لحظه صفر است، پس $\Delta v > 0$ و $a_{av} > 0$ است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۹ تا ۱۳)

(اسماعیل امارم)

۱۶۹-

$$v_A = \frac{1-4}{1-0} = -3 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad x_A = v_A t + x_{A0}, x_{A0} = 4 \text{m} \rightarrow x_A = -3t + 4$$

$$v_B = \frac{-4 - (-9)}{1-0} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad x_B = v_B t + x_{B0}, x_{B0} = -9 \text{m} \rightarrow x_B = 5t - 9$$

$$\vec{r}_A = -2\vec{r}_B \quad \frac{x_A = -3t + 4}{x_B = 5t - 9} \rightarrow -3t + 4 = -2(5t - 9)$$

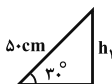
$$\Rightarrow 7t = 14 \Rightarrow t = 2 \text{s} \Rightarrow \begin{cases} x_A = -2 \text{m} \\ x_B = 1 \text{m} \end{cases} \Rightarrow |x_B - x_A| = 3 \text{m}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۵)

(ابوالفضل قالیقی)

۱۷۰-

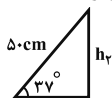
چون جهت حرکت متحرک ثابت است، با توجه به رابطه شتاب متوسط، اگر تندی جسم افزایش یابد، شتاب در جهت سرعت است و اگر تندی جسم کاهش یابد شتاب در خلاف جهت سرعت متحرک است. در بازه زمانی t_1 تا



$$\sin 30^\circ = \frac{h_1}{50} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{h_1}{50} \Rightarrow h_1 = 25 \text{ cm}$$

چون فشار هوا 75 cmHg است پس فشاری به اندازه $75 - 25 = 50 \text{ cmHg}$ از طرف جیوه بر انتهای بسته لوله در حالت اول وارد می‌شود.

در حالت دوم، زاویه سطح جیوه و لوله به 37° می‌رسد، پس می‌توان نوشت:



$$\sin 37^\circ = \frac{h_2}{50} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{h_2}{50} \Rightarrow h_2 = 30 \text{ cm}$$

بنابراین در این حالت، فشاری معادل $75 - 30 = 45 \text{ cmHg}$ از طرف جیوه بر انتهای بسته لوله وارد می‌شود.

پس چون فشار وارده کاهش یافته، نیروی وارده نیز کاهش می‌یابد. اگر اندازه

کاهش فشار را با $|\Delta P|$ نمایش دهیم، داریم:

$$|\Delta P| = (\rho g h) \text{ جیوه} = 13/6 \times 10^3 \times 10 \times 5 \times 10^{-2} = 6800 \text{ Pa}$$

$$|\Delta F| = |\Delta P| \cdot A = 6800 \times 10 \times 10^{-4} = 6/8 \text{ N}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

(سیاوش خاوسی)

-۱۷۹

نیروی وارد بر کف ظرف ناشی از فشار کل وارد بر کف ظرف است. بنابراین داریم:

$$F = PA \Rightarrow 340 = P \times 100 \times 10^{-4} \Rightarrow P = 34000 \text{ Pa}$$

حال فشار بر حسب سانتی‌متر جیوه را به دست می‌آوریم:

$$P = \rho_{\text{Hg}} g h_{\text{Hg}} \Rightarrow 34000 = 13600 \times 10 \times h_{\text{Hg}}$$

$$\Rightarrow h_{\text{Hg}} = 0/25 \text{ m} = 25 \text{ cm}$$

$$P_{\text{کل}} = P_{\text{کاز}} + P_{\text{مایع}} \Rightarrow 25 = P_{\text{کاز}} + (12 + 8) \Rightarrow P_{\text{کاز}} = 5 \text{ cmHg}$$

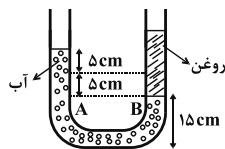
(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

(زهرا آقامحمدی)

-۱۸۰

پس از ریختن روغن در شاخه سمت راست شکل به صورت زیر در می‌آید. نقاط

A و B نقاط هم‌تراز داخل یک مایع ساکن هستند، پس هم‌فشارند.



$$P_A = P_B \Rightarrow \rho_{\text{آب}} h_{\text{آب}} = \rho_{\text{روغن}} h_{\text{روغن}}$$

$$\Rightarrow 1 \times 10 = 0/8 \times h \Rightarrow h_{\text{روغن}} = 12/5 \text{ cm}$$

فاصله سطح بالایی روغن تا پایین برابر خواهد شد با:

$$12/5 + 15 = 27/5 \text{ cm}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

طبق تعریف بازده، می‌توان نوشت:

$$R_a = \frac{W_{\text{خروجی}}}{W_{\text{ورودی}}} \times 100 = \frac{144 \times 10^5}{4 \times 10^3 \times 2 \times 3600} \times 100 = 50\%$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳)

(بابک اسلامی)

-۱۷۵

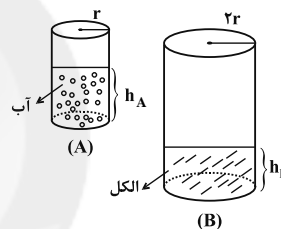
نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های جیوه بیشتر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های جیوه و شیشه است، بنابراین سطح جیوه در لوله موئین پایین‌تر از سطح آزاد جیوه در ظرف قرار می‌گیرد.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۷۶

مطابق شکل زیر، ابتدا باید حساب کنیم ارتفاع الکل در ظرف B چند برابر ارتفاع آب در ظرف A می‌باشد. برای این کار داریم:



$$V_A = V_B \Rightarrow \pi r_A^2 h_A = \pi r_B^2 h_B \xrightarrow{r_B = 2r_A}$$

$$r_A^2 h_A = r_B^2 h_B \Rightarrow h_B = \frac{h_A}{4}$$

از طرفی فشار ناشی از مایعات در کف ظرف از رابطه $P = \rho g h$ محاسبه

$$P = \rho g h \Rightarrow \frac{P_A}{P_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{h_A}{h_B} = \frac{1}{0/8} \times 4 = 5$$

می‌شود. داریم: (ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴)

(علیرضا مقصوری)

-۱۷۷

فشار وارد بر سطح مقطع لوله باریک برابر است با:

$$\Delta P_1 = \frac{F_1}{A_1} \Rightarrow \Delta P_1 = \frac{20}{A_1}$$

این فشار به کف ظرف منتقل می‌شود، بنابراین افزایش نیروی وارد بر کف ظرف برابر است با:

$$\Delta F_2 = \Delta P_1 A_2 \Rightarrow \Delta F_2 = \frac{20}{A_1} \times A_2 = \frac{20}{A_1} \times 10 A_1 \Rightarrow \Delta F_2 = 200 \text{ N}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴)

(میثم رشتیان)

-۱۷۸

در حالت اول ارتفاع عمودی لوله را چنین می‌توان به دست آورد:



شیمی ۲

۱۸۱

(غاضل قهرمانی فرد)

سطح انرژی الماس بالاتر از گرافیت است و تبدیل گرافیت به الماس به انرژی نیاز دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از سوختن یک مول الماس گرمای بیشتری آزاد می‌شود.

گزینه «۲»: گرافیت پایدارتر از الماس است.

گزینه «۴»: فرآورده واکنش در سوختن هر دو آلوتروپ الماس و گرافیت، CO_2 می‌باشد. (شیمی ۲، صفحه ۶۳)

۱۸۲

(ممد رضا یوسفی)

همه موارد صحیح هستند.

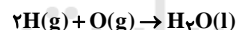
بررسی مورد «ج»: انتقال انرژی گرمایی در صورت تفاوت دما صورت می‌گیرد. بین دو جسم با جرم و دمای متفاوت و انرژی گرمایی یکسان امکان انتقال انرژی گرمایی وجود دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۵۸ و ۶۲)

۱۸۳

(میلاز هقان)

هر چه محصولات پایدارتر و مواد اولیه ناپایدارتر باشند گرمای آزاد شده بیشتر خواهد بود. اتم‌های جدا از مولکول‌های سازنده ناپایدارترند و مایع از گاز پایدارتر است. بنابراین بیشترین گرمای آزاد شده مربوط به واکنش زیر است:



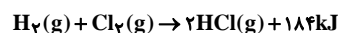
(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۲ و ۶۵)

۱۸۴

(میتبی صفری)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای تولید ۲ مول گاز HCl ، 184kJ گرما تولید می‌شود.



گزینه «۲»: گرمای آزاد شده به‌طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی پتانسیل مواد واکنش‌دهنده و فرآورده است.

گزینه «۳»: زیرا هر چه مواد فرآورده متراکم‌تر شود (از حالت گاز به حالت مایع یا جامد تغییر کند) سطح انرژی پایین‌تر آمده و گرمای آزاد شده افزایش می‌یابد.

HCl در اینجا فرآورده گازی است و تبدیل آن به حالت‌های متراکم‌تر مثل مایع باعث می‌شود که گرمای آزاد شده افزایش یابد. (شیمی ۲، صفحه‌های ۶۲ و ۶۵)

۱۸۵

(ممد رضا یوسفی)

بررسی موارد نادرست:

مورد (أ): ترکیب (I) در میخک وجود دارد نه گشنیز.

مورد (ت): ترکیب (II) در بادام وجود دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

۱۸۶

(سید رضا رضوی)

سوختن مواد آلی در دمای اتاق منجر به تولید H_2O مایع می‌شود و چون تبدیل H_2O بخار به مایع یک فرایند گرماده است، زمانی که H_2O مایع تولید می‌شود نسبت به تولید H_2O بخار، گرمای بیشتری آزاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها و چربی‌ها افزون بر تأمین مواد اولیه برای سوخت و ساز یاخته‌ها، منابعی برای تأمین انرژی آن‌ها نیز هستند.

گزینه «۲»: سوخت‌های سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند و از پسماندهای گیاهانی مانند سویا، نیشکر و دیگر دانه‌های روغنی استخراج می‌شوند.

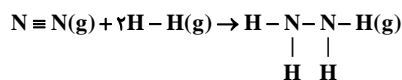
گزینه «۳»: سوخت و ساز مواد غذایی در بدن یک فرایند گرماده است؛ اما ارزش سوختی در مراجع علمی معتبر بدون علامت منفی گزارش می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ و ۷۱)

۱۸۷

(سعید نوری)

فرمول ساختاری مواد در واکنش داده شده به صورت زیر است:



$$\Delta H = 91\text{kJ}$$

آنتالپی واکنش با استفاده از آنتالپی‌های پیوند:

[مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش‌دهنده] = واکنش ΔH

[مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فرآورده] -

$$\Delta H = [\Delta H(\text{N} \equiv \text{N}) + 2\Delta H(\text{H} - \text{H})]$$

$$- [\Delta H(\text{N} - \text{N}) + 4\Delta H(\text{N} - \text{H})]$$

$$91 = [\Delta H(\text{N} \equiv \text{N}) + 2(436)] - [(162) + 4(391)]$$

$$\Rightarrow \Delta H(\text{N} \equiv \text{N}) = 945\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

۱۸۸

(حسن رحمتی کولکنده)

بررسی موارد نادرست:

(آ) به کمک گرماسنج لیوانی می‌توان گرمای واکنش را در فشار ثابت حساب کرد، گرمایی که هم‌ارز با آنتالپی واکنش است.



شیمی ۲

-۱۹۱

(ممد رضا)

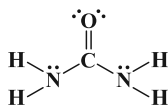
کلونید پایدار شده آب و روغن یک مخلوط ناهمگن و پایدار بوده و حاوی توده‌های مولکولی با اندازه‌های متفاوت (نه یکسان) است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۱۰)

-۱۹۲

(مسعود طبرسا)

الف) صحیح است. ساختار اوره با فرمول مولکولی $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ به صورت زیر است:



ب) صحیح است.

گشتاور دوقطبی \Rightarrow ترکیب ناقطبی $\Rightarrow \text{C}_8\text{H}_{18} \Rightarrow$ بنزین در حدود صفر

ج) غلط است.

در مولکول یک اسید چرب، بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه دارد.

د) غلط است. عسل حاوی مولکول‌های قطبی است که تعداد زیادی گروه هیدروکسیل دارند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴ و ۵)

-۱۹۳

(میلاد شیخ‌الاسلامی)

پاک‌کننده‌های خورنده علاوه بر برهم‌کنش بین ذرات که در سایر پاک‌کننده‌های صابونی و غیرصابونی وجود دارد، با آلاینده‌ها واکنش شیمیایی می‌دهند و به همین دلیل در زدودن رسوب وسایل و مجاری عملکرد بهتری دارند. معروف‌ترین نمونه‌های این نوع پاک‌کننده‌ها جوهر نمک و سدیم هیدروکسید هستند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

-۱۹۴

(حامد پویان‌نظر)

$\text{HCl}(\text{g})$ هیدروژن کلرید نام دارد و سبب افزایش غلظت یون هیدرونیوم در آب می‌شود.

برخی اکسیدهای فلزی با آب واکنش می‌دهند و رنگ کاغذ pH را به دلیل افزایش غلظت هیدروکسید، آبی می‌کنند. BaO یک باز آرنیوس است و باعث افزایش غلظت یون هیدروکسید در آب می‌شود.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

پ) در بیان علمی قانون هس، «اگر معادله واکنشی را بتوان از جمع معادله دو یا چند واکنش دیگر به دست آورد، ΔH آن نیز از جمع جبری ΔH همان واکنش‌ها به دست می‌آید».

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۴ و ۷۰ تا ۷۲)

-۱۸۹

(ممد رضا)

واکنش «ا» را معکوس و در ۲ ضرب می‌کنیم:



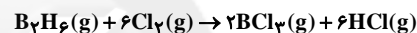
واکنش «ب» را بدون تغییر می‌نویسیم:



واکنش «پ» را در ۱۲ ضرب می‌کنیم:



واکنش هدف:



$$\Delta H = (225) + (-489) + (-1104) = -1368\text{kJ}$$

مقدار انرژی آزاد شده به ازای مصرف ۵/۶ لیتر گاز کلر:

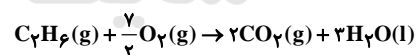
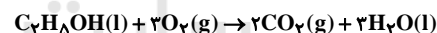
$$? \text{kJ} = 5/6 \text{L Cl}_2 \times \frac{1 \text{mol Cl}_2}{22/4 \text{L Cl}_2} \times \frac{-1368 \text{kJ}}{6 \text{mol Cl}_2} = -57 \text{kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۴)

-۱۹۰

(ممدربارسا فراهانی)

واکنش سوختن اتانول و اتان در شرایط STP به صورت زیر است:



اگر یک مول از هر کدام از این مواد بسوزند، از سوختن اتان ۱۹۲ کیلوژول بیشتر انرژی آزاد می‌شود. حال محاسبه می‌کنیم در صورتی که ۹۶۰ کیلوژول انرژی بیشتری از سوختن اتان حاصل شود، چند مول از این دو گاز سوخته است:

$$960 \text{kJ} \times \frac{1 \text{mol}}{192 \text{kJ}} = 5 \text{mol}$$

گاز مصرفی در واکنش سوختن اتانول، O_2 و گاز تولیدی در واکنش سوختن اتان، CO_2 می‌باشد.

$$\frac{5 \text{mol اتانول} \times \frac{3 \text{mol O}_2}{1 \text{mol اتانول}} \times \frac{32 \text{g O}_2}{1 \text{mol O}_2}}{11} = \frac{12}{11} \approx 1/09$$

$$\frac{5 \text{mol اتان} \times \frac{2 \text{mol CO}_2}{1 \text{mol اتان}} \times \frac{44 \text{g CO}_2}{1 \text{mol CO}_2}}{11}$$

(شیمی ۲، صفحه ۷۰)



-۱۹۵

(میگائیل غراوی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این نمودار مربوط به اسیدی ضعیف است که به‌طور جزئی یونیده شده است.

گزینه «۲»: هیدروکلریک اسید، اسیدی قوی است در حالی که این نمودار مربوط به یونش یک اسید ضعیف است.

گزینه «۳»: نیتریک اسید، یک اسید قوی است و محلول یک مولار آن رسانای الکتریکی قوی است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹)

-۱۹۶

(مادر رواز)

به عنوان مثال آمونیاک (NH_3)، پس از حل شدن در آب، سبب افزایش غلظت یون هیدروکسید می‌شود، اما در ساختار خود اکسیژن ندارد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۸)

-۱۹۷

(ممد رضا زهره‌وند)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اغلب داروها، ترکیباتی با خاصیت اسیدی یا بازی هستند.

گزینه «۲»: زندگی بسیاری از آبیان به میزان pH آب وابسته است.

گزینه «۳»: محلول اسیدها و بازها، رسانای جریان الکتریکی هستند؛ هر چند رسانایی آن‌ها با یکدیگر یکسان نیست.

(شیمی ۳، صفحه ۱۴)

-۱۹۸

(ممد فلاح نزار)

فقط مورد سوم نادرست است: گاز هیدروژن کلرید یک اسید آرنیوس به شمار می‌رود؛ زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون هیدرونیوم می‌شود.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

-۱۹۹

(مادر اسماعیلی)

بررسی گزینه‌ها:

(۱) شیمیدان‌ها برای بیان میزان یونش اسیدها از کمیتی به نام درجه یونش استفاده می‌کنند.

(۲) میزان انحلال‌پذیری بر درجه یونش اثر ندارد.

$$(۳) \quad \frac{\text{پس از یونش } [A^-]}{\text{پیش از یونش } [HA]} = \frac{\text{پس از یونش } [H^+]}{\text{پیش از یونش } [HA]} = \text{درجه یونش}$$

(۴) هیدروژن گروه کربوکسیل در آب به یون هیدرونیوم تبدیل می‌شود که این هیدروژن به اتم اکسیژن متصل است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

-۲۰۰

(مادر پویان‌نظر)

اسیدها را بر مبنای میزان یونشی که در آب دارند به دو دسته ضعیف و قوی تقسیم می‌کنند.

۴۸ یون ناشی از یونش ۲۴ مولکول HF است. بنابراین درصد یونش آن

$$\text{برابر است با: } x = \frac{۲۴}{۱۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۲ / ۴\%$$

به فرایندی که در آن یک ترکیب مولکولی در آب به یون‌های مثبت و منفی تبدیل می‌شود، یونش می‌گویند.

$$\% \alpha = \frac{\text{غلظت مولکول‌های یونیده شده}}{\text{غلظت کل مولکول‌های حل شده}} \times ۱۰۰$$

$$= \frac{۱/۵ \times ۱۰^{-۳}}{۰/۱} \times ۱۰۰ = ۱/۵\%$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

شیمی ۱

-۲۰۱

(بهزار تقی زاره)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بر اساس آرایش الکترون - نقطه‌ای، این عنصر در گروه ۱۵ قرار داشته و می‌تواند یون X^{3-} را ایجاد کند.

گزینه «۲»: بر اساس آرایش الکترون - نقطه‌ای، این عنصر در لایه ظرفیت خود سه الکترون داشته و در گروه ۱۳ قرار دارد. این عنصر با تشکیل یون

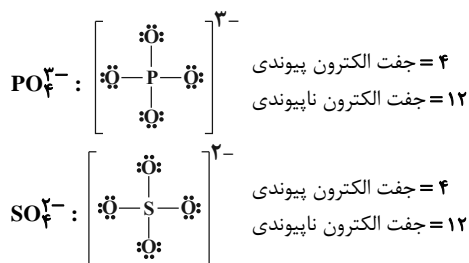
X^{3+} به آرایش گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.

گزینه «۳»: بر اساس آرایش الکترون - نقطه‌ای، عنصر در لایه ظرفیت خود چهار الکترون داشته و در گروه ۱۴ قرار دارد و نمی‌تواند یون تک‌اتمی پایدار ایجاد کند.

گزینه «۴»: بر اساس آرایش الکترون - نقطه‌ای، این عنصر در لایه ظرفیت خود پنج الکترون داشته و در گروه ۱۵ قرار دارد و می‌تواند با تشکیل یون

X^{3-} به آرایش گاز نجیب بعد از خود برسد.

(کلیوان زاگره الغبای هستی) (شیمی ۱، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹)



در CO_3^{2-} و NO_3^- تعداد جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی مشابه است.

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

(کامران یعقوبی)

-۲۰۷

با توجه به متن کتاب درسی اکسیدهای فلزی اکسید بازی و اکسیدهای نافلزی اکسید اسیدی هستند.

SO_2 یک اکسید اسیدی است بنابراین در محلول آن **pH** کمتر از ۷ است و Na_2O یک اکسید بازی است و **pH** محلول آن بیشتر از ۷ می‌باشد.

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی، صفحه ۶۷)

(حسن رهبری)

-۲۰۸

موارد اول و دوم درست است. بررسی موارد نادرست:

مورد سوم: زمین گرما را به صورت تابش فرسرخ از دست می‌دهد.

مورد چهارم: برای تبدیل کربن دی اکسید به موادمعدنی از کلسیم اکسید یا منیزیم

اکسید استفاده می‌شود. (ردپای گازها در زندگی) (شیمی، صفحه‌های ۶۶، ۶۷، ۷۳ و ۷۴)

(مهم‌رضا یوسفی)

-۲۰۹

در صنعت از گاز اوزون برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)

(مسعود روستایی)

-۲۱۰

فقط عبارت «ت» صحیح است. بررسی سایر عبارت‌ها:

(آ) نادرست. Al_2O_3 پایدار است.

(ب) نادرست. در سیم‌های با ولتاژ بالا، رشته‌ها از جنس فولاد و روکش از جنس آلومینیم است.

(پ) نادرست. اکسیدهای فلزی، با روش ترکیب یونی و اکسیدهای نافلزی با روش پیشوندی نام‌گذاری می‌شوند.

(ث) نادرست. CuCl سبز، ولی CuCl_2 آبی رنگ است.

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۳)

(سعید نوری)

-۲۰۲

عبارت‌های ب و ت درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (ا): ترکیب حاصل، **AE** می‌باشد.

عبارت (پ): همه عناصر هم‌گروه **F** هشتایی هستند؛ به جز هلیم ^4He

(کیوان، زارک‌ه الفیای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۴ تا ۴۱)

(مرتضی خوش‌کیش)

-۲۰۳

دمای -250°C بیش‌تر از دمای جوش گازهای هلیم و هیدروژن و کم‌تر از دمای جوش گازهای نئون و نیتروژن می‌باشد، بنابراین در این دما مولکول‌های هلیم و هیدروژن به‌صورت گازی و مولکول‌های نئون و نیتروژن به‌صورت مایع خواهند بود.

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۲)

(مهم‌رضا یوسفی)

-۲۰۴

گاز Cl_2 زرد رنگ است. سایر گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی صحیح هستند.

(ترکیبی) (شیمی، صفحه‌های ۳۶، ۳۷ و ۴۷)

(مهم‌عظیمیان زواره)

-۲۰۵

- درست: به بیان دیگر همان لایه تروپوسفر.

- درست: آرگون در دوره سوم جدول دوره‌ای قرار دارد.

- نادرست: با افزایش ارتفاع در لایه تروپوسفر به ازای هر کیلومتر دما به اندازه 6K (یا 6°C) افت می‌کند.

- نادرست: در هوای مایع هلیم وجود ندارد.

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰)

(فاضل قهرمان‌فر)

-۲۰۶

