

۱- در کدام گزینه معنای واژه‌ای درست نیامده است؟

(۱) (مذلت: خواری، فرومایگی)، (رایت: درفش، بیرق)

(۲) (مشیت: خواست، اراده)، (بالبداهه: بدیهه‌گویی، ارتجالاً)

(۳) (تعبیه کردن: قرار دادن، عبرت گرفتن)، (پالیز: کشتزار، باغ)

(۴) (صباح: زیبایی، سفیدی رنگ انسان)، (سست‌عنصر: بی‌اراده، کاهل)

۲- املاهای واژه‌های کدام گزینه به‌ترتیب برای کامل کردن بیت‌های زیر درست است؟

الف) همان نیز دانسته مرد کهن / که از پادشاهان ... سخن

ب) خراج اگر ... کسی به طبیعت نفس

ج) گرت خوی من آمد ناسزاوار / تو خوی نیک خویش از دست ...

(۱) گزارد، نگزارد، مگذار

(۳) گذارد، نگزارد، مگذار

۳- نقش‌های دستوری کلمات مشخص شده در کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بشنو این نکته که خود را ز غم آزاده کنی

(۲) به داغ عشق منه دل که این ستاره شوخ

(۳) صبا کجاست که این جان خون‌گرفته چو گل

(۴) گر دیگران به عیش و طرب خرم‌اند و شاد

۴- کدام گزینه فاقد جمله مرکب است؟

(۱) ز هر در گفتم و بسیار گفتم

(۲) نرود عاقل از پی روزی

(۳) تا نه تاریک بود سایه انبوه درخت

(۴) عاقبت عافیت گزین زیر

۵- در کدام بیت یکی از آرایه‌های مقابل آن نادرست ذکر شده است؟

(۱) صحبت روشن دلان این‌جاست زان رو آفتاب

(۲) زین آتش نه‌سفته که در سینه من است

(۳) کشت ما را زندگی ای مرگ آخر همتی

(۴) به یاد مجلس وصلت خورم مدام شراب

۶- در کدام گزینه کنایه‌های بیش‌تری وجود دارد؟

(۱) ضامنم من که غباری به دلت ننشیند

(۲) هر آن که آب من از دیده زیر کلاه تو دید

(۳) پای در گل، دست بر دل، سر به پیش

(۴) دل در جهان مبند که کس را از این عروس

(۵) اگر از خلق جهان روی به دیوار آری

(۶) یقین شناخت که بر باد خرمنی است مرا

(۷) رفته عزت، سخت خوار افتاده‌ای

(۸) جز آب دیده خون جگر در کنار نیست

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

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| جامی ز باده لب خندانم آرزوست | (۱) جانا بیا که صحبت جانانم آرزوست |
| دست دگر به گردن مینایم آرزوست | (۲) دستی به جام باده حمرایم آرزوست |
| دیگر نظاره رخ جانانم آرزوست | (۳) چندین هزار دیده حیرانم آرزوست |
| بگشای لب که قند فراوانم آرزوست | (۴) بنمای رخ که باغ و گلستانم آرزوست |

۸- کدام گزینه به مفهوم جمله «العبدُ يُدبِّرُ و اللهُ یَقْدِرُ» نزدیک است؟

- | | |
|---|---|
| بدان ماند که تدبیر تو با تقدیر یکسان شد | (۱) رود پیوسته با تدبیر تو تقدیر یزدانی |
| کند تدبیرهای مـرد، باطل | (۲) ولیکن اتفاق آسـمانی |
| نبود جز موافق تدبیر | (۳) رای و تدبیر مـلک آرایش |
| راست گویی جنبش تقدیر در تدبیر توست | (۴) هیچ تقدیری خلاف رای و تدبیر تو نیست |

۹- مفهوم کدام گزینه با عبارت «هر عصب و فکر به منبع بی‌شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می‌پذیرفت.» تناسب دقیق‌تری

دارد؟

- | | |
|---|---|
| یوسف به سیم قلب فروشد کسسی چرا؟ | (۱) غافل مشو ز حق به امید قبول خلق |
| لطف آن چه تو اندیشی حکم آن چه تو فرمایی | (۲) در دایره قسمت ما نقطه تسلیمیم |
| که نقش‌بند ازل صورتش کسند تصویر | (۳) بُد ز لوح مشیت بزرگ‌تر لوحی |
| دایم چنان که باشد در کار می‌نماید | (۴) در راه کفر و ایمان مرد آن بود که خود را |

۱۰- بیت «نیست جانش محرم اسرار عشق / هر که را در جان، غم جانانه نیست» با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- | | |
|---|--|
| با سر زلفش توانی محرم راز آموذن | (۱) جان ببايد داد در عشق غمش تا چون صبا |
| رقیب محرم و حرمان [بی‌بهره بودن] نصیب من باشد | (۲) روا مدار خدایا که در حریم وصال |
| برو ببین چه خبر از نگار ما دارد | (۳) شکفته قاصدی از ره رسید ای محرم |
| ز خویش آتش برآوردم، گل اخفای راز است این | (۴) غم جان‌سوز عاشق از نهفتن فاش می‌گردد |

۱۱- معنی چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟

(اجنبی: بیگانگان)، (بختک: کابوس)، (رأفت: شفقت)، (غیرت: حمیت)، (نهیب: حیرت)، (زبونی: فرومایگی)، (درایت: لیاقت)، (ولایت:

خطه)، (تسخیر: چیرگی)

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۲- در ابیات زیر، املاي کدام واژگان نادرست به کار رفته است؟

- الف) کس را سزای ذات تو مدحی نداد دست
 ب) ز خود گذشته‌ای ای قطره محال‌اندیش
 ج) سقله تبع است جهان بر کرمش تکیه مکن
 د) محمل جانان ببوس آن‌گه به زاری عرضه دار
- ۱) نگذارد، برنخواستن، تبع
 ۲) نگذارد، بحر، فراق
 ۳) تبع، عرضه، محمل
 ۴) عرضه، محال‌اندیش، سقله

۱۳- آرایه‌های «تشبیه، استعاره، حسن تعلیل، ایهام و اغراق» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

- الف) ز سوز شوق دلم شد کباب، دور از یار
 ب) یا رب به وقت گل گنه بنده عفو کن
 ج) بس که حرف حق کسی در دهر نتواند شنید
 د) ز تاب آتش سودای عشقش
 ه) از آب دیده صد ره طوفان نوح دیدم
- ۱) د، ج، ب، ه، الف
 ۲) د، ب، ج، الف، ه
 ۳) ه، ب، الف، ج، د
 ۴) ب، ج، الف، د، ه

۱۴- در منظومه زیر چند «تشخیص» وجود دارد؟

«من صدای قدم خواهش را می‌شنوم
 و صدای پای قانونی خون را در رگ،
 تپش قلب شب آدینه،
 شیهه پاک حقیقت از دور،
 و صدای کفش ایمان در کوچه شوق،
 و صدای باران روی پلک تر عشق،
 روی موسیقی نمناک بلوغ»

- ۱) چهار
 ۲) پنج
 ۳) شش
 ۴) هفت

۱۵- در عبارات زیر، به ترتیب، زمان افعال کدام است؟

«ملامتم می‌کردند که با این تصدیق گران‌قدر، چرا در ایل مانده‌ای و عمر را به بطالت می‌گذرانی؟! باید عزیزان و کسانت را ترک گویی.»

- ۱) ماضی مستمر، ماضی ساده، مضارع اخباری، مضارع التزامی
 ۲) ماضی مستمر، ماضی نقلی، مضارع مستمر، مضارع التزامی
 ۳) ماضی استمراری، ماضی نقلی، مضارع اخباری، ماضی التزامی
 ۴) ماضی استمراری، ماضی نقلی، مضارع اخباری، مضارع التزامی

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

«تو تنها از شجاعت، در گوشه روشن وجدان تاریخ ایستاده‌ای / به پاسداری از حقیقت / و صداقت شیرین‌ترین لبخند بر لبان اراده توست / بر تالابی از خون خویش در گذرگاه تاریخ ایستاده‌ای / با جامی از فرهنگ / و بشریت رهگذار را می‌آشامانی.»

(۱) سه، پنج (۲) سه، شش (۳) چهار، پنج (۴) چهار، شش

۱۷- همه گزینه‌ها به‌جز بیت ... به شیوه عادی سروده شده است.

(۱) سرود عشق ز مرغان بوسستان بشنو
(۲) ندا به ساقی سرمست گل‌عذار رسید
(۳) به غنچه گوی که از روی خویش پرده فکن
(۴) به خار پای من تا دیده وا کرد

جمال یار ز گل‌برگ سبزه تابان شد
که طرف دشت چو رخسار سُرخ مستان شد
که مرغ دل ز فراق رخت پریشان شد
ز چشم نقش پایم خون روان شد

۱۸- عبارت «قاضی بسیار دعا کرد و گفت: «این صلت فخر است، پذیرفتم و باز دادم که مرا به کار نیست و قیامت سخت نزدیک است، حساب این نتوانم داد.»

با همه ابیات به‌جز ... تناسب مفهومی دارد.

(۱) اگر عنقا ز بی‌برگی بمیبرد
(۲) مکن باور که هرگز تر کند کام
(۳) عقاب آن‌جا که در پرواز باشد
(۴) با عقاب تیزچنگ و با همای تیز پر

شکار از دست گنجشکان نگیرد
ز آب جو نهنگ لجه آشام
کجا از صعوه صید انداز باشد
ابلهی باشد که رقاصی کند کبک دری

۱۹- از کدام بیت، مفهوم «ناتوانی عقل» دریافت می‌شود؟

(۱) با چرخ مکن حواله کاندل ره عقل
(۲) گرچه بدنامی است نزد عاقلان
(۳) دل چو از پیر خرد نقل معانی می‌کرد
(۴) عقل و دولت قرین یک‌دیگرند

چرخ از تو هزار بار بیچاره‌تر است
مانمی‌خواهیم ننگ و نام را
عشق می‌گفت به شرح آن‌چه بر او مشکل بود
هرکه را عقل نیست دولت نیست

۲۰- کدام بیت بیانگر سرانجام «ضحاک» است؟

(۱) بریده سر و تنش بر دار کرد
(۲) به ارهش سراسر به دو نیم کرد
(۳) به چاه اندر افتاد و بشکست پست
(۴) گسسته شد از خویش و پیوند، او

دو پایش زبر سر نگونسار کرد
جهان را از او پاک بی‌بیم کرد
شد آن نیک‌دل مرد یزدان‌پرست
بمانده بدان گونه دریند، او

۲۱- «لَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ»:

- (۱) بر آن چه که برای تو آگاهی نیست ایستادگی نکن!
- (۲) دنباله‌رو چیزی که به آن دانشی نیست مباش!
- (۳) از چیزی که بدان آگاهی نداری پیروی مکن!
- (۴) بر آن چه نسبت به آن علمی نیست نیست!

۲۲- «إِنْ تُسْتَعْمَدُ شَجَرَةُ النَّفْطِ كَسِيَا حَوْلَ الْمَزَارِعِ تَهْرَبُ الْحَيَوَانَاتُ بَعْدَ أَنْ تَنْتَشِرَ رَائِحَتُهَا الْكَرِيهَةَ!»:

- (۱) اگر درخت نفت همچون پیرامون مزرعه‌ها استفاده شود، بعد از این که بوی بدش را منتشر کند، حیوانات می‌گریزند!
- (۲) هرگاه درخت نفت مثل پرچینی اطراف مزارع به کار گرفته می‌شود، حیوانات فرار می‌کنند، بعد از این که بوی بدش را پخش می‌کند!
- (۳) اگر درخت نفت مانند پرچینی اطراف کشتزارها به کار گرفته شود، بعد از این که بوی بدش پخش شود، حیوانات فرار می‌کنند!
- (۴) چنانچه درخت نفت را چون پرچین پیرامون مزرعه‌ها به کار بگیرند، حیوانات فرار می‌کنند، بعد از این که بوی بدش را پراکنده کند!

۲۳- «بِحَثِّ زَمِيلِي الْمُجْتَهِدِ عَنِ كِتَابِي قَدْ سَاعَدَهُ فِي فَهْمِ النُّصُوصِ الْأَدْبِيَّةِ!»؛ «عَيْنُ الْخَطَا»:

- (۱) هم‌کلاسی کوشای من به دنبال کتابی گشت که او را در فهمیدن متون ادبی یاری کرده است!
- (۲) هم‌شاگردی کوشای من کتابی را جستجو کرد که در فهم متون ادبی به او کمک کند!
- (۳) هم‌شاگردی تلاشگر من دنبال کتابی گشت که او را در فهمیدن متن‌های ادبی یاری کرده است!
- (۴) هم‌کلاسی تلاشگر من کتابی را جستجو کرد که در فهم متن‌های ادبی به او کمک کرده بود!

۲۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) «...أرسلنا إلى فرعونَ رسولاً فَعَصَى فرعونَ الرَّسُولَ»: پیامبر را به سوی فرعون فرستادیم، پس فرعون با این پیامبر به مخالفت برخاست!
- (۲) يَا بُنَيَّ! عَالِمٌ يُنْتَفَعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ! ای پسرکم! دانشمندی که از علمش سود برده شود، از هزار عبادت‌کننده بهتر است!
- (۳) ظواهر الطبيعة تُثَبِّتُ حَقِيقَةً وَاحِدَةً وَ هِيَ قُدْرَةُ اللَّهِ! پدیده‌های طبیعت حقیقت یکسانی را ثابت کرده‌اند و آن، قدرت خداوند است!
- (۴) سَجَلَتْ مُنْظَمَةُ اليونسكو قُبَّةَ قابوس في قائمة التُّرَاثِ الْعَالَمِيِّ! سازمان یونسکو، گنبد کاووس را در لیست خود برای میراث جهانی قرار داد!

۲۵- عَيْنُ مَا لَا يُشِيرُ إِلَى آدَابِ الْكَلَامِ:

- (۱) تَكَلَّمُوا تُعْرَفُوا فَإِنَّ الْمَرْءَ مَخْبُوءٌ تَحْتَ لِسَانِهِ! «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَ قُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا»
- (۲) لا تُحَدِّثْ بِمَا تَخَافُ تَكْذِيبَهُ!
- (۳) خَيْرُ الْكَلَامِ مَا قَلَّ وَ دَلٌّ!

٢٦- عَيِّنْ غَيْرَ الْمُنَاسِبِ فِي الْحَوَارَاتِ:

- (١) إسماعيل: متى نذهبُ لِمُشَاهَدَةِ الْمُبَارَاةِ؟
إبراهيم: بعدَ أَنْ يَمْتَلِي الْمَلْعَبُ بِالْمُتَفَرِّجِينَ!
- (٢) إسماعيل: مَنْ يَذْهَبُ إِلَى النَّهَائِي؟
إبراهيم: مَنْ يُسَجِّلُ هَدَفًا فِي الدَّقِيقَةِ التَّاسِعِينَ!
- (٣) إسماعيل: لِمَاذَا مَا قَبِلَ الْحَكْمُ هَذَا الْهَدَفَ؟
إبراهيم: لَا أَدْرِي، رُبَّمَا بِسَبَبِ تَسَلُّلِ!
- (٤) إسماعيل: أَيُّ الْفَرِيقَيْنِ أَقْوَى؟
إبراهيم: حَسَبَ رَأْيِي فَرِيقِ اسْتِقْلَالِ طَهْرَانَ!

٢٧- عَيِّنْ مَا لَيْسَ فِيهِ الْإِسْمُ النَّكْرَةَ:

- (١) فِي ذَلِكَ الْيَنْبُوعِ تَتَعَكَّسُ أَلْوَانُ تَجَذُّبِ الْعَيُونِ!
٢) عَلَى التَّلَامِيذِ أَنْ لَا يَلْتَفِتُوا إِلَى الْوَرَاءِ إِلَّا لِحَاجَةٍ!
- (٣) شَاهَدْتُ جَعْفَرًا وَهُوَ يُقْنَعُ الْحَاضِرِينَ فِي الْجُلُوسَةِ!
٤) يَا زَمِيلِي! أَعَلِمْتَ أَشْرَفَ أَوْ أَجَلَّ مِنْ مُعَلِّمِنَا!

٢٨- عَيِّنِ الْعِبْرَةَ الَّتِي جَاءَ فِيهَا نَوْعَانِ مِنَ الْمَعَارِفِ:

- (١) الْأُمُّ صَدِيقَةٌ تُرَبِّي الْأَوْلَادَ عَلَى تَرْبِيَةِ صَاحِبَةٍ!
٢) جُنْدِي سَابُورٍ مِنْ مَعَالِمِ أَثْرِيَّةٍ وَ أَكْبَرِ مَكْتَبَةِ فِي خُوزِسْتَانَ!
- (٣) السَّعَادَةُ فَرِيقٌ سَجَّلَ عَشْرِينَ هَدَفًا فِي الْمُسَابَقَاتِ!
٤) إِنَّ الشَّجْرَةَ الْخَانِقَةَ شَجْرَةٌ تَنْمُو فِي الْغَابَاتِ الْإِسْتَوَائِيَّةِ!

٢٩- عَيِّنِ الْعِبْرَةَ الَّتِي لَيْسَ فِيهَا الْوَصْفُ:

- (١) تَوَجَّدَ شَجْرَةٌ تَبْدَأُ حَيَاتَهَا بِاللْتِفَافِ حَوْلَ جَذَعِ شَجْرَةٍ!
٢) إِنَّ مِزْرَعَتَنَا الْكَبِيرَةَ مَمْلُوءَةٌ بِالْفَوَاكِهِ فِي هَذَا الْفَصْلِ!
- (٣) لِلْكَلامِ آدَابٌ يَجِبُ عَلَى الْمُتَكَلِّمِ أَنْ يَعْمَلَ بِهَا!
٤) الْمُتَكَلِّمُ يُعْرِفُ بِكَلَامِهِ لِأَنَّ الْمَرْءَ مَخْبُوءٌ تَحْتَ لِسَانِهِ!

٣٠- عَيِّنِ الْجُمْلَةَ بَعْدَ النَّكْرَةِ تَدُلُّ عَلَى الْاسْتِمْرَارِ:

- (١) عَصَفَتْ رِيَاحٌ شَدِيدَةٌ خَرَّبَتْ الْبُيُوتَ وَالْمَسَاجِدَ!
٢) الْأَفْلامُ التَّعْلِيمِيَّةُ مِنْ أَفْلامٍ تُعْجِبُنِي جَدًّا!
- (٣) يُكْرَهُ الشَّابُّ عَمَلًا خَيْرًا يَمْنَعُهُ مِنْ ذُنُوبِهِ!
٤) إِنِّي شَاهَدْتُ مُتَكَلِّمًا يَتَحَدَّثُ عَنِ آدَابِ الْكَلَامِ!

۳۱- «اليوم حاولت أن أعطي ذلك العامل هدية ثقّل من تعب عملي!»:

- (۱) تلاش من امروز این بود که با دادن هدیه‌ای به آن کارگر از سختی کارش بکاهم!
- (۲) امروز تلاش کردم به آن کارگر هدیه‌ای بدهم که از سختی کارش کم کند!
- (۳) امروز سعی نمودم که با دادن هدیه از سختی کار آن کارگر بکاهم!
- (۴) با تلاش امروزم در دادن هدیه به آن کارگر سختی عمل او کم شد!

۳۲- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) إِنَّ أَخْطَرَ مَا يُمَكِّنُ أَنْ يَقَعَ فِيهِ الْإِنْسَانُ،: قطعاً خطرناک‌تر از آن چه ممکن است انسان در آن بیفتد،
- (۲) هُوَ أَنْ يَنْكَلِمَ فِي مَا لَيْسَ لَهُ بِهِ عِلْمٌ،: این است که از چیزی که علمی بدان ندارد، صحبت کند،
- (۳) قَالَ عَلِيٌّ (ع): لَا تَقُلْ مَا لَا تَعْلَمُ بَلْ لَا تَقُلْ كُلَّ مَا تَعْلَمُ،: علی (ع) فرمود: چیزی را که نمی‌دانی نگو و (بلکه) تمام آنچه را که می‌دانی نگو،
- (۴) فَعَلَيْنَا أَنْ لَا نَنْسَى هَذِهِ الْمَوْعِظَةَ!،: پس ما باید این اندرز را فراموش نکنیم!

۳۳- «كَلَّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ!»؛ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

- (۱) إِنَّ خَيْرَ الْكَلَامِ مَا يُمَكِّنُ فَهْمَهُ لِلنَّاسِ!
 - (۲) إِنَّكُمْ مَسْؤُولُونَ عَنِ كَلَامِكُمْ بَيْنَ النَّاسِ!
 - (۳) يَجِبُ عَلَيْكُمْ أَنْ تَحْفَظُوا لِسَانَكُمْ أَمَامَ النَّاسِ!
 - (۴) تَأَمَّلْ قَبْلَ أَنْ تَبْدَأَ بِالْكَلَامِ أَمَامَ النَّاسِ!
- هذا جميل أن يستطيع الإنسان تقدير أموره بالتعقل والحكمة وأن يتخلص من المشكلات التي وقع فيها؛ ولكن الأجل من ذلك هو أن يتبصر الإنسان فيزن مقدمات أعماله و يقدر نتائجها و يدرك مواضع الخلل في أفعاله، فيسعى إلى جبران ما قد فات من يده حتى لا يقع في مسقط أو مزلة!
- فمن لم يحسب حساباً للعواقب لا يسلم من التوائب و الشدائد! و الأسهل على الإنسان أن يتدبر أمره قبل وقوعه فيه بدلاً من أن يجد نفسه مضطراً للبحث عن طرق لحل المشكلات التي وقع فيها!
- كذلك إن الشعب الذي لا يفكر في أمره قبل الوقوع فيه و ليس له طرق عديدة لمواجهة المصائب، يدفع ثمناً غالياً فالمزلات و المساقط التي يقع فيها أفراد البشر قد لا تسمح لهم بالتفكير حول كيفية النجاة مما وقعوا فيه، بل يوجب الحادث سيطرة نفسه عليهم فعندئذ، لا حيلة للإنسان إلا القبول بالأمر!

۳۴- عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْفِرَاحِ: الْأَسْهَلُ عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ يَتَدَبَّرَ أَمْرَهُ قَبْلَ وَقُوعِهِ فِيهِ، لِأَنَّ ...

- (۱) القيام بعد السقوط في المزلات لا يحدث للإنسان أبداً!
- (۲) الوقوع في المساقط يسبب أن لا نقدر على التعقل و التبصر!
- (۳) المشكلة في بداية أمرها ليست عظيمة فإمكان حلها و رفعها موجود!
- (۴) إدراك مواضع الخلل و السعي إلى جبرانها لا يمكن إلا بعد الوقوع فيها!

۳۵- المفهوم البعيد عن النص هو

- (۱) الإنسان يدبر و الله يقدر!
- (۲) رُبُّ مجرم لا يتوب!
- (۳) فُكِّرَ في الخروج قبل الورد!
- (۴) المنع أفضل من العلاج!

٣٦- ما هو الأَجْمَلُ للإنسان؟ عَيِّن الخطأ:

(١) التعرف على النوائب قبل مواجهتها!
(٢) التفتيش عن طرق الحل المناسبة قبل ظهور النوائب!

(٣) التبصّر و المواجهة الحكيمة للعبور من الموانع!
(٤) السّعي إلى الخروج من المشكلات التي وقع فيها!

٣٧- عَيِّن المناسب للفراغ: «الشَّعبُ المنتصر هو الذي»

(١) أجوبته أكثر من مسائله!
(٢) مسائله أكثر من طرق حلّها!

(٣) يمدّ المعبر بعد وقوع الحادث!
(٤) يُفكّر بالنافذة بعد إيجاد الجدار!

٣٨- عَيِّن المترادف لـ «النوائب» (التي أشير إليها بخط):

(١) الذنوب (٢) المسائل (٣) المصائب (٤) الأفكار

٣٩- عَيِّن الصحيح في نوعيّة الكلمات أو محلّها الإعرابي:

«الأسهل على الإنسان أن يتدبّر أمره قبل وقوعه فيه بدلاً من أن يجد نفسه مضطراً للبحث عن طرق لحلّ المشكلات التي وقع فيها!»

(١) الأسهل: مفرد مذكّر، اسم التفضيل/ مبتدأ للجملة الاسميّة

(٢) يتدبّر: فعل مضارع، للمفرد المذكّر، مصدره «تدبّير»/ فعلٌ و فاعلٌ

(٣) أمر: اسم، مفرد مذكّر/ مضافٌ و فاعلٌ

(٤) مضطراً: اسم الفاعل، نكرة / فاعل للجملة الفعلية

٤٠- عَيِّن الخطأ في المحلّ الإعرابي:

«الأجمل من ذلك هو أن يتبصّر الإنسان فيزن مقدّمات أعماله و يقدر نتائجها و يدرك مواضع الخلل في أفعاله!»

(١) الإنسان: المفعول (٢) مقدّمات: المفعول (٣) نتائج: المفعول (٤) مواضع: المفعول

۴۱- با توجه به آیات قرآن کریم، حال و روز کسانی که در عین پندار ایمان به خدای متعال، داوری خود را نزد طاغوت می‌برند، در کدام گزینه ترسیم شده

است؟

(۱) خداوند، نفس و جان آن‌ها را سرپرستی نمی‌نماید و سرپرست آنان طاغوت است. (۲) هوای نفس آنان را فریب داده است و در گمراهی آشکار به سر می‌برند.

(۳) شیطان آن‌ها را فریب داده است و در گمراهی دور و درازی به سر می‌برند. (۴) روز به روز در وجودشان عدم اعتقاد به معاد پرورش می‌یابد.

۴۲- مراد از اجرای قوانین الهی از طریق ولایت بر جامعه چیست و بر مبنای وحی الهی یکی از اهداف ارسال پیامبران، این بود که ...

(۱) ولایت معنوی- پیامبران، جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند. (۲) ولایت معنوی- مردم، جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند.

(۳) ولایت ظاهری- مردم، جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند. (۴) ولایت ظاهری- پیامبران، جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند.

۴۳- امکان سلب هدایت از مردم آن‌گاه با واقعیت گره می‌خورد که پیامبر در چه حوزه‌ای معصوم نباشد و سرمشق صحیح گرفتن و به گمراهی دچار شدن

مردم نتیجه عصمت در کدام حوزه رسالت است؟

(۱) دریافت و ابلاغ وحی- اجرای احکام الهی (۲) تعلیم و تبیین تعالیم وحی- اجرای احکام الهی

(۳) دریافت و ابلاغ وحی- تعلیم و تبیین تعالیم وحی (۴) تعلیم و تبیین تعالیم وحی- تعلیم و تبیین تعالیم وحی

۴۴- کدام عبارت «آغازگر دعوت علنی نبوت به همراه برنامه‌ریزی برای تداوم آن» را بیان می‌دارد؟

(۱) ای رسول آنچه را که از جانب پروردگارت بر تو نازل شده، ابلاغ کن. (۲) خویشان نزدیک خود را انداز کن.

(۳) اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن. (۴) تو برای من به منزله هارون برای موسی هستی.

۴۵- در بیان قرآن کریم، اسوه بودن پیامبر (ص) برای چه کسی است و پیامبر (ص) برای اولین بار در جامعه آن روز، چه چیزی را اعلام کرد؟

(۱) کسی که به خدا و روز قیامت امید دارد- برابری همه افراد در برابر قانون (۲) کسی که به خدا و روز قیامت امید دارد- مبارزه با فقر و محرومیت و ستم

(۳) کسی که خدا را بسیار یاد می‌کند- حکومت خدا بر مردم (۴) کسی که خدا را بسیار یاد می‌کند- قانون محبت و مدارا با مردم

۴۶- با توجه به آیه شریفه «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم ...»، اولی الامر شامل چه کسانی می‌شود؟

(۱) پنج تن که اسامی آن‌ها در آیه تطهیر نیز بیان شده است. (۲) دوازده امام که در حدیث جابر اسامی آن‌ها آمده است.

(۳) پنج تن که در حدیث جابر اسامی آن‌ها آمده است. (۴) دوازده امام که اسامی آن‌ها در آیه تطهیر نیز بیان شده است.

۴۷- دعای پیامبر (ص) که زمینه‌ساز نزول آیه تطهیر بود، در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) خدایا! اینان را مشاور، پشتیبان و شریک در امر هدایت مردم قرار ده.
(۲) خدایا! اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن.
(۳) خدایا! اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از خطرهای حفظ کن.
(۴) خدایا! اینان را مشاور من و جانشین من در امر هدایت مردم قرار ده.

۴۸- مسدود بودن ابدی راه ضلالت و گمراهی پیام کدام حدیث است؟

- (۱) غدیر (۲) جابر (۳) ثقلین (۴) منزلت

۴۹- پیامبر (ص) به یاران خود در مورد مبارزه با فقر و محرومیت فرمودند: «... کسی که شب را با شکم سیر بخوابد و همسایه‌اش گرسنه

باشد.»

- (۱) به من ایمان نیاورده است.
(۲) به دین اسلام وارد نشده است.
(۳) دشمنی خدا را در دل پرورانده است.
(۴) خدا را از خود خشنود نکرده است.

۵۰- ویژگی‌های امام علی (ع) مانند: اولین ایمان‌آورنده به خدا، وفادارترین مردم در پیمان با خدا و ... مقدمه نزول کدام آیه شریفه شده است؟

سایت کنکور

Konkur.in

(۱) «لعلک باخع نفسک آلا یكونوا مؤمنین»

(۲) «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة...»

(۳) «انّ الذین آمنوا و عملوا الصّالحات اولئک هم خیر البریة»

(۴) «و من یتبع غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه»

۵۱- به بیان هدایت‌بخش پیامبر گرامی اسلام (ص)، پذیرش ولایت و محبت امام عصر ارواحنا لتراب مقدمه الفداء، موجب

... می‌شود.

(۱) ملاقات رحمت واسعة خداوند، در حال برخورداری از ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او

(۲) سرسپاری و آمادگی برای ایثار و شهادت در راه عدالت‌خواهی، آرمان‌گرایی و حقیقت‌جویی

(۳) «نه» گفتن به حکومت‌های طاغوتی و تلاش برای گسترش عدالت و انسانیت در سراسر جهان

(۴) ایمن از تردید نسبت به آینده و آمادگی توأم با یقین برای فردای روشن خالی از ظلم و استکبار

۵۲- برای این که آرامش ناشی از انس و هم‌صحبتی میان همسران پدید آید، قرآن به ... اشاره می‌کند و آیه شریفه ... حاکی از آن است.

(۱) مودت و رحمت- «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم ...»

(۲) مودت و رحمت- «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً ...»

(۳) لباس یک‌دیگرند- «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً ...»

(۴) لباس یک‌دیگرند- «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم ...»

۵۳- «فراهم آمدن زمینه‌های تحقق اغراض شخصی در تحریف احادیث» و «بی‌بهره ماندن محققان از یک منبع مهم هدایت» به ترتیب از

پیامدهای نامیمون ... و ... بود.

(۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

(۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

(۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۵۴- از توجه در این سخن امام علی (ع) که می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.»

مفهوم می‌گردد که ... است.

(۱) فهم عظمت خالق، ارزش‌دهنده به خود عالی انسان

(۲) عدم احساس حقارت، معلول معرفت به سرچشمه کرامت‌ها

(۳) معرفت به سرچشمه کرامت‌ها، معلول عدم احساس حقارت‌ها

(۴) خود عالی به فهم عظمت خالق می‌انجامد و خود دانی موجب حقارت‌ها

۵۵- حضرت علی (ع) فرمودند: «به زودی پس از من زمانی فرا خواهد رسید که «کالایی رایج‌تر و فراوان‌تر از ... نیست، آن‌گاه که بخواهند

...»، و «در آن ایام، در شهرها، چیزی ناشناخته‌تر از ... نیست.»

- (۱) دروغ- که باطل را حق و حق را باطل جلوه دهند- دوستی و مروت
(۲) قرآن- به صورت وارونه و به نفع دنیا طلبان معنایش کنند- معروف و خیر
- (۳) قرآن- به صورت وارونه و به نفع دنیا طلبان معنایش کنند- دوستی و مروت
(۴) دروغ- که باطل را حق و حق را باطل جلوه دهند- معروف و خیر

۵۶- آن کس که توانایی لازم برای برپایی و اداره حکومت را دارد، ... است و هر کدام از مسئولیت‌های «برقراری حکومت اسلامی» و «مرجعیت

دینی» به ترتیب، متوجه ... و ... است.

- (۱) مرجع تقلید- مرجعیت- ولایت
(۲) مرجع تقلید- ولایت- مرجعیت
- (۳) ولی فقیه- مرجعیت- ولایت
(۴) ولی فقیه- ولایت- مرجعیت

۵۷- غیبت کبری از چه سالی آغاز شد و تا چه زمانی ادامه می‌یابد؟

- (۱) ۲۵۵ هجری- زمین پر از ظلم و جور شود و جامعه اسلامی توان اصلاح آن را داشته باشد.
(۲) ۳۲۹ هجری- زمین پر از ظلم و جور شود و جامعه اسلامی توان اصلاح آن را داشته باشد.
(۳) ۲۵۵ هجری- جامعه انسانی شایستگی ظهور و بهره‌مندی از وجود آخرین حجت را پیدا کند.
(۴) ۳۲۹ هجری- جامعه انسانی شایستگی ظهور و بهره‌مندی از وجود آخرین حجت را پیدا کند.

۵۸- در کدام آیه شریفه نسبت به ورود به جاهلیت جدید، هشدار داده شده است؟

(۱) «لَیْسَتْخَلْفَنَّهُمْ فِی الْاَرْضِ کَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِیْنَ مِنْ قَبْلِهِمْ»

(۲) «مَنْ کَانَ یُرِیدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِیْعًا»

(۳) «ذَٰلِکَ بِاَنَّ اللّٰهَ لَمْ یَکُ مُغْتَبَرًا نِعْمَةً اَنْعَمَهَا عَلٰی قَوْمٍ حَتّٰی یُغٰیْبُوْا مَا بَاَنْفُسِهِمْ»

(۴) «وَ مَا مُحَمَّدٌ اِلَّا رَسُوْلٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ اِنْ مَاتَ اَوْ قُتِلَ اِنْقَلَبْتُمْ عَلٰی اَعْقَابِكُمْ»

۵۹- «فطرت مشترک انسانی و ویژگی‌های فطری مشترک، ملازم با عنایت خداوند، در قرار دادن یک برنامه کلی برای دستیابی به هدف

مشترک است.» این مفهوم، از دقت در پیام کدام آیه به دست می‌آید؟

- (۱) خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود.
(۲) ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقل‌شان سخن بگوییم.
(۳) ما در هر امتی، رسولی را برانگیختیم که خدای یگانه را بپرستید و از طاغوت اجتناب کنید.
(۴) قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند، مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند.

۶۰- پیام کدام آیه «انسجام درونی در عین نزول تدریجی» قرآن است؟

(۱) «لا یأتون بمثله و لو کان بعضهم لبعض ظهیرا»

(۲) «و ما کنت تتلو من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک»

(۳) «ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله»

(۴) «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فيه اختلافاً کثیراً»

61- Which of the following sentences is WRONG?

- 1) Sometimes he brings some food with him to the office.
- 2) She takes always her little brother with her to the parties.
- 3) Last week, I took a trip to the North with my friends.
- 4) He can usually do his homework very carefully at home.

62- We can't leave early; one of the girls

- 1) is coming to see her teachers at school this afternoon.
- 2) are helping to cook lunch for the guests
- 3) standing over there know English perfectly
- 4) was going to visit her uncle this weekend at the hospital

63- All the plants and animals that live in one area and feed off each other make up a community. The ... between the plants and animals in a community is called a food web.

- 1) addiction
- 2) relationship
- 3) expression
- 4) depression

64- Most zoo areas are quite small, and visitors can ... observe animals' normal behavior in these unnatural spaces.

- 1) always
- 2) often
- 3) rarely
- 4) usually

65- I strongly believe that a ... immune system protects our body against bacteria, viruses and other harmful agents by producing disease-fighting proteins known as antibiotics.

- 1) frequent
- 2) physical
- 3) foreign
- 4) healthy

Life as we know exists on Earth because of special circumstances. Water and air are two important substances that support life. Temperatures are moderate over much of the planet. A vast ... (66)... of life exists in the form of both plants and animals. However, ... (67)... that could destroy the life on Earth as we know it. An unknown volcano, as much as one hundred times greater than any known in ... (68)..., could erupt anywhere at any time with little or no warning. Large amounts of ash, dirt, deadly smoke, and lava would be ... (69)... the air. Sunlight would be shut out for many years by the clouds. Millions of plant and animal species would die. A volcano ... (70)... this blew up thousands of years ago. It left only a few thousand humans alive.

66- 1) activity 2) behavior 3) suggestion 4) variety

67- 1) there are a number of things 2) there is many a number things
3) there is some things in number 4) there are number of thing

68- 1) society 2) culture 3) history 4) belief

69- 1) divided by 2) pumped into 3) thought about 4) interested in

70- 1) different from 2) like 3) similar 4) fewer than

71- To improve the learning process, we should ... the results of the students' quizzes.

- 1) compare
- 2) prefer
- 3) retire
- 4) converse

72- What makes him really good at this job is that he always ... his words carefully as he speaks.

- 1) needs
- 2) picks
- 3) points
- 4) wants

Once, the traditional British holiday was a week at the seaside – either in the UK or somewhere with more reliable weather like the Mediterranean. But recently, holidaymakers have been looking for a different holiday experience. Perhaps inspired by wildlife documentaries on television, tourists have been flocking to places like Kenya and South Africa for safaris and bush camp holidays. Interest in China has been growing too. About half a million UK tourists have visited China on cultural tours since the 2008 Olympic Games. Meanwhile, tour companies have been promoting the traditional package holiday with a new twist to attract more customers – but with mixed results.

One holiday operator has filled all the places on its spa holidays in Spain for this season, but they have sold only half of their available luxury breaks in Egypt.

One of the most notable changes is that the older generation of British holidaymakers has been travelling like never before. The number of holidaymakers over 60 has doubled in the last three years. Cruise destinations in the Caribbean or even to Antarctica are no longer just for young adventurers.

73- What does the passage mainly discuss?

- 1) Tradition and modernity
- 2) Tourism on the rise in the UK
- 3) A change in a traditional pattern
- 4) The older generation of British holidaymakers

74- All of the following are mentioned as places that have gained more attraction for UK holidaymakers than before EXCEPT

- 1) China
- 2) Egypt
- 3) Kenya
- 4) South Africa

75- Which of the following could best be concluded from the passage?

- 1) The 2008 Olympic Games were held in an East Asian country.
- 2) British people are very much interested in athletic games than culture.
- 3) Most British people go abroad for swimming in the sea or spending time at the seaside.
- 4) The habits of the older generation in Britain were healthier than those of the younger generation.

76- According to the passage, Antarctica used to have not much attraction for

- 1) young British holidaymakers
- 2) people of the older generation in the UK
- 3) those involved in arranging tour destinations
- 4) people living in European countries other than the UK

A device has been developed that enables babies born blind to see the world through echoes from an ultrasonic scanner. Dr. Tom Bower, of Edinburgh University psychology department, told the British Association annual conference that he gave the device to a 16-week-old boy in the U.S. and the child responded to it within half a minute of putting it all.

The battery-operated scanner sends out a pulse of ultra-sound through a cone attached to the forehead. Through earplugs the baby is able to hear echoes in stereo which tell him what lies in front. By moving his head, he will detect sounds from different parts of the room.

The closer the object is, the lower the pitch of the sound. The bigger it is, the louder the sound. The child can also establish whether the object is hard or soft: a hard object will give a clear sound, and a soft one will give a fuzzy sound with overtones. Normal voice commands can be heard by the baby while he is wearing the device.

Bower first tried it out on a blind baby from the Berkeley children's hospital in California. The baby, Denis Daughters, seemed delighted and played hide-and-seek with his mother after a few days. He enjoyed finding her in a room. At the age of nine months, he had reached the development stage of a normal sighted baby. He was able to perform tests such as balancing an object on two prongs or on a table edge. This may sound unimportant, but few sighted children can perform such a task before this age.

77- What is the best title for the passage?

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1) The World of the Newly Born | 2) Seeing With Ears |
| 3) Scanners: A New Version | 4) Scientists Help Doctors |

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

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) device | 2) echo |
| 3) conference | 4) department |

79- What does paragraph 2 mainly discuss?

- 1) The quality of the sounds received by blind children
- 2) Who the new invention is good for
- 3) Ways to use the new device
- 4) How the new device works

80- Why does the author mention "Denis Daughters" in the last paragraph?

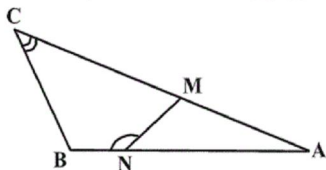
- 1) To show how to stop blindness in childhood
- 2) To indicate the importance of playing games for the development of children
- 3) To cite an example in support of the fact that the new device is practical
- 4) To prove that more tests are to be performed before the new device can work efficiently

۸۱- اگر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = ax + b$ از نقاط $(1, 2)$ و $(0, 4)$ بگذرد، آنگاه نمودار تابع f^{-1} از کدام یک از نقاط زیر می‌گذرد؟
(۰, ۲) (۱, ۰) (۲, ۰) (۳, ۱) (۴, ۱) (۰, ۲) (۱, ۳) (۲, ۰) (۳, ۱)

۸۲- دامنه تابع $f(x) = 2x^2 - 7x + 3$ به صورت $D_f = (a, b)$ تعریف شده و وارون f ، یک تابع است. کدام یک از بازه‌های زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) $(0, 3)$ (۲) $(-1, 2)$ (۳) $(-2, 1)$ (۴) $(1, 4)$

۸۳- در شکل زیر، دو زاویه C و BNM مکمل‌اند. اگر $AN = 6$ ، $NB = 2$ و $AC = 10$ ، آنگاه طول پاره خط AM ، کدام است؟

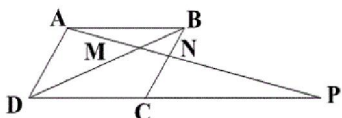


- (۱) $4/6$ (۲) $4/8$ (۳) $5/2$ (۴) $6/4$

۸۴- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای ارتفاع وارد بر وتر دو قطعه به طول‌های $4/5$ و 8 روی آن ایجاد کرده است. مجموع طول دو ضلع زاویه قائمه در این مثلث کدام است؟

- (۱) $17/5$ (۲) 18 (۳) $18/5$ (۴) 20

۸۵- اگر در شکل زیر، $ABCD$ متوازی‌الاضلاع باشد و $MN = 4$ و $NP = 12$ ، آنگاه طول AM کدام است؟



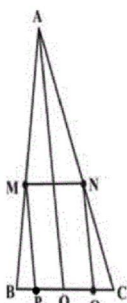
- (۱) 8 (۲) 6 (۳) 9 (۴) 4

۸۶- دامنه تابع $f(x) = x + \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$ بازه $[a, b]$ می‌باشد. حاصل $b - a$ کدام است؟

- (۱) 4 (۲) 3 (۳) 2 (۴) 1

۸۷- در تابع با ضابطه $f(x) = 2x - [x^2]$ ، حاصل $f(x) - (-4 + f(3 - \sqrt{2}))$ کدام است؟ ([] : جزء صحیح)

- (۱) $4(\sqrt{2} - 1)$ (۲) $4(\sqrt{2} - 2)$ (۳) $-4(\sqrt{2} + 2)$ (۴) $-4(\sqrt{2} + 1)$



۸۸- در شکل روبه‌رو، اگر $BC = AQ = 6$ و $MP \parallel AQ$ ، آنگاه محیط لوزی $MNOP$ کدام است؟

- (۱) 4 (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) 6 (۴) $4\sqrt{3}$

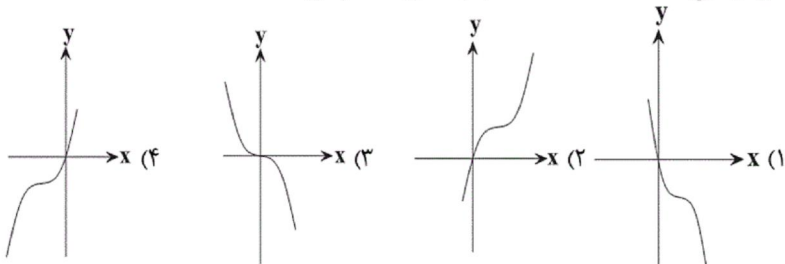
۸۹- در دوزنقه متساوی‌الساقینی به قاعده‌های 6 و 9 واحد و ارتفاع 3 واحد، امتداد ساق‌ها در نقطه A متقاطع‌اند. فاصله نقطه A از قاعده بزرگتر کدام است؟

- (۱) 8 (۲) 9 (۳) 10 (۴) $10/5$

۹۰- مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) مفروض است. اندازه ارتفاع وارد بر وتر در این مثلث 12 بوده و این مثلث با مثلثی به اضلاع 3 ، 4 و 5 متشابه است. اندازه وتر مثلث ABC کدام است؟

- (۱) 5 (۲) 10 (۳) 20 (۴) 25

۹۱- نمودار تابع $f(x) = 6x^2 - x^3 - 12x$ شبیه کدام گزینه است؟



۹۲- تابع $y = 2x + \frac{|x|}{x}$ در دامنه خود چگونه است؟

- (۱) اکیداً صعودی (۲) اکیداً نزولی (۳) هم صعودی و هم نزولی (۴) غیر یکنوا

۹۳- به ازای چند عدد صحیح x ، تابع $f = \{(x^2, 9), (x^2, 0), (-2, 4x-3)\}$ صعودی است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۹۴- تابع $f(x) = |\sin x|$ مفروض است، در کدام یک از بازه‌های زیر، برای هر x_1 و x_2 عضو این بازه رابطه $f(x_1) > f(x_2) \Rightarrow x_1 < x_2$ برقرار است؟

- (۱) $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ (۲) $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ (۳) $[-\frac{\pi}{2}, 0]$ (۴) $[0, \frac{\pi}{2}]$

۹۵- تابع $f(x) = |x(x^2 + 3x + 2)| + 2$ در بازه $[a, +\infty)$ صعودی اکید است. حداقل مقدار a کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) $-\sqrt[3]{2}$ (۴) $-1 - \sqrt[3]{2}$

۹۶- اگر تابع f اکیداً صعودی و $f(1) = 0$ باشد، آن گاه دامنه تابع $y = \sqrt{(x^3 - x)f(x)}$ برابر $\mathbb{R} - (a, b)$ است. حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) -۱ (۴) ۲

۹۷- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 2x - x|x|$ در بازه $(-1, 1)$ چگونه است؟

- (۱) ابتدا نزولی، سپس صعودی (۲) صعودی
(۳) ابتدا صعودی، سپس نزولی (۴) نزولی

۹۸- اگر ضابطه تابع f به صورت $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 6x - 5, & x > 3 \\ \frac{4}{5}x + \frac{1}{5}, & -2 \leq x \leq 3 \\ x^2 + 6x + 8, & x < -2 \end{cases}$ باشد، آن گاه طول بزرگ‌ترین بازه‌ای که در آن $f(x)$

اکیداً صعودی است، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۳

۹۹- تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x - 3$ با دامنه $\{x : |x-1| < 2\}$ ، همواره چگونه است؟

- (۱) منفی (۲) مثبت (۳) صعودی (۴) نزولی

۱۰۰- به ازای چند مقدار صحیح m ، تابع $f(x) = (\frac{3m+1}{4})^x$ نزولی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچ مقدار m

۱۰۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $(Z - N) \cup W = Z$ (۲) $(Z - N) \cap W = \emptyset$
(۳) $N \cap (Q' - R) = \emptyset$ (۴) $(Q' - N) \cup Q = R$

۱۰۲- در کلاسی با ۵۰ دانش آموز، ۲۶ نفر فقط عضو تیم والیبال و ۵ نفر فقط عضو تیم بسکتبال هستند. اگر تعداد عضوهای تیم والیبال ۴ برابر تعداد عضوهای تیم بسکتبال باشد، آن گاه چه تعداد از دانش آموزان عضو هیچ یک از دو تیم نیستند؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۳۲ (۳) ۲۷ (۴) ۲۲

۱۰۳- اگر در یک الگوی خطی، جملات سوم و هشتم به ترتیب ۳۰ و ۱۵ باشد، جمله پانزدهم کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۶ (۳) ۳ (۴) ۱

۱۰۴- در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، اگر حاصل ضرب دو جمله اول برابر با مجموع جملات سوم تا پنجم این دنباله باشد و

جمله ۵۲ام، ۴ برابر جمله پنجاهم باشد، جمله یازدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۲۸۶۷۲ (۲) ۱۴۳۳۶ (۳) ۷۱۶۸ (۴) ۳۵۸۴

۱۰۵- جملات یک دنباله حسابی را به طریقی دسته‌بندی می‌کنیم که تعداد جملات در هر دسته برابر شماره آن دسته باشد؛ جمله

اول دسته بیستم کدام است؟

..., (۳۷, ۳۳, ۲۹, ۲۵), (۲۱, ۱۷, ۱۳), (۹, ۵), (۱)

- (۱) ۷۶۱ (۲) ۷۶۵ (۳) ۷۵۷ (۴) ۷۶۹

۱۰۶- مساحت متوازی‌الاضلاعی که طول یکی از قطرهای آن ۱۲ و زاویه بین دو قطر ۱۲۰ درجه باشد، برابر $18\sqrt{3}$ است. اندازه قطر

دیگر کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) $4\sqrt{3}$

۱۰۷- کدام گزینه صحیح است؟

$$\begin{array}{ll} \sqrt[3]{11} < \sqrt[2]{2} < \sqrt{5} & (۲) \quad \sqrt[3]{11} < \sqrt{5} < \sqrt[2]{2} & (۱) \\ \sqrt{5} < \sqrt[2]{2} < \sqrt[3]{11} & (۴) \quad \sqrt{5} < \sqrt[3]{11} < \sqrt[2]{2} & (۳) \end{array}$$

۱۰۸- در تجزیه عبارت $y^5 + 2y^3 - 24y$ کدام عامل وجود ندارد؟

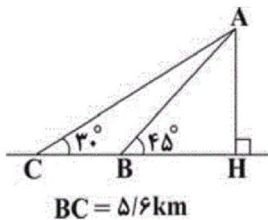
$$y-4 \quad (۴) \quad y+2 \quad (۳) \quad y-2 \quad (۲) \quad y^2+6 \quad (۱)$$

۱۰۹- اگر $n \in \mathbb{N}$ و $n > 3$ ، آنگاه حاصل $(\sqrt{2}-1)^n (\sqrt{2}+1)^{n+2} (3-2\sqrt{2})$ کدام است؟

$$-1 \quad (۴) \quad 1 \quad (۳) \quad 4\sqrt{2} \quad (۲) \quad 8\sqrt{2} \quad (۱)$$

۱۱۰- مطابق شکل زیر، فرض کنید زاویه دید نوک قلّه یک کوه (نقطه A) زمانی که پای کوه (نقطه B) ایستاده ایم ۴۵ درجه باشد و

اگر ۵/۶ کیلومتر از پای کوه فاصله بگیریم (نقطه C) زاویه دید ۳۰ درجه می شود. ارتفاع قلّه کوه تقریباً چند کیلومتر است؟



$$(\sqrt{3} \approx 1.7)$$

- (۱) ۶
(۲) ۷
(۳) ۸
(۴) ۹

۱۱۱- کدام گزینه، در ارتباط با مفصل های بدن انسان صحیح است؟

- (۱) مفاصل بین استخوان های جمجمه، همانند مفاصل بین زوائد مهره ها، تحرک کمی دارند.
(۲) عواملی از جنس یافت پیوندی رشته ای، به کنار یکدیگر ماندن استخوان ها در مفاصل متحرک کمک می کنند.
(۳) یاخته های کپسول مفصلی، مایع مفصلی را ساخته و سپس آن را در برمی گیرند.
(۴) مفصلی که اتصال دهنده استخوان هایی از اسکلت محوری است، به طور قطع قابلیت تحرک ندارد.

۱۱۲- در طی فرایند انقباض

- (۱) و نزدیک شدن دو خط Z به هم، طول بخش تیره افزایش می یابد.
(۲) با تغییر شکل پروتئین های میوزین، طول بخش روشن سارکومر کاهش می یابد.
(۳) با تحریک یاخته ماهیچه ای، دم های پروتئین های میوزین به رشته های اکتین متصل می شوند.
(۴) در ماهیچه اسکلتی، یاخته هایی نقش دارند که چند هسته ای بودن آن ها به دلیل عدم انجام تقسیم میان یاخته در دوران جنینی است.

۱۱۳- کدام جمله زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) در نتیجه تحریک بخش قشری غدد فوق کلیه، فشار خون و قند خون افزایش می یابد.
(۲) در مدت رشد یک استخوان دراز، فاصله صفحه رشد غضروفی با سر استخوان در همان ناحیه به تدریج زیاد می شود.
(۳) در هر فرد دیابتی برخلاف افراد سالم، میزان هورمون انسولین در خون کمتر از حد طبیعی است.
(۴) ترشح هورمون ضد ادراری از هیپوتالاموس در پاسخ به افزایش فشار اسمزی خون صورت می گیرد.

۱۱۴- کدام عبارت زیر، در مورد هورمون ها و غدد بدن نادرست است؟

- (۱) اختلال در ترشحات غده درون ریزی که در بالای برجستگی های چهارگانه قرار دارد، می تواند باعث برهم خوردن ریتم های شبانه روزی شود.
(۲) غده درون ریزی که در تمایز لنفوسیت ها نقش دارد، نسبت به غده درون ریز سپری شکل در موقعیت بالاتری قرار گرفته است.
(۳) در دوران جنینی و کودکی هورمون تیروئیدی T₃ برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است.
(۴) در فرد مبتلا به گواتر، لزوماً مقدار هورمون محرک تیروئید کم تر از مقدار طبیعی نیست.

۱۱۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

- «در یک فرد سالم و بالغ، هورمونی که در تنظیم آب بدن نقش دارد و با اثر بر روی باعث افزایش می شود،»
الف - غده ای برون ریز - تولید ماده ترشحاتی آن غده - قطعاً از بخش پیشین غده ای به اندازه نخود، در مغز ترشح می شود.
ب - یاخته های گردپزه - بازجذب آب به بدن - به طور حتم در یاخته های بخش قشری فوق کلیه تولید شده است.
ج - یاخته های بدن - مصرف گلوکز - به طور حتم سبب تحریک مستقیم گیرنده های اسمزی در هیپوتالاموس می گردد.
د - یاخته های کبد - تجزیه گلیکوژن - از یاخته های جزایر لانگرهانس پانکراس به ماده ای یاخته ای ترشح می شود.

$$1 \quad (۱) \quad 2 \quad (۲) \quad 3 \quad (۳) \quad 4 \quad (۴)$$

- ۱۱۶- چند مورد، در ارتباط با همه هورمون‌های مترشحه از غده سپردیس (تیروئید) انسان به نادرستی بیان شده است؟
- الف - برخلاف هورمون مترشحه از یاخته‌های بینابینی بیضه، بر بافتی پیوندی با ماده زمینه‌ای حاوی مواد معدنی اثر می‌گذارد.
 ب - برخلاف هورمونی که در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح می‌شود، فعالیت نوعی آنزیم در گویچه قرمز را افزایش می‌دهد.
 ج - برخلاف هورمون مترشحه از غده‌های مؤثر در تمایز لنفوسیت‌ها، بر فعالیت یاخته‌های تمایز یافته برای انقباض تأثیرگذار است.
 د - برخلاف هورمون مترشحه از غده فوق کلیه در شرایط تنش، میزان ترشح آن‌ها به خون در بیماری گواتر کاهش می‌یابد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۷- در بخشی از استخوان ران که ممکن نیست

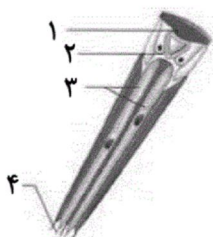
- ۱) در آن ویتامین B_{۱۲} مصرف می‌شود - در فضای بین یاخته‌های آن، کلاژن و مواد کلسیم‌دار یافت شود.
 ۲) تیغه‌های استخوانی به دور مجرای به‌طور منظم آرایش می‌یابند - اتصال به بافت پیوندی با رشته‌های بهم فشرده دیده شود.
 ۳) حفرات متعدد پر از مغز استخوان یافت می‌شود - گروهی از یاخته‌های خونی تولید شوند.
 ۴) توسط سامانه‌های هاورس در تنه این استخوان احاطه شده است - تنها فضایی باشد که با مغز قرمز پر می‌شود.

۱۱۸- در افراد تارهای ماهیچه‌ای بیش‌تر از نوعی هستند که

- ۱) ورزشکار استقامتی - حاوی پروتئین‌های شبیه میوگلوبین هستند که توانایی ذخیره اکسیژن دارد.
 ۲) کم‌تحرك - عمده انرژی مورد نیاز خود را در راکیزه به‌دست می‌آورند.
 ۳) ورزشکار استقامتی - به علت وجود میتوکندری‌های فراوان در سیتوپلاسم، به رنگ قرمز دیده می‌شوند.
 ۴) کم‌تحرك - تجزیه گلوکز، بیش‌تر به‌صورت ناقص صورت می‌گیرد.

۱۱۹- چند مورد، درباره همه جانورانی که در ساختار اسکلت درونی خود دارای غضروف هستند، نادرست است؟

- الف - طناب عصبی پشتی درون سوراخ مهره‌ها جای گرفته است.
 ب - تولید گویچه‌های سفید در مغز قرمز استخوان‌ها انجام می‌شود.
 ج - غدد راست روده‌های محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.
 د - کانالی حاوی یاخته‌های مژک‌دار، در زیر پوست دو سوی بدن وجود دارد.
- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

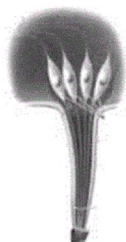


۱۲۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

- «در شکل روبه‌رو، شماره معادل بخشی از چشم انسان است که»
- ۱) ۴ - با انتقال پیام‌های عصبی به عنیبه، مردمک را تنگ و گشاد می‌کند.
 ۲) ۲ - به هنگام دیدن اشیاء دور، با انقباض ماهیچه مژگانی ضخیم‌تر می‌شود.
 ۳) ۱ - در جلوی چشم به صورت برجسته و شفاف است و توسط زلالیه تغذیه می‌شود.
 ۴) ۳ - با مایع شفاف پشت عدسی که شکل کروی چشم را حفظ می‌کند در تماس است.

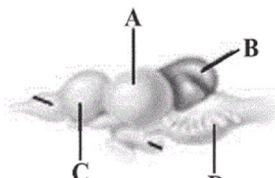
۱۲۱- جانور دارای گیرنده حسی شکل مقابل،

- ۱) دو محیط شفاف در هر گیرنده نوری خود دارد.
 ۲) دارای یک برجستگی در بخش جلویی طناب عصبی پشتی خود است.
 ۳) ساختاری تنفسی دارد که فقط از طریق یک منفذ با بیرون ارتباط دارد.
 ۴) یون‌های پتاسیم و کلر را از همولنف به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌کند.



۱۲۲- چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

- «در شکل مقابل که مربوط به مغز ماهی است، بخش معادل بخشی از مغز انسان است که»
- الف - A - پیام‌های عصبی تولید شده در گیرنده‌های استوانه‌ای و مخروطی سرانجام به آن وارد می‌شوند.
 ب - B - پیام‌های عصبی گروهی از گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار سرانجام به آن وارد می‌شوند.
 ج - C - قسمت قشری آن با سامانه‌ی لیمبیک ارتباط دارد.
 د - D - جزئی از ساقه‌ی مغز است و در انعکاس عطسه نقش دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۲۳- بافت استخوانی بافت استخوانی

- ۱) فشرده، همانند - اسفنجی، رشته‌های کلاژن و مواد کلسیم‌دار دارد.
 ۲) اسفنجی، برخلاف - فشرده، رگ خونی حاوی کلسیم دارد.
 ۳) فشرده، برخلاف - اسفنجی، سلول استخوانی دارد.
 ۴) اسفنجی، همانند - فشرده، سیستم هاورس دارد.

۱۲۴- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف- در بعضی از مفاصل انسان، سر استخوان توسط بافت غضروفی پوشیده شده است.
 ب- در یک سامانه هاورس، غشای یاخته‌های استخوانی در اتصال با یکدیگر قرار دارند.
 ج- در مفاصلی که استخوان‌ها بیشترین سطح تماس را با یکدیگر دارند، رباط دیده نمی‌شود.
 د- در افراد مبتلا به پوکی استخوان برخلاف افراد سالم، تخریب بافت پیوندی مشاهده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۵- هم‌زمان با فاصله‌ی خطوط Z در یک سارکومر هر ماهیچه اسکلتی، قطعاً می‌شود.

- ۱) افزایش - سر پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین، متصل
 ۲) کاهش - استخوان متصل به آن، به مقدار زیادی، جابه‌جا
 ۳) کاهش - یون کلسیم با مصرف ATP به شبکه‌ی آندوپلاسمی بازگرداند
 ۴) افزایش - فاصله‌ی سر میوزین‌های سارکومرهای مجاور از یکدیگر، بیشتر
 ۱۲۶- با توجه به فرایند انقباض یک سلول ماهیچه دوزنقه‌ای انسان، به دنبال ورود کلسیم به شبکه آندوپلاسمی طول
 ۱) سارکومر برخلاف طول اکتین، کوتاه می‌شود.
 ۲) سارکومر همانند میوزین کوتاه، می‌شود.
 ۳) سارکومر برخلاف طول اکتین، بلند می‌شود.
 ۴) اکتین همانند طول میوزین، بلند می‌شود.

۱۲۷- چند مورد از موارد زیر به‌طور نادرست جمله زیر را تکمیل می‌کنند؟

هر پیک شیمیایی الزاماً

- الف- کوتاه برد - نوعی ناقل عصبی است که در انتقال پیام عصبی بین یاخته‌های پیش سیناپسی و پس سیناپسی نقش دارد.
 ب- کوتاه برد - از یاخته‌های عصبی ترشح شده و در ارتباط یاخته‌های نزدیک با هم نقش مهمی دارد.
 ج- دوربرد که از طریق جریان خون به یاخته هدف می‌رسد - توسط یاخته‌های دستگاه درون ریز ساخته می‌شود.
 د- دوربرد مترشحه از یاخته عصبی - نوعی هورمون بوده که از انتهای آسه به روش برون رانی آزاد می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۸- می‌توان گفت هورمون‌های ترشح شده از غده تیروئید به‌طور قطع
 ۱) در یاخته استخوانی گیرنده دارند.
 ۲) میزان تجزیه گلوکز و انرژی را تنظیم می‌کنند.
 ۳) برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم هستند.
 ۴) در ساختار خود پد دارند.

۱۲۹- به دنبال کاهش در خون هر فرد، می‌توان انتظار داشت از میزان کاسته شود.

- ۱) ترشح انسولین - گلوکز خون
 ۲) ترشح انسولین - متابولیسم یاخته‌های ماهیچه‌ای بلافاصله
 ۳) گلوکز - گلیکوژن همه یاخته‌های پیکری
 ۴) بیش از حد طبیعی گلوکز - ذخایر چربی یاخته‌های بدن

۱۳۰- کدام موارد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در یک دختر جوان، همه هورمون‌هایی که توسط ساخته می‌شوند،

- الف- غده سپردیس - بر بافت استخوانی اثر می‌گذارند.
 ب- تخمدان - بر فعالیت ترشحي یکی از مراکز مغزی تأثیر می‌گذارند.
 ج- زیرنهنج - فعالیت ترشحي غده زبرمغزی را افزایش می‌دهند.
 د- لوله گوارش - در حفظ ویتامین B_{۱۲} نقش اصلی را دارند.

۱) الف و ب ۲) الف و د ۳) ب و ج ۴) ج و د

۱۳۱- در همانندسازی حفاظتی همانندسازی نیمه حفاظتی در محیطی با نوکلئوتیدهای متفاوت از نظر نوع نیتروژن

- ۱) برخلاف - پیوند هیدروژنی میان بازهای آلی رشته دناى اولیه و رشته دناى جدید به‌وجود می‌آید
 ۲) همانند - در دناهای حاصل نمی‌توان رشته قدیم و رشته جدید را در کنار یکدیگر دید
 ۳) برخلاف - تأیید نتایج آزمایش مزلسون و استال برای مدل همانندسازی دنا رخ نمی‌دهد
 ۴) همانند - پس از گریز دادن دناهای حاصل، یک نوار در انتهای لوله تشکیل می‌شود

۱۳۲- ناحیه‌ای از مولکول DNA برای همانندسازی باز شده است و همانندسازی دو طرفه انجام می‌شود. در این ناحیه همانندسازی

- ۱) دو دو راهی همانندسازی دیده می‌شود که در ابتدای همانندسازی به هم نزدیک می‌شوند.
 ۲) آنزیم هلیکاز نوکلئوتیدهای حاوی باز تک حلقه‌ای را مقابل نوکلئوتید حاوی باز ۲ حلقه‌ای قرار می‌دهد.
 ۳) دو برابر تعداد آنزیم هلیکاز، آنزیم دنا بسیاراز به کار رفته است.
 ۴) آنزیم هلیکاز در میان مولکول دنا حرکت می‌کند و پیوندهای فسفودی‌استر را می‌شکند.

۱۳۳- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) ماده وراثتی در یک یاخته مرده نیز می‌تواند حضور داشته و به یاخته زنده دیگر منتقل شود.
 ۲) در مراحل شناسایی عامل مؤثر در انتقال صفات وراثتی، در آزمایش یوری ابتدا پروتئین‌های عصاره استخراج شده از یاخته تخریب شدند.
 ۳) در همانندسازی مولکول DNA نوکلئوتید سه فسفات در مقابل نوکلئوتید سه فسفات موجود در رشته قدیمی قرار می‌گیرد.
 ۴) پیش از شروع همانندسازی در مرحله S، ساختار هسته تن در ناحیه همانندسازی دنا دیده می‌شود.

۱۳۴- آنزیم دنا بسیاراز آنزیم هلیکاز

- ۱) همانند - فاقد توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر می‌باشد.
 ۲) همانند - دارای توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی می‌باشد.
 ۳) برخلاف - نمی‌تواند به دنبال فعالیت نوکلئازی خود موجب تشکیل پیوند هیدروژنی شود.
 ۴) برخلاف - می‌تواند از طریق فعالیت ویرایشی خود موجب تشکیل پیوند فسفودی‌استر شود.

۱۳۵- در ارتباط با همانندسازی دناى هوسته‌ای‌ها نمی‌توان گفت

- ۱) دو راهی‌های همانندسازی متعددی وجود دارد که می‌توانند به هم نزدیک یا از هم دور شوند.
- ۲) وجود دناى زیاد نسبت به پیش‌هسته‌ای‌ها، تفاوت‌هایی در همانندسازی آن‌ها به وجود می‌آورد.
- ۳) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی همواره مستقل از رشد و نمو می‌باشد.
- ۴) در مراحل مورولا و بلاستولا، تشکیل پیوند فسفودی‌استر مشاهده می‌شود.

۱۳۶- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- ۱) هلیکاز ابتدا دو رشته دنا را از هم فاصله می‌دهد و سپس هستون‌های همراه دنا را از آن جدا می‌کند.
- ۲) در محلی که مارپیچ دنا از هم باز می‌شود، بلافاصله ساختار Y ماندنی به وجود می‌آید که دو راهی همانندسازی نام دارد.
- ۳) رابطه مکملی بین نوکلئوتیدها، دقت همانندسازی دنا توسط دنباسپاراز را افزایش داده است.
- ۴) فعالیت بسپارازی دنباسپاراز که باعث تصحیح اشتباه‌های در همانندسازی می‌شود، ویرایش نام دارد.

۱۳۷- در مرحله S چرخه یاخته‌ای یاخته زامه‌زا ممکن نیست

- ۱) در یک دو راهی همانندسازی هر دو رشته به عنوان الگو عمل کنند.
- ۲) هر آنزیم توانایی شکستن پیوند بین آدنین و تیمین موجود در یک رشته و شکستن پیوند بین آن‌ها در دو رشته دنا را داشته باشد.
- ۳) فعالیت انواعی از آنزیم‌ها با یکدیگر در قرار گرفتن رشته مکمل در مقابل رشته الگو نقش داشته باشد.
- ۴) غلظت فسفات آزاد موجود در هسته افزایش یابد.

۱۳۸- در هسته یک یاخته زنده دولا (دیپلوئید) موجود در پیکر آکاسیا، امکان وجود ندارد.

- ۱) وجود چندین نقطه برای آغاز همانندسازی در ساختار هر فام‌تن
- ۲) الگو قرار گرفتن هر دو رشته دنا توسط نوعی آنزیم پروتئینی، جهت ساختن نوعی نوکلئیک اسید
- ۳) برابری تعداد بازهای آلی تک حلقه‌ای مکمل با تعداد بازهای آلی دو حلقه‌ای، در همه رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی
- ۴) تولید یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی که بازهای موجود در ساختار آن از طریق پیوند هیدروژنی به یکدیگر متصل باشند

۱۳۹- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌نماید؟

«با توجه به مطالعات و آزمایش‌های انجام شده توسط می‌توان بیان داشت که»

- ۱) ایوری و همکاران - ماده وراثتی در مواجهه با آنزیم پروتئاز توانایی انتقال صفت به باکتری بدون پوشینه را دارد.
- ۲) چارگاف در دناى طبیعی - نسبت مجموع آدنین و تیمین به مجموع گوانین و سیتوزین تقریباً برابر با یک است.
- ۳) ویلکینز و فرانکلین - مولکول دنا ساختار مارپیچی دارد و قطعاً دارای بیش از یک رشته است.
- ۴) واتسون و کریک - ساختار مولکول دنا همانند نردبانی است که به دور محور فرضی پیچیده شده است.

۱۴۰- به‌طور معمول، در همه جاندارانی که دارای دناى حلقوی هستند،

- ۱) آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن انجام می‌شود.
- ۲) همانندسازی به صورت دو جهتی در طول دنا مشاهده می‌شود.
- ۳) مولکول وراثتی اصلی به غشای پلاسمایی یاخته متصل است.
- ۴) با افزایش سرعت تقسیم یاخته، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی می‌تواند افزایش یابد.

۱۴۱- چند مورد از موارد زیر را می‌توان از عوامل مؤثر در تنظیم تنفس (رخداد و زمان آن) دانست؟

- الف- افزایش گازی که غالب آن به صورت بی‌کربنات در خون منتقل می‌شود.
- ب- کاهش نوعی گاز تنفسی که در هوای دمی مقدار بیش تری نسبت به هوای بازدمی دارد.
- ج- پیامی که از شش‌ها بر اثر کشیدگی بیش از حد دیواره نایژه‌ها و نایژک‌ها به مرکز تنفس می‌رود.
- د- پیام‌هایی که از مرکز تنفس در پل مغزی برای بصل‌النخاع ارسال می‌شود.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۴۲- در برخلاف غذا پس از خروج از چینه‌دان

- ۱) ملخ - پرنده - وارد محلی با حجم بیش تر و حاوی آنزیم‌های گوارشی می‌شود.
- ۲) پرنده - کرم خاکی - وارد محلی حجیم و منتهی به روده باریک می‌شود.
- ۳) پرنده - ملخ - وارد بخشی از لوله گوارش می‌شود که در آن ترشح آنزیم‌های گوارشی صورت می‌گیرد.
- ۴) کرم خاکی - ملخ - وارد بخشی برای گوارش مکانیکی و خرد شدن غذا می‌شود.

۱۴۳- به‌طور معمول، در تهویه ششی نمی‌توان را مشاهده کرد.

- ۱) فرآیندی فعال که در نتیجه افزایش حجم قفسه سینه رخ می‌دهد
- ۲) فرآیندی که دیافراگم نقش اصلی را در بروز آن بر عهده دارد
- ۳) انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی در بازدم معمولی
- ۴) فعالیت پل مغزی یا بخشی از بصل‌النخاع

۱۴۴- تمامی موادی که وارد یاخته‌های پوششی پرز می‌شوند،

- ۱) پس از خروج از یاخته‌های پوششی، به درون فضای داخلی مویزگ‌های خونی منتقل می‌شوند.
- ۲) با مصرف انرژی زیستی و یا از طریق ناقل عبور می‌کنند.
- ۳) با همان روش از یاخته خارج می‌شوند.
- ۴) در نهایت وارد محیط داخلی بدن می‌شوند.

۱۴۵- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی همانند عبارت زیر می‌باشد؟

«یاخته‌های ریزپرز با افزایش سطح تماس، میزان جذب مواد غذایی را در روده افزایش می‌دهند.»

- (۱) یاخته‌های پوششی پرز در شکل‌گیری کیلومیکرون‌ها نقش اساسی دارند.
- (۲) کبد را می‌توان به عنوان محل ساخته شدن بعضی پلیمرها و ذخیره بعضی ویتامین‌ها در نظر گرفت.
- (۳) به ابتدای تمامی مویرگ‌های خونی، خون سرخرگی وارد می‌شود و از انتهای آن خون سیاهرگی خارج می‌شود.
- (۴) سکرترین بر اندامی که بیشترین نقش را در گوارش شیمیایی ذرات درون روده باریک دارد، تأثیر می‌گذارد.

۱۴۶- کدام عبارت صحیح است؟

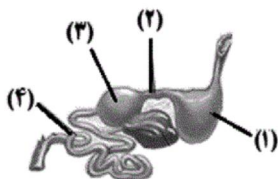
- (۱) بیشتر حجم گلبول قرمز از هموگلوبین تشکیل شده است و هر هموگلوبین دارای یک رشته آمینواسیدی به همراه دو اتم اکسیژن می‌باشد.
- (۲) در هنگام دم، یک پرده ماهیچه‌ای با انقباض خود به حالت گود و برآمده در می‌آید و سبب افزایش حجم قفسه‌سینه می‌شود.
- (۳) هر سه لپ شش چپ به دلیل وجود قلب، کوچک‌تر از هر یک از لپ‌های شش راست می‌باشند.
- (۴) نمی‌توان گفت، در سراسر نایژه اصلی، غضروف‌ها به صورت حلقه کامل مشاهده می‌شوند.

۱۴۷- در بدن انسان سالم و بالغ، درباره هر حفره موجود در دیواره معده در مجاورت دریچه پیلور، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) دارای چندین نوع یاخته پوششی مختلف می‌باشد.
- (۲) در اثر نفوذ لایه مخاط به لایه پوششی زیرمخاط معده ایجاد شده است.
- (۳) هر یاخته موجود در آن در تشکیل لایه ضخیم چسبنده و قلیایی سطح معده نقش دارد.
- (۴) برخی از یاخته‌های این حفرات توانایی ترشح نوعی پیک شیمیایی به بافت پیوندی خون را دارند.

۱۴۸- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در شکل مقابل، بخش معادل بخشی از دستگاه گوارش است که»



- * ۱- ملخ - جایگاه شروع گوارش شیمیایی برخی از مواد غذایی می‌باشد.
- * ۲- انسان - جایگاه ترشح انواعی از آنزیم‌های گوارشی و جذب برخی مواد است.
- * ۳- کرم خاکی - دارای دیواره ماهیچه‌ای است و از بخش عقبی معده تشکیل می‌شود.
- * ۴- انسان - که در آن مقداری ویتامین محلول در آب به محیط داخلی بدن وارد می‌شود.

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۴۹- کدام عبارت زیر درباره بافتی که سطح داخلی مری را می‌پوشاند، صحیح است؟

- (۱) همه یاخته‌های آن مستقیماً با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و مواد قندی ارتباط دارند.
- (۲) یاخته‌های دارای هسته گرد در تماس مستقیم با غذای عبوری از درون مری قرار دارند.
- (۳) تنها نمونه‌ای از بافت پوششی است که دارای یاخته‌هایی با شکل‌های متفاوت نسبت به هم می‌باشد.
- (۴) گروهی از یاخته‌های آن می‌توانند طی فرایند اگزوسیتوز و با مصرف انرژی زیستی، نوعی آنزیم ترشح کنند.

۱۵۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نادرست کامل می‌کند؟

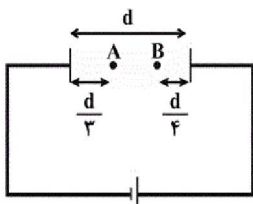
« در پزشکی شخصی،»

- (۱) تنوع بین افراد مختلف جامعه مورد توجه قرار می‌گیرد.
- (۲) بررسی اطلاعات ژنی هر فرد، می‌تواند باعث شناسایی بیماری‌های ارثی آن فرد شود.
- (۳) با پیش‌بینی بیماری‌ها، می‌توان اقدامات لازم جهت درمان کامل هر بیماری را انجام داد.
- (۴) روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد، براساس اطلاعات موجود در DNA شخص تهیه می‌شود.

۱۵۱- خازنی به ظرفیت $6\mu F$ را با اختلاف پتانسیل $10V$ پر می‌کنیم، اگر خازن را از مولد جدا و دی‌الکتریکی با ثابت ۲ را بین صفحه‌های خازن

قرار دهیم، انرژی آن چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) $15\mu J$ کاهش می‌یابد.
- (۲) $15\mu J$ افزایش می‌یابد.
- (۳) $30\mu J$ افزایش می‌یابد.
- (۴) $30\mu J$ کاهش می‌یابد.



۱۵۲- ظرفیت خازن تخت شکل مقابل $4\mu F$ و بار الکتریکی ذخیره شده در آن $96\mu C$ است. اگر فاصله بین دو صفحه خازن d باشد، اندازه اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B داخل این خازن چند ولت است؟

(۱) ۲۴ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۶

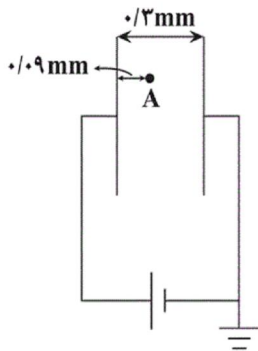
۱۵۳- شعاع هر صفحه دایره‌ای خازن تختی $2cm$ و فاصله بین صفحه‌های آن $5mm$ است و در فضای بین دو صفحه، الکلی با ثابت دی‌الکتریک ۲۵ قرار

دارد. اگر این خازن را به اختلاف پتانسیل $100V$ وصل کنیم، چند میکروژول انرژی در آن ذخیره می‌شود؟ ($\pi = 3$ و $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$)

(۱) ۲۷۰۰ (۲) ۲۷ (۳) ۰/۲۷ (۴) ۲۷۰

۱۵۴- خازنی را که دی الکتریک آن هوا است، توسط مولدی شارژ کرده ایم. در حالی که خازن به مولد متصل است، فضای بین صفحات آن توسط پارافین به طور کامل پر می شود. در این صورت کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) ظرفیت خازن کاهش می یابد.
 (۲) اختلاف پتانسیل دو سر خازن افزایش می یابد.
 (۳) انرژی ذخیره شده در خازن افزایش می یابد.
 (۴) بار ذخیره شده در خازن کاهش می یابد.



۱۵۵- در شکل مقابل اگر مساحت هر یک از صفحه های خازن برابر با 4cm^2 و بار ذخیره شده در خازن 40 پیکوکولن باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟ (فضای بین صفحات خازن هوا است و $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$)

- (۱) $\frac{7}{3}$
 (۲) $\frac{7}{9}$
 (۳) -1
 (۴) $\frac{3}{7}$

۱۵۶- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

- (۱) جریان الکتریکی ناشی از شارش بارهای متحرک است، ولی هر بار متحرکی جریان ایجاد نمی کند.
 (۲) حرکت کاتوره های الکترون های آزاد در یک سیم مسی با تندی هایی از مرتبه $10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ انجام می شود.
 (۳) چنانچه میدان الکتریکی به یک قطعه فلزی اعمال کنیم، حرکت کاتوره های الکترون ها متوقف شده و الکترون ها با سرعت سوق حرکت می کنند که موجب جریان الکتریکی در رسانا می شود.
 (۴) سرعت سوق الکترون ها در یک رسانای فلزی، در خلاف جهت میدان و معمولاً کمتر از $1 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$ می باشد.

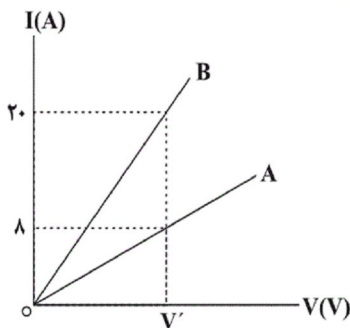
۱۵۷- در هر ۲ دقیقه از سیم رسانایی که جریان ۱۶ میلی آمپر در آن جریان دارد، چند الکترون به طور خالص عبور می کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- (۱) $1/2 \times 10^{19}$ (۲) $1/6 \times 10^{19}$ (۳) 6×10^{18} (۴) $2/4 \times 10^{19}$

۱۵۸- سیم رسانایی به اختلاف پتانسیل V وصل است و از آن جریان الکتریکی می گذرد. اگر اختلاف پتانسیل دو سر سیم ۴ ولت تغییر کند، جریان عبوری از سیم نصف شود، V چند ولت است؟ (دما ثابت است.)

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۱۰

۱۵۹- نمودار جریان عبوری از دو مقاومت A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن ها مطابق شکل زیر است. مقاومت A چند برابر مقاومت

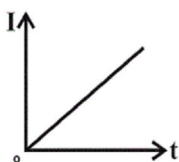


B است؟ (دما ثابت و یکسان است.)

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

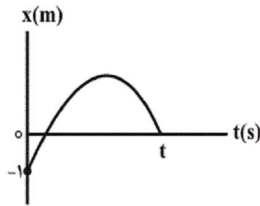
۱۶۰- نمودار جریان عبوری از یک سیم بر حسب زمان مطابق شکل مقابل است. نسبت بار عبوری از هر مقطع سیم در

دو ثانیه سوم چند برابر بار عبوری از هر مقطع سیم در دو ثانیه اول است؟



- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۴

۱۶۱- مطابق شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند، به صورت یک سهمی داده شده است. اگر مسافت پیموده شده توسط متحرک در t ثانیه اول، ۵ برابر اندازه جابه جایی اش در این مدت باشد، متحرک در چند متری مبدأ حرکتش، تغییر جهت می دهد؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۶۲- اگر در حرکت متحرکی در امتداد محور X و در یک جهت، سرعت متوسط در دو ثانیه اول حرکت $5 \frac{m}{s}$ و در سه ثانیه بعد $10 \frac{m}{s}$ باشد،

سرعت متوسط متحرک در کل این مسیر چند متر بر ثانیه است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۷/۵ (۲)

۲/۵ (۱)

۱۶۳- اتومبیلی فاصله بین دو شهر را با سرعت متوسط $60 \frac{km}{h}$ در امتداد مسیر مستقیمی طی می کند. کدام یک از گزینه های زیر الزاماً صحیح است؟

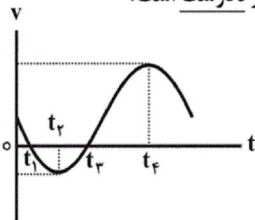
(۲) اتومبیل با سرعت ثابت $60 \frac{km}{h}$ حرکت کرده است.

(۱) اتومبیل در بین راه توقف نکرده است.

(۴) سرعت اتومبیل حداقل یک بار $60 \frac{km}{h}$ بوده است.

(۳) فاصله بین دو شهر از $60 km$ بیش تر است.

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



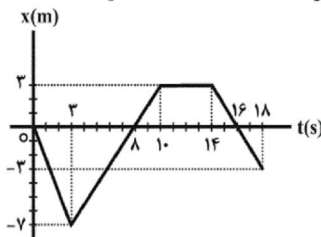
(۱) در بازه زمانی t_2 تا t_4 ، سرعت متوسط در جهت محور X است.

(۲) در بازه زمانی t_2 تا t_3 ، شتاب متوسط در جهت محور X است.

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

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

۱۶۵- شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد. کدام گزینه در مورد حرکت این متحرک از شروع حرکت تا لحظه $t = 18s$ درست است؟



(۱) در لحظه های ۸s و ۱۶s تغییر جهت داده است.

(۲) در مجموع به مدت ۷ ثانیه در خلاف جهت محور X ها حرکت کرده است.

(۳) در مجموع به مدت ۶ ثانیه سرعت آن صفر بوده است.

(۴) در بازه زمانی صفر تا ۱۶ ثانیه، تندی متوسط آن صفر است.

۱۶۶- از بالای ساختمانی به ارتفاع $15m$ ، توپی را در راستای قائم به طرف پایین پرتاب می کنیم. اگر توپ پس از برخورد به زمین تا فاصله 7 متری نقطه پرتاب بالا بیاید، نسبت جابه جایی توپ به مسافت طی شده توسط آن تا این لحظه، کدام است؟

(۴) $\frac{7}{22}$

(۳) $\frac{7}{23}$

(۲) $\frac{4}{11}$

۱ (۱)

۱۶۷- تندی متوسط اتومبیل A بعد از طی مسافتی به طول $3600m$ برابر با $4 \frac{km}{h}$ و تندی متوسط اتومبیل B بعد از طی همین مسیر

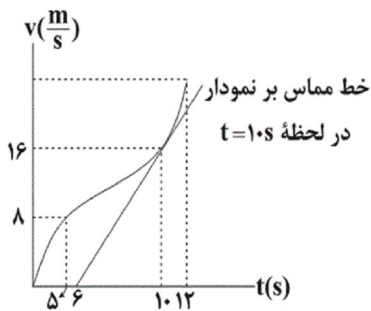
برابر با $8 \frac{km}{h}$ است. کدام اتومبیل و چند دقیقه زودتر، این مسیر را طی کرده است؟

(۴) $\frac{5}{6}$, A

(۳) 50 , A

(۲) $\frac{5}{6}$, B

(۱) 50 , B

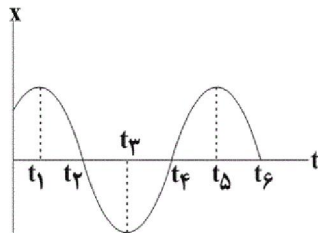


۱۶۸- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند، مطابق شکل مقابل

است. اگر شتاب در لحظه $t = 10s$ با شتاب متوسط بین دو لحظه $t_1 = 5s$ و $t_2 = 12s$ برابر باشد، شتاب متوسط متحرک در ۲ ثانیه ششم حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۲۰
(۳) ۱۰
(۴) ۵

۱۶۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در کدام بازه زمانی مشخص شده، شتاب متوسط



در جهت محور X ها است؟

- (۱) t_1 تا t_2
(۲) t_2 تا t_3
(۳) t_4 تا t_5
(۴) صفر تا t_3

۱۷۰- متحرکی فاصله مستقیم بین دو نقطه مشخص را بدون تغییر جهت طی می کند. اگر تندی متوسط متحرک در نیمه اول مسیر برابر با $\frac{m}{s}$ ،

تندی متوسط متحرک در $\frac{1}{3}$ از زمان باقی مانده حرکت برابر با $\frac{4m}{s}$ و تندی متوسط متحرک در بقیه مسیر برابر با $\frac{3m}{s}$ باشد، تندی

متوسط متحرک در کل مسیر حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) $\frac{7}{5}$ (۴) ۴

۱۷۱- دقت اندازه گیری یک ترازوی رقمی (دیجیتال) برابر با $0.01g$ است. کدام یک از گزارش های زیر می تواند نتیجه اندازه گیری با این ترازو باشد؟

- (۱) $250.0g \pm 0.01g$ (۲) $250.0g \pm 0.005g$
(۳) $250.0g \pm 0.01g$ (۴) $250.0g \pm 0.005g$

۱۷۲- اگر در رابطه فیزیکی $A = \frac{BC^2}{D^3} + \frac{E}{F}$ ، کمیت های A و E به ترتیب از جنس توان و کار باشند، کمیت های B، C و D به ترتیب از

راست به چپ از چه جنسی می توانند باشند؟

- (۱) زمان، جرم، طول (۲) جرم، زمان، طول (۳) طول، جرم، زمان (۴) جرم، طول، زمان

۱۷۳- یک استخر ذخیره آب کشاورزی به شکل مکعب مستطیل با ابعاد ۸۰ اینچ، ۲۰ فوت و ۲۰ یارد پر از آب است. اگر آهنگ ورود و خروج آب از

شیرهای این استخر به ترتیب برابر با $200 \frac{L}{min}$ و $50 \frac{m^3}{min}$ باشد، این استخر پس از چه مدتی خالی می شود؟

(۳ فوت = ۱ یارد، ۱۲ اینچ = ۱ فوت و $2/5 cm = 1$ اینچ)

- (۱) ۵ ساعت و ۸ دقیقه (۲) ۱۸ ساعت (۳) ۱۲ ساعت (۴) ۶ ساعت و ۱۲ دقیقه

۱۷۴- به مخلوطی از آب و یخ مقداری گرما می دهیم تا مقداری از یخ ذوب شود. اگر طی این عمل حجم مخلوط $4 cm^3$ کاهش یابد، جرم یخ ذوب

شده چند کیلوگرم بوده است؟ ($\rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$)

- (۱) ۱ (۲) ۳۶ (۳) ۰.۴ (۴) ۰.۳۶

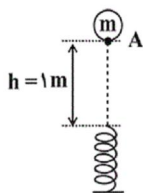
۱۷۵- اگر تندی جسمی به جرم $200g$ ، $6 \frac{m}{s}$ تغییر کند، انرژی جنبشی آن به اندازه ۳ برابر انرژی جنبشی اولیه جسم افزایش می یابد. کار برابند نیروهای

وارد بر جسم طی این تغییر تندی چند ژول است؟ (جهت حرکت متحرک ثابت است.)

- (۱) ۱۲ (۲) $10/8$
(۳) $3/6$ (۴) $7/2$

۱۷۶- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم 3 kg از نقطه A و از حال سکون رها شده و بعد از برخورد به فنری به جرم ناچیز، حداکثر آن را 20 cm

می‌فشارد. اگر اندازه کار نیروی مقاومت هوا در این حرکت برابر با 6 J باشد، کار نیروی کشسانی فنر چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$



(۱) -۳۰

(۲) -۲۴

(۳) -۳۶

(۴) -۴۲

۱۷۷- روی یک سطح افقی بر جسمی به جرم M که با سطح دارای اصطکاک است، نیروی افقی \vec{F} وارد می‌شود. جسم از حال سکون به حرکت در می‌آید

و پس از مدتی به سرعت v می‌رسد. اگر کار نیروی \vec{F} در این مدت W_F و انرژی جنبشی در این لحظه K باشد، کدام گزینه درست است؟

(۱) $W_F < K$

(۲) $W_F > K$

(۳) $W_F = K$

(۴) نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

۱۷۸- بازده یک دستگاه بالابر برابر با 70% درصد است. اگر بتوانیم اتلاف انرژی در این دستگاه را 10% درصد کاهش دهیم، بازده آن چند درصد

می‌شود؟

(۱) ۸۰

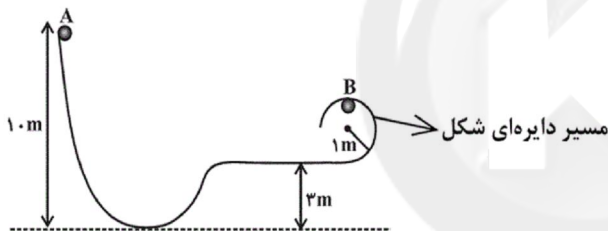
(۲) ۷۳

(۳) ۷۵

(۴) ۷۸

۱۷۹- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4 kg از نقطه A رها می‌شود. تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم از نقطه A تا نقطه B یعنی

$(U_B - U_A)$ چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$



(۱) ۲۴۰

(۲) -۲۴۰

(۳) ۲۰۰

(۴) -۲۰۰

۱۸۰- شخصی جسمی به جرم 500 g را از حال سکون و از سطح زمین در راستای قائم بالا می‌برد. اگر در لحظه‌ای که جسم در ارتفاع 2 متری

سطح زمین قرار دارد، تندی آن $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، کار انجام شده توسط شخص روی جسم طی جابه‌جایی جسم از سطح زمین تا ارتفاع 2 متری

چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و مقاومت هوا ناچیز است.)

(۱) ۶۰

(۲) ۱۵

(۳) ۳۵

(۴) ۲۵

۱۸۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) آلکان‌ها به دلیل ناقطبی بودن، در آب نامحلول‌اند و همین ویژگی سبب می‌شود تا برای حفاظت از فلزها از آن‌ها استفاده شود.

(۲) از آن‌جا که آلکان‌ها سیر شده هستند، کاملاً غیرسمی بوده و تنفس آن‌ها، تنها سبب کاهش مقدار اکسیژن در هوای دم می‌شود.

(۳) شستن دست با بنزین، به دلیل حل کردن چربی پوست در خود، باعث خشکی و ترک آن می‌شود.

(۴) عامل مهم در متفاوت بودن خواص آلکان‌ها از جمله تفاوت نقطه‌جوش، چسبندگی و ... تفاوت در تعداد کربن‌هاست.

۱۸۲- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- نفتالن با فرمول مولکولی $C_{10}H_8$ یکی از ترکیب‌های معروف آروماتیک است که در گذشته به عنوان ضد بید استفاده می‌شد.

- اتین ساده‌ترین ترکیب خانواده آلکین‌ها است که در آن هر اتم کربن با چهار پیوند به دو اتم کنار خود متصل شده است.

- در هیدروکربن‌های زنجیره‌ای سیر شده، با افزایش شمار کربن‌ها، گران روی برخلاف دمای جوش کاهش می‌یابد.

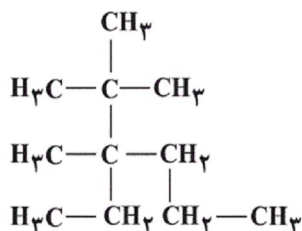
- در نفت خام، انواع ترکیب‌های خطی، حلقوی، سیر شده و سیر نشده به صورت مخلوط با هم یافت می‌شود.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



۱۸۳- مطابق قواعد آیوپاک نام ترکیب مقابل کدام است؟

- (۱) ۲، ۳ - تری متیل - ۳ - پروپیل هپتان
 (۲) ۲، ۳، ۴ - تترا متیل هگزان
 (۳) ۲، ۳ - دی متیل - ۳، ۴ - دی اتیل بوتان
 (۴) ۳ - اتیل - ۲، ۲، ۳ - تری متیل هگزان

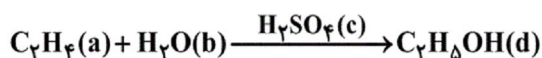
۱۸۴- دانش آموزی به اشتباه، آلکان شاخه‌داری را ۲، ۴ - دی اتیل پنتان نامگذاری کرده است. نام درست این ترکیب کدام است؟

- (۱) ۵، ۳ - دی متیل هپتان
 (۲) ۳ - متیل - ۵ - اتیل هگزان
 (۳) ۲-اتیل - ۴ - متیل هگزان
 (۴) ۲، ۴ - دی متیل هپتان

۱۸۵- از بین ۳ ترکیب داده شده در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، فرارترین هیدروکربن، هیدروکربنی با بالاترین نقطه جوش و

هیدروکربنی با بیشترین واکنش پذیری در بین آن‌ها قرار گرفته‌اند؟

- (۱) C_5H_{12} - $\text{C}_{16}\text{H}_{34}$ - C_2H_2
 (۲) C_7H_8 - C_8H_{16} - C_9H_2
 (۳) C_4H_6 - C_7H_{16} - $\text{C}_{16}\text{H}_{34}$
 (۴) C_8H_{16} - C_9H_{16} - C_2H_6



۱۸۶- با توجه به واکنش روبه‌رو کدام عبارت درست است؟

- (۱) a, b, c, d به ترتیب (g), (l), (aq), و (l) هستند.
 (۲) اتانول سنگ بنای صنایع پتروشیمی است و با این واکنش اتانول را در مقیاس صنعتی تولید می‌کنند.
 (۳) H_2SO_4 یکی از واکنش‌دهنده‌های مهم این واکنش و سایر فرایندها در صنعت پتروشیمی است.
 (۴) در اثر این واکنش فراورده‌ای با نقطه جوش بالاتر نسبت به اتن تولید می‌شود.

۱۸۷- چند مورد از مطالب زیر صحیح هستند؟

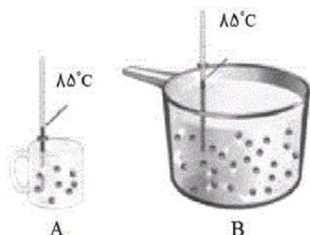
- (آ) هرگاه گاز اتن در محلولی از برم وارد شود، رنگ قرمز محلول از بین می‌رود.
 (ب) تفاوت تعداد پیوندها در پنجمین آلکن با ششمین آلکن برابر ۲ است.
 (پ) وازلین نسبت به گریس دارای دمای جوش و گران‌روی بالاتر بوده، اما گریس فرارتر است.
 (ت) اگر میزان بخارهای بنزین وارد شده به شش‌ها زیاد باشد، به دلیل سمی بودن بنزین، ممکن است سبب مرگ شود.

- (۱) ۲
 (۲) ۱
 (۳) ۴
 (۴) ۳

۱۸۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گرما را می‌توان هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.
 (۲) ظرفیت گرمایی ویژه آب از ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون بیشتر است.
 (۳) ظرفیت گرمایی ویژه در دما و فشار اتاق، افزون بر نوع ماده به مقدار آن نیز بستگی دارد.
 (۴) دمای یک ماده معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.

۱۸۹- با توجه به شکل‌های زیر که در هر دو یک نوع مایع وجود دارد، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) میزان انرژی گرمایی در مایع ظرف B بیشتر از مایع ظرف A است.
 (۲) ظرفیت گرمایی مایع ظرف B بیشتر از مایع ظرف A است.
 (۳) میانگین تندی مولکول‌ها در مایع دو ظرف با همدیگر برابر است.
 (۴) اگر مقدار مایع درون ظرف B سه برابر مایع درون ظرف A باشد، ظرفیت گرمایی ویژه مایع

ظرف A، $\frac{1}{3}$ مایع ظرف B است.

۱۹۰- یک قطعه ۵۰۰ گرمی از مس را که دمای آن برابر ۶۷ درجه سلسیوس است، در ظرفی دارای ۳۸۰ گرم آب با دمای ۲۰°C می‌اندازیم. دمای تعادل

$$\text{چند کلوین خواهد بود؟ } \left(c_{\text{مس}} = 0.38 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4.2 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}} \right)$$

(۱) ۲۹۸ (۲) ۳۹۸ (۳) ۲۷۳ (۴) ۳۷۳

۱۹۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) تعداد پیوندهای دوگانه در ساختار اوره برابر با این تعداد در ساختار استیک اسید ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) است.
- (۲) شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی در اتیلن گلیکول دو برابر اوره است.
- (۳) صابون جامد از طریق یون سدیم با آب، نیروی جاذبه برقرار می‌کند.
- (۴) وازلین نقطه جوش پایین‌تری نسبت به بنزین دارد و هر دو ترکیب در هگزان حل می‌شوند.

۱۹۲- کدام مطلب زیر درست است؟

- (۱) کلوئیدها برخلاف سوسپانسیون‌ها ته‌نشین می‌شوند.
- (۲) شربت معده، شیر و سرم آب‌نمک به ترتیب نمونه‌هایی از سوسپانسیون، کلوئید و محلول هستند.
- (۳) سوسپانسیون‌ها، همانند محلول‌ها یکنواخت و همگن هستند.
- (۴) محلول‌ها جزو مواد خالص و کلوئیدها جزو مواد ناخالص طبقه‌بندی می‌شوند.

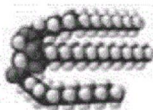
۱۹۳- کدام موارد از مطالب زیر صحیح هستند؟

- آ- در یک اسید چرب راست زنجیر و سیر شده، تعداد اتم‌های H دو برابر C است.
- ب- گریس با فرمول تقریبی $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ نسبت به بنزین کم‌تر فرار است و برخلاف روغن زیتون، در آب نامحلول می‌باشد.
- پ- در واکنش موازنه شده سوختن کامل روغن زیتون، نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها به مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها، $\frac{109}{81}$ است.
- ت- برای سوختن کامل ۱ مول وازلین، به $851/2$ لیتر هوا در شرایط STP نیاز است. (درصد حجمی O_2 در هوا ۲۰٪ است).

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

۱۹۴- همه عبارت‌های زیر صحیح‌اند، به جز ... ($\text{O} = 16, \text{H} = 1, \text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)

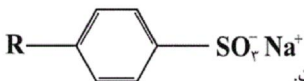
- (۱) عسل همانند ساده‌ترین الکل می‌تواند با مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی برقرار کند.
- (۲) اگر بدانیم در ساختار یک اسید چرب ۳۴ اتم هیدروژن به کار رفته است، جرم مولی آن اسید چرب برابر 27 g.mol^{-1} می‌باشد.
- (۳) در ساختار همه انواع صابون‌ها عنصر فلزی به کار رفته است.
- (۴) شکل مقابل مدل فضاپرکن یک استر با جرم مولی زیاد را نشان می‌دهد که در فرمول مولکولی آن ۶ اتم اکسیژن وجود دارد.



۱۹۵- کدام یک از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

- (۱) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده، به آن‌ها نمک‌های فسفات اضافه می‌کنند.
- (۲) از صابون‌های گوگرددار، برای از بین بردن جوش‌های صورت و قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود.
- (۳) صابون مراغه به دلیل داشتن خاصیت بازی، تنها برای موهای خشک مناسب است.
- (۴) در تنور نان سنگک، برای چرب نمودن سطح سنگ‌ها از نوعی صابون سنتی استفاده می‌کنند.

۱۹۶- با توجه به ترکیبی با ساختار روبه‌رو، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) اگر بخش R آن سیر شده و دارای ۲۵ اتم هیدروژن باشد، در بخش آب‌گریز آن ۱۸ اتم کربن وجود خواهد داشت.
- (۲) یک پاک‌کننده غیرصابونی است که از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی، طی واکنشی ساده در صنعت به‌دست می‌آید.
- (۳) تنها تفاوت آن با پاک‌کننده‌های صابونی در وجود حلقه بنزن است.
- (۴) قدرت پاک‌کنندگی آن در آب سخت با قدرت پاک‌کنندگی ترکیبی با فرمول RCOONa در همان آب تقریباً یکسان است.

۱۹۷- چه تعداد از موارد زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- آ- در بخش‌های گوناگون زندگی افزون بر شوینده‌ها و پاک‌کننده‌ها، مقادیر متفاوتی از مواد شیمیایی گوناگون مصرف می‌شود که در همه آن‌ها، اسیدها و بازها نقش مهمی دارند.
 ب- اسیدهای خوراکی مزه تلخ و بازها مزه ترش دارند.
 پ- $HCl(g)$ ، یک اسید آرنیوس و $NaOH(s)$ ، یک باز آرنیوس است.
 ت- برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک، به آن آهک می‌افزایند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۸- با ریختن مول در مقدار زیادی آب، مول یون تولید می‌شود و رنگ کاغذ pH در این محلول است.

- ۱ (۱) دو - دی‌نیتروژن پنتاکسید - چهار - قرمز
 ۲ (۲) یک - سدیم اکسید - چهار - قرمز
 ۳ (۳) دو - کلسیم اکسید - شش - آبی
 ۴ (۴) یک - استیک اسید - دو - قرمز

۱۹۹- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- آ- واکنش زیر یک واکنش گرماده بوده و یکی از فراورده‌های آن گاز اکسیژن است.

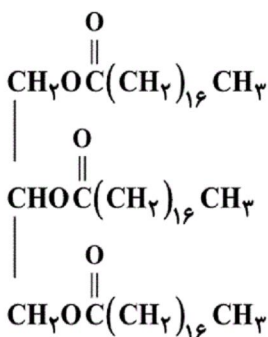


- ب- رسوب تشکیل شده بر روی دیواره کتری، با صابون یا پاک‌کننده غیرصابونی زدوده نمی‌شود.
 پ- هیدروکلریک اسید و سدیم هیدروکسید از جمله پاک‌کننده‌های خورنده هستند.
 ت- صابون دارای خاصیت بازی است و کاغذ pH مرطوب را به رنگ آبی درمی‌آورد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۰- از آبکافت ۵/۳۴ کیلوگرم از استر زیر با بازده ۷۵ درصد، در صورتی که محصول دیگر واکنش ترکیبی با فرمول $C_3H_8O_3$ باشد، چند

گرم اسید چرب به دست می‌آید؟ ($O = ۱۶$ ، $C = ۱۲$ ، $H = ۱$: $g \cdot mol^{-1}$)



۱۲۷۸ (۴) ۶۸۱۶ (۳) ۳۸۳۴ (۲) ۵۱۱۲ (۱)

۲۰۱- کدام مطلب نادرست است؟

- ۱) ویوجر ۱ و ۲ مأموریت داشتند اطلاعاتی مانند تنوع عنصرهای سازنده و ترکیب‌های شیمیایی موجود در اتمسفر سیاره‌ها را تهیه و ارسال کنند.
 ۲) مطالعه کیهان به ویژه سامانه خورشیدی برای پاسخ به پرسش چگونگی پیدایش عنصرها کمک شایانی می‌کند.
 ۳) سیاره مشتری از جمله سیارات سنگی است.
 ۴) نوع و میزان فراوانی عنصرها در دو سیاره زمین و مشتری متفاوت است، در حالی که عنصرهای مشترکی هم در این دو سیاره یافت می‌شود.

۲۰۲- چند مورد از عبارتهای زیر، نادرست است؟

- آ) در بررسی یک نمونه طبیعی از عنصر منیزیم، مخلوطی از ۳ ایزوتوپ، دارای ۱۱، ۱۲ و ۱۳ نوترون یافت می‌شود.
 ب) در میان ایزوتوپ‌های منیزیم، ایزوتویی که نسبت شمار الکترون به نوترون در آن بیش‌ترین مقدار است، کم‌ترین فراوانی را در طبیعت دارد.
 پ) ایزوتوپ‌های یک عنصر، در تمامی خواص فیزیکی (از جمله چگالی) با هم تفاوت دارند.
 ت) اغلب هسته‌هایی که نسبت تعداد پروتون‌ها به نوترون‌ها در آن‌ها بزرگ‌تر یا مساوی $\frac{۲}{۳}$ است، ناپایدار هستند.
 ث) در اثر متلاشی شدن هسته ایزوتوپ‌های پرتوزا، هیچ ذره دارای جرمی تولید نمی‌شود.

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۲۰۳- نماد الکترون و پروتون و هم‌چنین نسبت تقریبی جرم الکترون به نوترون، در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟

$$۱) \quad -1e \text{ و } +1p \text{ و } \frac{1}{2000}$$

$$۲) \quad -1e \text{ و } +1p \text{ و } \frac{1}{20000}$$

$$۳) \quad -1e \text{ و } +1p \text{ و } \frac{1}{20000}$$

$$۴) \quad -1e \text{ و } +1p \text{ و } \frac{1}{2000}$$

۲۰۴- اگر در ۴/۱۷ گرم از ترکیب PCl_x ، $1/204 \times 10^{22}$ اتم فسفر وجود داشته باشد، تعداد اتم‌های کلر موجود در ۰/۰۲ مول از این ترکیب

کدام است؟ ($P = 31, Cl = 35.5 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) 6.02×10^{22} (۲) 6.02×10^{23} (۳) $3/613 \times 10^{22}$ (۴) $3/623 \times 10^{23}$

۲۰۵- اگر تفاوت تعداد نوترون و پروتون در گونه A^{3+} ، نصف این تفاوت در گونه B^{-} باشد و تفاوت تعداد الکترون‌ها در این دو یون، یکی

کم‌تر از تفاوت تعداد نوترون‌ها در دو گونه A و B باشد، مجموع تعداد نوترون‌های دو گونه A و B کدام است؟

(۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۴۵ (۴) ۷۵

۲۰۶- کدام گزینه درست است؟

(۱) مطابق مدل بور، برای به‌دست آوردن آرایش الکترونی اتم‌ها، باید الکترون‌های هر عنصر در زیرلایه‌ها با نظم و ترتیب معینی توزیع شوند.

(۲) داده‌های طیف‌سنجی نشان می‌دهد که آرایش الکترونی برخی اتم‌ها مانند کبالت و مس از قاعده آفا پیروی نمی‌کنند.

(۳) اگر $n+1$ برای دو یا چند زیرلایه یکسان باشد، زیرلایه با l کوچک‌تر زودتر پُر می‌شود.

(۴) آرایش الکترونی $[\text{Ar}]3d^1 4s^2 4p^5$ ، به اتم عنصری از گروه ۱۷ مربوط است.

۲۰۷- اگر آرایش الکترونی عنصر A ، به صورت $[\text{Kr}]4d^1 5s^2 5p^2$ باشد، چه تعداد از عبارتهای زیر درباره A نادرست است؟

(آ) این عنصر در دوره ۵ و گروه ۴ جدول دوره‌ای قرار دارد.

(ب) لایه چهارم این عنصر به‌طور کامل از الکترون پُر شده است.

(پ) عدد اتمی عنصر هم‌گروه آن در دوره بعدی، ۸۲ است.

(ت) یکی از ۴۲ عنصر دسته p جدول دوره‌ای است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۸- عنصر X در گروه ۱۵ و تناوب دوم جدول تناوبی جای دارد. این عنصر با پتاسیم چه نوع پیوندی تشکیل می‌دهد و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل

کدام است؟

(۱) کووالانسی - K_3X (۲) یونی - K_3X

(۳) کووالانسی - KX_3 (۴) یونی - KX_3

۲۰۹- گازی که برخلاف گازی که

(۱) در ساخت تابلوهای تبلیغاتی کاربرد دارد - برای پرکردن تایر خودروها استفاده می‌شود - اتم‌هایش به آرایش هشت‌تایی پایدار رسیده است.

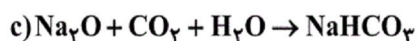
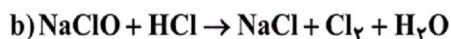
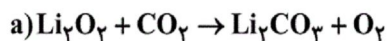
(۲) نور زردرنگ لامپ بزرگ‌راه‌ها را به‌وجود می‌آورد - خاصیت رنگ‌بری و گندزدایی دارد - با تشکیل یون به آرایش هشت‌تایی گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.

(۳) در ساخت لامپ‌های رشته‌ای کاربرد دارد - در کپسول غواصی استفاده می‌شود - جزو گازهای کمیاب است.

(۴) گیاهان آن را در طول روز تولید و جانوران آن را مصرف می‌کنند - عنصر تشکیل‌دهنده آن، فراوان‌ترین عنصر سیاره مشتری است - می‌تواند

واکنش‌دهنده فرایند سوختن باشد.

۲۱۰- با توجه به واکنش‌های داده شده، کدام گزینه نادرست است؟ (واکنش‌ها موازنه نشده‌اند).



(۱) مجموع ضرایب مواد در واکنش‌های b و c برابرند.

(۲) مجموع ضرایب فرآورده‌ها در واکنش‌های a و b برابرند.

(۳) مجموع ضرایب فرآورده‌ها با واکنش‌دهنده‌ها در واکنش b ، با یکدیگر برابرند.

(۴) مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها در هر سه واکنش با یکدیگر برابرند.

A : پاسخ نامه(کلید) آزمون 18 مرداد 1398 گروه تجربی نظام جدید دفترچه

1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	51	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	151	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	102	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	204	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	105	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	155	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	107	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	157	<input checked="" type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	158	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
12	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	62	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
13	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	113	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
14	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/> <input checked="" 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	115	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
16	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
17	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
18	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
19	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
21	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	71	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
23	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	123	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
24	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
25	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
26	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	176	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
27	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
28	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	78	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	128	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
29	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
30	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	130	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
31	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	81	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
32	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
33	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/> <input checked="" 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
34	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	84	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	184	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
35	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	85	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
36	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	86	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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

۱۸ مرداد ماه ۱۳۹۸

عمومی دوازدهم رشته‌های تجربی، هنر، منحصراً زبان

فارسی ۲	محسن اصغری - احسان برزگر - ابراهیم رضایی مقدم - محمدرضا زرسنج - مریم شمیرانی - محسن فدایی - الهام محمدی - مرتضی منشاری - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی
عربی (زبان قرآن) ۲	ابراهیم احمدی - حسین رضایی - ابراهیم غلامی نژاد - سیدمحمدعلی مرتضوی - الهه مسیح‌خواه - مهدی نیک‌زاد - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی
دین و زندگی ۲	محبوبه ابتهام - محمدرضا فرهنگیان - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی
زبان انگلیسی ۲	فریبا توکلی - میرحسین زاهدی - علی شکوهی - علی عاشوری - سپیده عرب - منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینه‌گر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی ۲	الهام محمدی	الهام محمدی	مریم شمیرانی - مرتضی منشاری	فریبا رتوفی
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	آناهیتا اصغری - عبدالرشید شفيعی	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 علی‌باری
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-

(الهام ممدری)

تعبیه کردن: قرار دادن، جاسازی کردن

(فارسی ۲، لغت، واژه نامه)

۲-

(ممسن خرابی - شیراز)

با توجه به بیت‌ها به ترتیب:

الف) بیان کند (گزاردن سخن یعنی بیان کردن سخن)

ب) نگزارد: نپردازد، به‌جا نیاورد، ادا نکند

ج) مگذار: رها مکن

(فارسی ۲، املا، صفحه ۵۷)

۳-

(امسان بزرگر - رامسر)

شاد (مسنند)، [هستند] فعل / غم - نهاد

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: آزاد ← مسند (کنی = گردانی) / نهاده ← صفت

گزینه «۲»: ستاره ← نهاد / مشرق ← مفعول

گزینه «۳»: «خون‌گرفته» صفت برای «جان»، / گل: متمم (چون به معنای مانند ← حرف اضافه و پس از آن متمم وجود دارد.)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۳۴)

۴-

(مریم شمیرانی)

بیت از سه جمله ساده «از هر در گفتم / بسیار گفتم / چو زیر چنگ شعری زار گفتم» تشکیل شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: از: مخفف اگر، حرف پیوند وابسته‌ساز / جمله هسته: خود رساند

خدای روزی او / جمله وابسته: نرود عاقل پی روزی

گزینه «۳»: تا: حرف پیوند وابسته‌ساز / جمله هسته: زیر هر برگ چراغی

بنهد از گلنار / جمله وابسته: نه تاریک بود سایه انبوه درخت

گزینه «۴»: زیرا، که: حرف پیوند وابسته‌ساز / جمله هسته: عاقبت، عاقبت

گزین / جمله وابسته: او رساند تو را به دار سلام

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۵-

(ممسن اصغری)

تشبیه: جام اندیشه / ایهام ندارد. واژه «مدام» ایهام تناسب دارد:

۱- مدام: پیوسته (معنای مورد نظر بیت)

۲- شراب (تناسب با جام)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: استعاره: آفتاب رو بر آستان خدمت دارد. / حسن تعلیل: برای تابش آفتاب، دلیلی غیرواقعی و شاعرانه ذکر شده است.

گزینه «۲»: مجاز: «سینه» مجاز از «دل» / استعاره: «آتش» استعاره از «عشق»

گزینه «۳»: تضاد: مرگ و زندگی / تشخیص: مورد ندا واقع شدن مرگ

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۶-

(مریم شمیرانی)

پای در گل، دست بر دل، سر به پیش ← ۳ کنایه

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «غبار به دل نشستن / روی به دیوار آوردن ← ۲ کنایه

گزینه «۲»: «آب زیرکاه / بر باد بودن خرمن ← ۲ کنایه

گزینه «۴»: «دل بستن / خون جگر در کنار داشتن ← ۲ کنایه

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۵۷)

۷-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

مفهوم ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴»، بیانگر اشتیاق عاشق برای دیدار معشوق و شنیدن سخنان شیرین اوست. در گزینه «۲»، آرزوی باده سرخ‌رنگ را دارد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۶۵)

۸-

(ممد رضا زرنج - شیراز)

مفهوم جمله صورت سؤال چنین است: «تقدیری که خداوند برای بندگانش رقم زده است، بر آن چه انسان می‌اندیشد و برنامه‌ریزی می‌کند، غالب است.» این مفهوم «غلبه تقدیر خداوندی بر تدبیر آدمی» در گزینه «۲» یافت می‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۵۱)

۹-

(مریم شمیرانی)

پذیرش خواست خداوند مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه «۲» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «به امید خلق از خداوند غافل مشو.

گزینه «۳»: تقدیر هر کس در ازل مشخص می‌شود.

گزینه «۴»: انسان چه در راه ایمان، چه در راه کفر باید خود را همان‌گونه که هست نشان دهد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۳۰)

۱۰-

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت سؤال و گزینه «۱»: «درد عشق را می‌توان به هم‌درد گفت»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: خلوت کردن با یار بدون حضور دیگری.

گزینه «۳»: طلب خبر از معشوق

گزینه «۴»: فاش شدن راز عاشق

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۶۴)



(کتاب زرد عمومی)

-۱۷

اجزای سازنده بیت گزینه «۴» این گونه مرتب می‌شود:
«تا دیده به خار پای من واگرد، خون ز چشم نقش پایم روان شد.»
جمله‌های گزینه‌های دیگر به شیوه عادی بیان شده است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۵۶)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۸

عبارت صورت سؤال به عزت نفس و مناعت طبع قاضی بست اشاره دارد که با وجود نیازمندی، هدیه و بخشش سلطان مسعود را از بونصر مشکان می‌گیرد و دوباره آن را باز می‌گرداند و می‌گوید که من به این زرها نیازی ندارم و از حساب روز قیامت می‌ترسم. در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» نیز به مناعت طبع تأکید شده است.

اما در گزینه «۴» می‌گوید که همراه شدن با کسانی که توانایی و قدرت بیش‌تری دارند (در حالی که خود ناتوانی)، نشانه نادانی انسان است و موجب زیان او می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: عنقا (سیمرغ) اگرچه از شدت بینوایی و فقر بمیرد محال است که شکار پرندگان کوچکی مانند گنجشک را از آن‌ها بگیرد.

گزینه «۲»: نهنگی که در عمیق‌ترین جای دریا مکان دارد، هرگز از آب جوی نمی‌آشامد.

گزینه «۳»: عقابی که در اوج آسمان پرواز می‌کند، هرگز به صید پرنده‌های کوچک توجه نمی‌کند.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۲۰)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۹

مفهوم گزینه «۳»، ناتوانی عقل در برابر عشق است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ناتوان بودن قضا و قدر و سرنوشت از حل کردن مشکلات

گزینه «۲»: ترجیح دادن بدنامی بر آبرو و نام نیک

گزینه «۴»: عامل دولت و ثروت بودن عقل

(فارسی ۲، مفهومی، مشابه صفحه ۵۷)

(کتاب زرد عمومی)

-۲۰

در شاهنامه به این موضوع اشاره شده است که با همت کاوه و فریدون، ضحاک در البرزکوه به بند کشیده می‌شود.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۱۰۴)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۱

واژه‌هایی که معنی آن‌ها نادرست بیان شده است:

اجنبی: بیگانه، خارجی / نهیب: فریاد، هراس، هیبت / درایت: آگاهی، تدبیر

توجه: به مفرد و جمع بودن واژگان دقت کنید.

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۲

املائی صحیح کلمات عبارت‌اند از: بیت «الف»: نگذارد ← نگزارد/ بیت

«ب»: برخواستن ← برخواستن/ بیت «ج»: تبع ← طبع

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۳

تشبیه: بیت «د»: آتش عشق / بسان و مانند دیگ بودن

استعاره: بیت «ب»: به سرو لب جویبار بخشیدن: تشخیص و استعاره

حسن تعلیل: بیت «ج»: آوردن دلیل ادبی و شاعرانه: مؤذن هنگام اذان گفتن به این دلیل گوش خود را می‌گیرد که در دنیا کسی سخن حق را نمی‌شنود.

ایهام: بیت الف: مدام: ۱- شراب ۲- پیوسته (هر دو معنای «مدام» در بیت مورد نظر است؛ بنابراین ایهام دارد).

اغراق: بیت «ه»: از آب دیده صد ره طوفان نوح دیدن اغراق دارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۴

تشخیص‌ها بر این پایه‌اند:

۱- قدم خواهش ۲- پای قانونی خون ۳- قلب شب ۴- کفش ایمان ۵- پلک عشق

(فارسی ۲، آرایه)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۵

می‌کردند: ماضی استمراری / مانده‌ای: ماضی نقلی / می‌گذرانی: مضارع اخباری / گویی: مضارع التزامی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۳۹)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۶

ترکیب‌های وصفی: گوشه روشن، شیرین‌ترین لبخند، بشریت رهگذار ← ۳

ترکیب‌های اضافی: گوشه وجدان، وجدان تاریخ، لبان اراده، اراده تو، خون خویش، گذرگه تاریخ ← ۶

(فارسی ۲، زبان فارسی، ترکیبی)

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(هسین رضایی)

«لَا تَقْفُ»: پیروی مکن (رد گزینیه‌های (۴) / «لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ»: بدان علمی نداری (رد سایر گزینیه‌ها)

(ترجمه)

-۲۲

(ابراهیم امیری - پوشور)

«إِنْ»: اگر / «تُسْتَعْمَدُ»: (فعل شرط و مجهول) به کار گرفته شود (رد گزینیه‌های (۴) / «كَسِيحًا»: مانند پرچینی / «تَهْرَبُ»: فرار می‌کنند / «تَنْتَشِرُ»: پخش شود (رد سایر گزینیه‌ها) / «رَائِحَتِهَا الْكَرِيهَةُ»: (اسم + مضاف‌الیه + صفت) بوی بدش

(ترجمه)

-۲۳

(سید مسمرعلی مرتضوی)

در ترجمه فعل بعد از نکره، وقتی ساختار «ماضی + ماضی» داشته باشیم، فعل ماضی دوم را می‌توان به صورت «ماضی ساده (نقلی)» یا «ماضی بعید» ترجمه کرد. پس ترجمه فعل «قد ساعد» به صورت «کمک کرده است» یا «کمک کرده بود» صحیح است، اما ترجمه به شکل «کمک کند» نامناسب است.

(ترجمه)

-۲۴

(مهری نیک‌زار)

تشریح گزینیه‌های دیگر:

گزینیه «۱»: «پيامبر» (اول) به صورت معرفه نادرست است.
گزینیه «۲»: «تَبَّتْ» فعل مضارع به معنای «ثابت می‌کنند» است.
گزینیه «۴»: «قائمة التراث العالمي» به صورت «لیست میراث جهانی» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

-۲۵

(الله مسیح فواه)

«سخن بگویند تا شناخته شوید، چرا که انسان در زیر زبانش پنهان است!» ارتباطی به آداب سخن گفتن ندارد.

تشریح گزینیه‌های دیگر:

گزینیه «۲»: «ای کسانی که ایمان آورده‌اید، تقوای خدا را پیشه کنید و استوار و محکم سخن بگویند.»
گزینیه «۳»: «بهترین سخن آن است که کوتاه و راهنما باشد.»
گزینیه «۴»: «از چیزی که از تکذیبش می‌ترسی، سخن مگو.»

(مفهوم)

-۲۶

(سید مسمرعلی مرتضوی)

گفت‌وگو در این گزینیه نامناسب است: «چه وقت برای مشاهده مسابقه می‌رویم؟! / پس از این که ورزشگاه از تماشاگران پر شود!»

ترجمه گزینیه‌های دیگر:

گزینیه «۲»: «چه کسی به (مسابقه) نهایی می‌رود؟ / هرکس در دقیقه نود گلی را ثبت کند!

گزینیه «۳»: «چرا داور این گل را نپذیرفت؟ / نمی‌دانم، شاید به خاطر آفساید!»
گزینیه «۴»: «کدام تیم قوی‌تر است؟ / به نظر من، تیم استقلال تهران!»

(مفهوم)

-۲۷

(سید مسمرعلی مرتضوی)

«جعفر» معرفه علم و اسم‌های «الحاضرين، الجلسة» معرفه به ال هستند.
در سایر گزینیه‌ها به ترتیب: «ألوان، ضرورة، أشرف و أجل» اسم نکره هستند.
(قواعد اسم)

-۲۸

(الله مسیح فواه)

صورت سؤال، عبارتی را می‌خواهد که در آن دو نوع معرفه (معرفه به ال و اسم علم) آمده باشد؛ در گزینیه «۳»، «السعادة» اسم علم است و «المسابقات» معرفه به ال.

تشریح گزینیه‌های دیگر:

گزینیه «۱»: در این گزینیه، تنها معرفه به ال داریم. (الأم، الأولاد)
گزینیه «۲»: در این گزینیه فقط معرفه به اسم علم داریم. (جندی ساپور، خوزستان)

گزینیه «۴»: در این گزینیه، فقط معرفه به ال داریم. (الشجرة، الخانقة، الغابات، الاستوائية)، دقت کنید «الشجرة الخانقة» معرفه علم نیست، چون نام گونه‌ای از گیاهان است، نه یک گیاه واحد!

(قواعد اسم)

-۲۹

(ابراهیم غلامی نزار)

در عبارت این گزینیه، هیچ نوع وصفی وجود ندارد.

تشریح گزینیه‌های دیگر:

گزینیه «۱»: «تبدأ حياتها» پس از اسم نکره «شجرة» آمده است و آن را توصیف می‌کند.

گزینیه «۲»: «الكبيرة» صفت برای «مزرعة» است.

گزینیه «۳»: «يجب» پس از اسم نکره «آداب» آمده است و آن را توصیف می‌کند.

(قواعد اسم)

-۳۰

(الله مسیح فواه)

فعل «يتحدث» بعد از اسم نکره «متكلماً» آمده است و آن را توصیف می‌کند، هم‌چنین با توجه به اینکه قبل از فعل مضارع «يتحدث»، فعل ماضی «شهدت» آمده است، الگوی «ماضی + مضارع» داریم که بر ماضی استمراری دلالت می‌کند.

تشریح گزینیه‌های دیگر:

گزینیه «۱»: «خریت» جمله بعد از نکره است که به صورت ماضی ساده یا بعید ترجمه می‌شود.

گزینیه «۲»: «تعجبنى» جمله بعد از نکره است که به صورت مضارع اخباری یا التزامی ترجمه می‌شود.

گزینیه «۳»: «يمنع» جمله بعد از نکره است که به صورت مضارع اخباری یا التزامی ترجمه می‌شود.

(قواعد اسم)



-۳۱

(کتاب زرد عمومی)

«حاوَلْتُ»: تلاش کردم / «أَنْ أُعْطِيَ»: (که) بدهم / «ذَلِكَ الْعَامِلُ»: آن کارگر / «هَدِيَّةٌ»: هدیه‌ای / «تَقَلُّ»: (جمله وصفیه) کم کند / «مِنْ تَعَبِ عَمَلِهِ»: از سختی کارش

خطاها: گزینه «۱»: «تلاش من امروز این بود، بکاهم» / گزینه «۲»: «هدیه» به صورت معرفه، «بکاهم» / گزینه «۴»: «با تلاش امروزم، هدیه، کم شد»

(ترجمه)

-۳۲

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه درست عبارت: «خطرناک‌ترین چیزی که ممکن است انسان در آن بیفتد»

(ترجمه)

-۳۳

(کتاب زرد عمومی)

عبارت داده شده به این موضوع اشاره دارد که «با مردم به اندازه عقل‌هایشان صحبت کن» و این مطلب با آنچه در گزینه «۱» آمده است، کاملاً مطابقت دارد. (بهترین سخن آن است که فهمش برای مردم ممکن باشد!)

(مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

«این زیباست که انسان بتواند کارهایش را با اندیشه و حکمت مدیریت کند و از مشکلاتی که در آن‌ها افتاده است، رهایی یابد؛ ولی زیباتر از آن این است که انسان تأمل کند و مقدمات کارهایش را بسنجد و نتیجه‌های آن‌ها را تخمین بزند و محل‌های سستی را در کارهایش بفهمد پس به جبران آن‌چه از دستش رفته است تلاش کند تا در محل سقوط یا لغزش گاهی نیفتد! پس هر کس واقعاً برای پیامدها محاسبه نکند، از مصیبت‌ها و سختی‌ها سالم نمی‌ماند! و راحت‌تر برای انسان این است که به جای آن که خودش را ناچار در جستجوی راه‌هایی برای حل مشکلاتی که در آن‌ها افتاده است بیاید، در کارش بیندیشد، قبل از افتادنش در آن!

بدین گونه ملتی که در کارش قبل از افتادن در آن فکر نمی‌کند و راه‌های متعددی را برای رویارویی با مصیبت‌ها ندارد، بهای گرانی را می‌پردازد. پس لغزشگاه‌ها و محل‌های سقوطی که افراد بشر در آن می‌افتند گاه به آنان اجازه فکر را درباره نحوه نجات از آن‌چه در آن افتاده‌اند، نمی‌دهند، بلکه حادثه سلطه خود را بر آنان تحمیل می‌کند و در این هنگام، هیچ راه چاره‌ای برای انسان جز پذیرش آن مسئله وجود ندارد!

-۳۴

(کتاب زرد عمومی)

«برای انسان آسان‌تر است که در کارش پیش از واقع شدن در آن بیندیشد زیرا مشکل در آغازش بزرگ نیست و امکان حل و رفع و رجوع آن وجود دارد!»

(درک مطلب)

-۳۵

(کتاب زرد عمومی)

مفهومی که از سراسر متن می‌فهمیم در قدم اول این است که انسان باید پیش از ورود در کاری بیندیشد (فکر فی الخروج قبل الورد) که این مفهوم مفهوم نزدیک متن است. ولی مفهوم دور از متن این است که مدیریت و تدبیر اصلی در دست خداست (الإنسان یدبر و الله یقدر: انسان می‌اندیشد و خدا تقدیر می‌کند!)

(درک مطلب)

-۳۶

(کتاب زرد عمومی)

«تلاش برای خروج از مشکلاتی که در آن‌ها افتاده است!» برای سؤال «برای انسان چه چیز زیباتر است؟» مناسب و درست نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «شناختن مصیبت‌ها پیش از مواجه شدن با آن‌ها!» مناسب و درست است.

گزینه «۲»: «جستجوی راه حل‌های مناسب پیش از ظاهر شدن مصیبت‌ها!» مناسب و درست است.

گزینه «۳»: «تأمل و رویارویی حکیمانه برای عبور کردن از موانع!» مناسب و درست است.

(درک مطلب)

-۳۷

(کتاب زرد عمومی)

گزینه «۱» کامل‌کننده درست و مناسب برای سؤال پرسیده شده است. (ملت پیروز همان است که پاسخ‌هایش بیش‌تر از پرسش‌هایش می‌باشد!)
گزینه «۲»: «پرسش‌هایش بیش‌تر از راه حل‌هایش است!»
گزینه «۳»: «راه عبور را بعد از واقع شدن حادثه می‌کشد!»
گزینه «۴»: «بعد از ایجاد دیوار، به پنجره فکر می‌کند!»
هیچ‌کدام نمی‌توانند کامل‌کننده عبارت صورت تست باشند.

(درک مطلب)

-۳۸

(کتاب زرد عمومی)

«التوائب» به معنای «مصیبت‌ها» است.

(درک مطلب)

-۳۹

(کتاب زرد عمومی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: مصدر آن، «تَدَبَّرَ» از باب تَفَعَّل است.

گزینه «۳»: «فاعل» نادرست است، «مفعول» برای فعل «یتَدَبَّرَ» است.

گزینه «۴»: «فاعل» نادرست است.

(تحلیل صرفی و معل اعرابی)

-۴۰

(کتاب زرد عمومی)

«الإنسان» فاعل است، نه مفعول.

(تحلیل صرفی و معل اعرابی)

دین و زندگی (۲)

-۴۱

(ممنوعه فرهنکیان)

آیه ۶۰ سوره نسا: «آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌کنند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داوری را نزد طاغوت برند، حال آنکه به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۱)

-۴۲

(مرتضی مستنکیبیر)

اجرای قوانین الهی از طریق ولایت بر جامعه، همان ولایت ظاهری است و براساس آیه شریفه «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات ... ليقوم الناس بالقسط»، یکی از اهداف رسالت این بود که مردم، جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۳۹ تا ۵۱)

-۴۳

(مرتضی مستنکیبیر)

اگر پیامبری در دریافت وحی و ابلاغ آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود و اگر پیامبری در اجرای احکام الهی و ولایت ظاهری معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالفت دستورهای 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)

-۴۴

(فیروز نژادنیف - تبریز)

پیامبر اکرم (ص) در یوم‌الانذار (خویشان نزدیک خود را انداز کن) دعوت خود را علنی کرده و در همان روز، امامت علی (ع) را پس از خودش اعلام کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۴)

-۴۵

(مرتضی مستنکیبیر)

براساس آیه شریفه «لقد کان لکم فی رسول الله ...» کسی که پیامبر (ص) را اسوه قرار می‌دهد، کسی است که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و خدا را بسیار یاد می‌کند (لَمَنْ كَانَ يَرْجُو اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا). لذا قسمت اول همه گزینه‌ها صحیح است. رسول خدا (ص) برای اولین بار در جامعه آن روز، برابری همه افراد در برابر قانون را اعلام کرد و عرب و غیرعرب و سیاه و سفید را برابر دانست و در مقابل تعصبات قومی و قبیله‌ای ایستاد.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

-۴۶

(ممنوعه ابتسام)

اولی الامر، امامان دوازده‌گانه شیعه هستند که اسامی آن‌ها به اسم و رسم در حدیث جابر بیان شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۶)

-۴۷

(ممنوعه ابتسام)

حضرت فاطمه (س) نزد پیامبر (ص) رفت. پس از وی، حضرت علی (ع)، امام حسن (ع) و امام حسین (ع) آمدند. آن‌گاه پیامبر (ص) برای آنان این‌گونه دعا کرد: «خدایا! اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن!»

در همین زمان، فرشته وحی آمد و آیه تطهیر را قرائت کرد.

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

-۴۸

(سیرامسان هنری)

با توجه به عبارت «لن تضلوا ابدًا» در حدیث ثقلین، به مفهوم مسدود بودن همیشگی راه ضلالت پی می‌بریم.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۷)

-۴۹

(ممنوعه ابتسام)

پیامبر اکرم (ص) فرمودند: «به من ایمان نیاورده است کسی که شب را با شکم سیر بخوابد و همسایه‌اش گرسنه باشد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۷۸)

-۵۰

(ممنوعه ابتسام)

پیامبر (ص)، حضرت علی (ع) را با ویژگی‌هایی مانند: اولین ایمان آورنده به خدا و ... توصیف کردند و سپس آیه «ان الذين آمنوا و عملوا الصالحات ...» بر ایشان نازل شد.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۸۰)

-۵۱

(کتاب زر عمومی)

پیامبر اکرم (ص) در سخنانی ضمن معرفی همه امامان، درباره امام عصر (عج) می‌فرماید: «هر کس که دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام عصر (عج) را بپذیرد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۶)

-۵۲

(کتاب زر عمومی)

برای این که آرامش ناشی از انس و هم‌صحبتی میان همسران پدید آید، قرآن کریم به دو ویژگی که باید میان زن و مرد باشد، اشاره می‌کند آن دو ویژگی «مودت» و «رحمت» است که از دقت در آیه شریفه «و من آیاتہ ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیہا و جعل بینکم مودة و رحمة ان فی ذلک لآیات لِقَوْمٍ یَتَفَكَّرُونَ» مفهوم می‌گردد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه ۱۴۹)



-۵۳

(کتاب زرد عمومی)

یکی از مسائل و مشکلات سیاسی، اجتماعی و فرهنگی دوره امامت ائمه اطهار (ع) عبارت است از: ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) که چند اشکال اساسی داشت، از جمله فراهم آمدن شرایط مناسب برای جاعلان حدیث که براساس اغراض شخصی به جعل یا تحریف احادیث بپردازند یا (به نفع حاکمان ستمگر) از نقل برخی احادیث خودداری کنند و بی‌بهره ماندن مردم از یک منبع مهم هدایت و دخیل شدن سلیقه‌های شخصی در احکام دینی.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۱)

-۵۴

(کتاب زرد عمومی)

بنابر فرمایش امام علی(ع): «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است، از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.» عدم احساس حقارت نتیجه معرفت به سرچشمه کرامت‌هاست.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۴۰)

-۵۵

(کتاب زرد عمومی)

حضرت علی (ع) می‌فرماید: «نزد مردم آن زمان، کالایی کم‌بها تر از قرآن نیست، وقتی که بخواهد به درستی خوانده شود و کالایی رایج‌تر و فراوان‌تر از آن نیست، آن‌گاه که بخواهند به‌صورت وارونه و به نفع دنیا طلبان معنایش کنند. در آن ایام، در شهرها، چیزی ناشناخته‌تر از معروف و خیر و شناخته‌شده‌تر از منکر و گناه نیست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

-۵۶

(کتاب زرد عمومی)

آن کسی که توانایی لازم برای برپایی و اداره حکومت را دارد، ولی فقیه است. در عصر غیبت، مرجعیت دینی در شکل مرجعیت فقیه و ولایت ظاهری به صورت ولایت فقیه استمرار می‌یابد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۷)

-۵۷

(کتاب زرد عمومی)

غیبت کبری از سال ۳۲۹ هجری آغاز شد و این غیبت آن‌قدر ادامه می‌یابد که نه تنها مسلمانان، بلکه جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره‌مندی کامل از وجود آخرین حجت را پیدا کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

-۵۸

(کتاب زرد عمومی)

آیه شریفه «و ما محمدٌ الا رسولٌ قد خلت من قبله الرسل افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من یقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئاً» بیانگر هشدار قرآن کریم به مسلمانان زمان پیامبر (ص) است و آنان را از بازگشت به دوران جاهلیت بیم می‌دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۸۹)

-۵۹

(کتاب زرد عمومی)

به سبب ویژگی‌های فطری مشترک، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها عنایت کرده تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند. این برنامه اسلام نام دارد که به معنای تسلیم بودن در برابر خداست و این مفاهیم از دقت در عبارت «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و ...» به‌دست می‌آید.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۳)

-۶۰

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه آیه ۸۲ سوره نساء: «آیا درباره قرآن نمی‌اندیشند؟ اگر از نزد غیر خدا می‌بود در آن ناسازگاری بسیار می‌یافتند.» که به بهترین شکل این آیه بیانگر انسجام درونی در عین نزول تدریجی است. با این‌که بیش از شش هزار آیه قرآن کریم در طول ۲۳ سال نازل شده است و درباره موضوعات متنوع سخن گفته است، نه تنها میان آیات آن، تعارض و ناسازگاری نیست، بلکه آیاتش دقیق‌تر از اعضای یک بدن با یک‌دیگر هماهنگ‌اند و همدیگر را تأیید می‌کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

زبان انگلیسی (۲)

-۶۱

(میرمیرین زاهری)

ترجمه جمله: «کدام یک از جملات زیر غلط است؟»
«او همیشه برادر کوچکش را با خودش به آن مهمانی‌ها می‌برد.»

نکته مهم درسی

به جز جمله گزینه «۲»، همه جملات از نظر ترتیب کلمات درست هستند. در گزینه «۲»، «always» (قید تکرار) باید قبل از فعل اصلی به کار رود. (گرامر)

-۶۲

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «منی‌توانیم زود برویم؛ یکی از دخترها دارد می‌آید تا معلمانش را این بعد از ظهر در مدرسه ببیند.»

نکته مهم درسی

با توجه به مطابقت فعل و فاعل، با فاعل مفرد یعنی «one of the girls»، فعل مفرد می‌آید (رد گزینه‌های «۲» و «۳»). به ترتیب قرار گرفتن قیدهای جمله و محل قرار گرفتن آن‌ها دقت کنید. قید زمان در جمله، بعد از قید مکان می‌آید (رد گزینه «۴»). (گرامر)

-۶۳

(غریبا توکلی)

ترجمه جمله: «تمام گیاهان و حیواناتی که در یک منطقه زندگی می‌کنند و از یکدیگر تغذیه می‌کنند، یک جامعه را می‌سازند. رابطه بین گیاهان و حیوانات در یک جامعه یک زنجیره غذایی نامیده می‌شود.»

(۲) رابطه

(۱) اعتیاد

(۳) افسردگی

(۳) اصطلاح

(واژگان)



-۶۴

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «بیشتر محیط‌های باغ‌وحش نسبتاً کوچک هستند و بازدیدکنندگان به‌ندرت می‌توانند رفتار عادی حیوانات را در این فضاهای غیرطبیعی مشاهده کنند.»

(۱) همیشه
(۳) به‌ندرت

(۲) اغلب
(۴) معمولاً

(واژگان)

-۶۵

(سپیده عرب)

ترجمه جمله: «من به‌شدت اعتقاد دارم که سیستم ایمنی سالم از طریق تولید پروتئین‌های بیماری‌ستیز که به‌عنوان آنتی‌بیوتیک شناخته می‌شوند، از بدن ما در مقابل باکتری‌ها، ویروس‌ها و سایر عوامل مضر محافظت می‌کند.»

(۱) مکرر
(۳) خارجی

(۲) جسمی
(۴) سالم

(واژگان)

-۶۶

(علی شکوهی)

(۲) رفتار
(۴) تنوع، گوناگونی

(۱) فعالیت
(۳) پیشنهاد

(کلوز تست)

-۶۷

(علی شکوهی)

نکته مهم درسی

به ترتیب ساختاری عبارت "a number of things" دقت کنید. در ضمن اسامی جمع با فعل جمع به‌کار می‌روند (برای اسم جمع "things" از "are" استفاده می‌کنیم).

(کلوز تست)

-۶۸

(علی شکوهی)

(۲) فرهنگ
(۴) باور، اعتقاد

(۱) جامعه
(۳) تاریخ

(کلوز تست)

-۶۹

(علی شکوهی)

(۲) پمپاژ کردن به درون
(۴) علاقه‌مند بودن به

(۱) تقسیم کردن با
(۳) فکر کردن درباره

(کلوز تست)

-۷۰

(علی شکوهی)

(۲) شبیه
(۴) کمتر از

(۱) متفاوت از
(۳) شبیه

نکته مهم درسی

دلیل نادرستی گزینه «۳» آن است که حرف اضافه "to" بعد از "similar" حذف شده است. عبارت "similar to somebody or something" یعنی «به کسی یا چیزی شبیه بودن». گزینه‌های «۱» و «۴» از لحاظ معنایی با جمله مطابقت ندارند. (کلوز تست)

-۷۱

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «برای بهبود فرایند یادگیری، ما باید نتایج آزمون‌های دانش‌آموزان را (با هم) مقایسه کنیم.»

(۲) ترجیح دادن
(۴) صحبت کردن

(۱) مقایسه کردن
(۳) بازنشسته شدن

(واژگان)

-۷۲

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «آنچه باعث می‌شود او در این شغل واقعاً عالی باشد، این است که او همیشه هنگامی که صحبت می‌کند، کلماتش را با دقت انتخاب می‌کند.»

(۱) نیاز داشتن
(۳) اشاره کردن

(۲) انتخاب کردن
(۴) خواستن

(واژگان)

-۷۳

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «متن عمدتاً در مورد چه چیزی بحث می‌کند؟»
«تغییری در یک الگوی سنتی»

(درک مطلب)

-۷۴

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «به همهٔ موارد زیر به عنوان مکان‌هایی اشاره شده است که بیش‌تر از قبل مورد توجه گردشگران بریتانیایی قرار گرفته است به جز مصر.»

(درک مطلب)

-۷۵

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر می‌تواند بهترین نتیجه‌گیری از این متن باشد؟»

«مسابقات المپیک ۲۰۰۸ در یک کشور آسیای شرقی برگزار شده است.»

(درک مطلب)

-۷۶

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، قارهٔ قطب جنوب قبلاً جذابیت زیادی برای نسل قدیمی‌تر در بریتانیا نداشت.»

(درک مطلب)

-۷۷

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چیست؟»
«دیدن از طریق گوش‌ها»

(درک مطلب)

-۷۸

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «ضمیر "it" در پاراگراف اول به "device" (وسیله، ابزار) اشاره می‌کند.»

(درک مطلب)

-۷۹

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «پاراگراف دوم عمدتاً دربارهٔ چه چیزی بحث می‌کند؟»
«ابزار جدید چگونه کار می‌کند»

(درک مطلب)

-۸۰

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «چرا نویسنده در پاراگراف آخر به «دنیس داترز» اشاره می‌کند؟»

«برای ارائهٔ مثالی در جهت پشتیبانی از این واقعیت که این وسیلهٔ جدید کارآمد است.»

(درک مطلب)



پاسخ تشریحی

آزمون ۱۸ مردادماه ۹۸ دوازدهم تجربی

طراحان سؤال

ریاضی

داوود ابوالحسنی - آرمان جلالی فرد - حسین حاجیلو - رضا ذاکر - محمدامین روانبخش - محمد زریون - علی اصغر شریفی - علی شهرابی - محمدرضا شوکتی بیرق - علیرضا طاهری - فرشاد فرامرزی - میثم فلاح مصطفی کرمی - سینا محمدپور - علی مرشد - مهدی ملازمانی - سعید نصیری - شهرام ولایی - سهند ولی زاده

زیست‌شناسی

علیرضا آروین - امیرحسین بهروزی فرد - امیرضا پاشاپوریگانه - سجاد جعفری - مسعود حدادی - سارا رضایی - محمد رضائیان - محمد مهدی روزبهانی - سیدمحمد سجادی - محمد شاکری سعید شرفی - سیدپوریا طاهریان - مجتبی عطار - علی کرامت - مهرداد محبی - سروش مرادی - بهرام میرحبیبی - سینا نادری - علیرضا نجف‌دولابی

فیزیک

زهره آقامحمدی - محمد اسدی - بابک اسلامی - امیرحسین برادران - محسن جعفری - حامد خسروی - بیتا خورشید - فرشید رسولی - حمید سلیم‌پور - امیررضا صدریکتا - سعید طاهری بروجنی - یاسر علیلو سیاوش فارسی - مصطفی کیانی - سعید منبری - مهدی میرابراهیم‌زاده - سیدعلی میرنوری - شادمان ویسی

شیمی

محمد تقی‌زاده - مسعود جعفری - مرتضی خوش‌کیش - سهند راحمی‌پور - حسن رحمتی‌کوکنده - مصطفی رستم‌آبادی - مهران رنجبر - حامد رواز - مسعود روستایی - مجتبی سوزنده - مینا شرافتی‌پور علی شیخلاری - رسول عابدینی‌زواره - مجتبی عبادی - محمد عظیمیان‌زواره - مسعود علوی‌امامی - نورالدین قازلی‌کر - امیر قاسمی - مرتضی کلایی - کامران کیومرثی - فرزاد نجفی کرمی - سعید نوری سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - 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	سروش محمودی	الهه مرزوق
شیمی	سهند راحمی‌پور	سهند راحمی‌پور	ساجد شیری	الهه شهبازی

Konkur.in

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیانی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب - مسئول 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

(معمربنا شوکتی بیرق)

چون نمودار تابع $y = ax + b$ از نقاط $(1, 2)$ و $(0, 4)$ می‌گذرد پس مختصات آن‌ها در معادله تابع صدق می‌کند.

$$\begin{cases} 4 = a(0) + b \Rightarrow b = 4 \\ 2 = a(1) + b \Rightarrow a = -2 \end{cases} \Rightarrow f(x) = -2x + 4$$

با توجه به گزینه‌ها، چون مختصات نقطه $(2, 0)$ در معادله تابع f صدق می‌کند، پس مختصات نقطه $(0, 2)$ در معادله f^{-1} صدق خواهد کرد. بنابراین نمودار تابع f^{-1} از نقطه $(0, 2)$ می‌گذرد. (تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

-۸۲

(فرشار فرامرزی)

اگر وارون یک تابع، خود یک تابع باشد، آنگاه تابع یک‌به‌یک است، پس f باید یک به یک باشد. از آنجا که نمودار تابع f یک سهمی است، برای یک به یک بودن، بازه (a, b) نباید شامل رأس سهمی باشد.

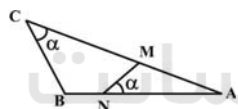
$$x_{\text{رأس}} = -\frac{(-7)}{2 \times (2)} = \frac{7}{4} = 1.75$$

از بین گزینه‌ها، تنها گزینه (۳) شامل رأس سهمی نمی‌باشد. (تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

-۸۳

(علیرضا طاهری)

با فرض $\hat{C} = \alpha$ ، طبق فرض سؤال، داریم:



$$\hat{B}NM = 180^\circ - \alpha$$

$$\hat{A}NM = 180^\circ - \hat{B}NM = \alpha$$

پس:

$$\begin{cases} \hat{A} \text{ مشترک} \\ \hat{A}NM = \hat{A}CB = \alpha \end{cases} \xrightarrow{\text{تساوی زاویه‌ها}} \Delta AMN \sim \Delta ABC \Rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{10} = \frac{AM}{6+2} \Rightarrow AM = 4/8$$

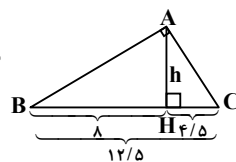
(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

-۸۴

(آرمان جلالی‌فر)

$$AC^2 = CH \times BC \\ = 4/5 \times 12/5 = 56/25 \Rightarrow AC = 7/5$$

$$AB^2 = BH \times BC = 8 \times 12/5 \\ \Rightarrow AB^2 = 100 \Rightarrow AB = 10$$



$$AB + AC = 10 + 7/5 = 17/5$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

-۸۵

(آرمان جلالی‌فر)

$$\left. \begin{array}{l} CN \parallel AD \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AN}{AP} = \frac{CD}{PD} \\ AB \parallel PD \xrightarrow{\text{تشابه}} \frac{AM}{MP} = \frac{AB}{PD} \end{array} \right\}$$

$$\frac{AB=CD}{\xrightarrow{\text{تالس}}} \frac{AN}{AP} = \frac{AM}{MP} \Rightarrow \frac{AM+4}{AM+16} = \frac{AM}{16}$$

$$AM^2 + 16AM = 16AM + 64 \Rightarrow AM = 8$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۴)

-۸۶

(فرشار فرامرزی)

دامنه تابع رادیکالی با فرجه زوج به صورت زیر است:

$$\geq 0 \text{ عبارت زیر رادیکال}$$

$$\Rightarrow -x^2 - 2x + 3 \geq 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 3 \leq 0 \Rightarrow (x+3)(x-1) \leq 0$$

جدول تعیین علامت را رسم می‌کنیم:

x	-3	1
$(x+3)(x-1)$	+	-
	+	+

$$\Rightarrow [a, b] = [-3, 1] \Rightarrow b - a = 1 - (-3) = 4$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

-۸۷

(آرمان جلالی‌فر)

$$f(x) = 2x - [x^2] \Rightarrow f(3 - \sqrt{2}) = 2(3 - \sqrt{2}) - [(3 - \sqrt{2})^2] \\ = 6 - 2\sqrt{2} - (2) = 4 - 2\sqrt{2}$$

$$\sqrt{2} = 1/4 \Rightarrow (3 - \sqrt{2})^2 = (1/6)^2 = 2/56$$

توجه:

$$\Rightarrow [(3 - \sqrt{2})^2] = 2$$

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

با استفاده از ضابطه تابع f ، داریم:

$$f(-2\sqrt{2}) = 2(-2\sqrt{2}) - [(-2\sqrt{2})^2] = -4\sqrt{2} - [8] = -4(\sqrt{2} + 2)$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

-۸۸

(مسین عابیلو)

چون $MNOP$ یک لوزی است پس $MN \parallel PO$ و در نتیجه $MN \parallel BC$ و با

$$\frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB} \quad (1)$$

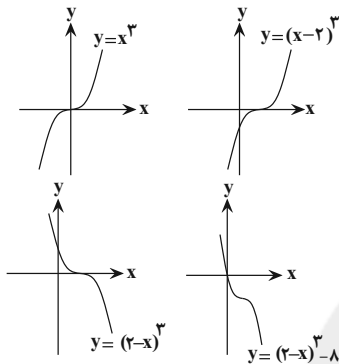
استفاده از قضیه تالس در مثلث ABC داریم:

ریاضی ۳

(مصطفی کرمی)

$$f(x) = \frac{6x^2 - x^3 - 12x + 8 - 8}{(2-x)^3} = (2-x)^3 - 8$$

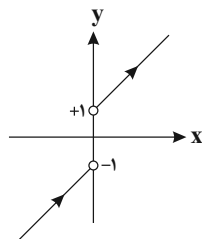
حالا مرحله به مرحله نمودار تابع را رسم می کنیم:



(ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۵)

(میثم فلاح)

$$y = 2x + \frac{|x|}{x} = \begin{cases} 2x+1 & x > 0 \\ 2x-1 & x < 0 \end{cases}$$



با توجه به نمودار، تابع مورد نظر اکیداً صعودی است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

(معمد امین روانپوش)

چون f صعودی است، با توجه به دو زوج مرتب $(0, x^2)$ و $(-2, 4x-3)$ می توان نوشت:

$$-2 < 0 \Rightarrow 4x-3 \leq x^2 \Rightarrow x^2 - 4x + 3 \geq 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x-3) \geq 0 \Rightarrow x \geq 3 \text{ یا } x \leq 1 \quad (1)$$

با توجه به دو زوج مرتب $(x^2, 9)$ و $(-2, 4x-3)$ می توان نوشت:

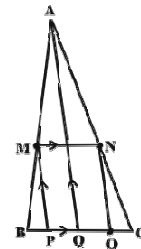
$$-2 < x^2 \Rightarrow 4x-3 \leq 9 \Rightarrow 4x \leq 12 \Rightarrow x \leq 3 \quad (2)$$

-۹۱

همچنین طبق فرض $MP \parallel AQ$ و با قضیه تالس در مثلث ABQ خواهیم داشت:

$$\frac{MP}{AQ} = \frac{BM}{AB} \xrightarrow{MP=MN} \frac{MN}{AQ} = \frac{BM}{AB} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} \frac{MN}{BC} + \frac{MN}{AQ} = 1$$

و طبق فرض $BC = 2$ و $AQ = 6$ خواهیم داشت:

$$\frac{MN}{2} + \frac{MN}{6} = 1$$

$$\frac{4MN}{6} = 1 \Rightarrow MN = \frac{3}{2} \Rightarrow \text{محیط لوزی} = 4MN = 6$$

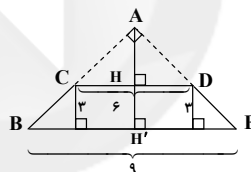
(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۱)

-۸۹

(آرمان پلائی فرد)

$$CD \parallel BE \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AH}{AH'} = \frac{HD}{H'E} = \frac{2}{4/5}$$

$$\Rightarrow \frac{AH}{AH + HH'} = \frac{6}{9}$$



$$\Rightarrow \frac{AH}{AH + 3} = \frac{6}{9} \Rightarrow 9AH = 6AH + 18$$

$$\Rightarrow 3AH = 18 \Rightarrow AH = 6$$

$$AH' = AH + HH' = 6 + 3 = 9$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۱)

-۹۰

(علی مرشد)

مثلث $A'B'C'$ با اضلاع ۳، ۴ و ۵، قائم‌الزاویه است. اگر h' اندازه ارتفاع وارد بر وتر این مثلث باشد، خواهیم داشت:

$$3 \times 4 = 5 \times h' \Rightarrow h' = 2/5$$

$$\text{نسبت ارتفاع‌های دو مثلث} = \frac{12}{2/5} = 5$$

از برابری نسبت ارتفاع‌ها با نسبت تشابه نتیجه می‌شود که نسبت تشابه دو مثلث نیز برابر ۵ است. پس اندازه وتر مثلث ABC که بزرگتر می‌باشد، برابر با حاصلضرب نسبت تشابه در اندازه وتر مثلث $A'B'C'$ است. یعنی:

$$ABC \text{ اندازه وتر مثلث} = 5 \times 5 = 25$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

برای بدست آوردن a باید معادله $f(x) = 0$ را حل کنیم:

$$(x+1)^3 + 1 = 0 \rightarrow (x+1)^3 = -1 \rightarrow x+1 = -1 \rightarrow x = -2$$

پس تابع f در بازه $[-2, +\infty)$ صعودی است و حداقل مقدار a برابر با -2 است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۳ تا ۱۰)

(معمری ملازمقانی)

-۹۶

با توجه به آن که تابع f اکیداً صعودی است، به ازای $x < 1$ منفی و به ازای $x > 1$ مثبت است. حال با تعیین علامت عبارت زیر رادیکال داریم:

$$(x^3 - x)f(x) \geq 0$$

$$x^3 - x = 0 \Rightarrow x(x^2 - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$

	-1	0	1	
$x^3 - x$	-	+	-	+
$f(x)$	-	-	-	+
P	+	-	+	+

دامنه تابع $y = \sqrt{(x^3 - x)f(x)}$ برابر $R - (-1, 0)$ است، بنابراین:

$$\begin{cases} a = -1 \\ b = 0 \end{cases} \Rightarrow a + b = -1$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

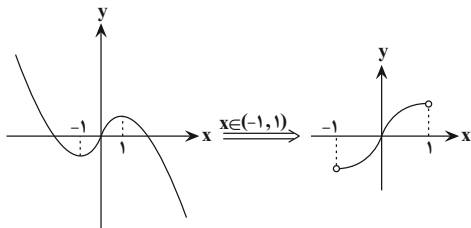
(علی مرشد)

-۹۷

با تعیین علامت $|x|$ ، داریم:

$$f(x) = 2x - x|x| \Rightarrow f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x & x \geq 0 \\ x^2 + 2x & x < 0 \end{cases}$$

حال تابع $f(x)$ را در بازه داده شده، رسم می‌کنیم:



بنابراین تابع در بازه $(-1, 1)$ ، صعودی است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

با توجه به دو زوج مرتب $(x^2, 9)$ و $(0, x^2)$ می‌توان نوشت:

$$0 \leq x^2 \Rightarrow x^2 \leq 9 \Rightarrow -3 \leq x \leq 3 \quad (۳)$$

با توجه به این که x مقدار صحیحی است، از اشتراک (۱)، (۲) و (۳)، داریم:

$$x \in \{3, 1, 0, -1, -2, -3\}$$

ولی اگر $x = 0$ باشد، خواهیم داشت، $f = \{(-2, -3), (0, 0), (0, 9)\}$ که در

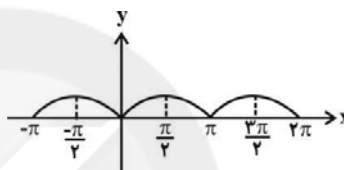
این صورت f تابع نخواهد بود. بنابراین ۵ مقدار صحیح برای x وجود دارد.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

-۹۴

(سینا ممبرپور)

تعریف $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ نشان‌دهنده نزولی اکید بودن تابع f در بازه مورد نظر است. نمودار تابع f به صورت زیر است:



با توجه به شکل و با توجه به گزینه‌ها، تابع در فاصله $[-\frac{\pi}{3}, 0]$ اکیداً نزولی است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

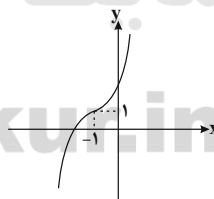
-۹۵

(علی شهبازی)

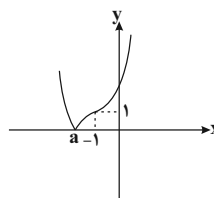
ابتدا ضابطه f را ساده‌تر می‌کنیم:

$$f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1 + 1 = (x+1)^3 + 1$$

نمودار تابع $y = (x+1)^3 + 1$ را به کمک انتقال تابع $y = x^3$ رسم می‌کنیم:



برای رسم نمودار f ، کافیت قسمتی از نمودار را که زیر محور x هاست، نسبت به محور x ها قرینه کنیم و آن قسمت از نمودار را که بالای محور x هاست حفظ کنیم:



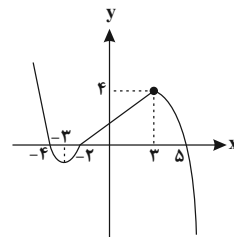
ریاضی ۱

-۹۸

(رضا زاکر)

با ساده‌سازی تابع $f(x)$ داریم:

$$f(x) = \begin{cases} -(x-1)(x-5) & , x > 3 \\ \frac{4}{5}x + \frac{1}{5} & , -2 \leq x \leq 3 \\ (x+4)(x+2) & , x < -2 \end{cases}$$

تابع $f(x)$ را رسم می‌کنیم:طبق نمودار، تابع $f(x)$ در بازه $[-3, 2]$ اکیداً صعودی بوده و طول این بازه $3 - (-3) = 6$ است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

-۹۹

(سراسری ریاضی - ۹۱)

$$2 < |x-1| < 4 \text{ دامنه}$$

چون طرفین نامعادله نامنفی هستند، می‌توانیم به توان ۲ برسانیم:

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

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 < 4 \Rightarrow x^2 - 2x - 3 < 0 \Rightarrow f(x) < 0$$

بنابراین تابع f همواره منفی است. محور تقارن $x=1$ است، با توجه به دامنه که بازه $(-1, 3)$ است، تابع ابتدا نزولی و بعد صعودی است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

-۱۰۰

(علی اصغر شریفی)

$$\text{تابع } f(x) = a^x$$

به‌ازای $0 < a < 1$ اکیداً نزولی است.به‌ازای $a > 1$ اکیداً صعودی است.به‌ازای $a = 0$ و $a = 1$ تابع ثابت و در نتیجه هم صعودی و هم نزولی است.

پس برای آن‌که تابع داده شده نزولی باشد، باید داشته باشیم:

$$0 \leq \frac{3m+1}{4} \leq 1 \Rightarrow 0 \leq 3m+1 \leq 4 \Rightarrow -1 \leq 3m \leq 3 \Rightarrow -\frac{1}{3} \leq m \leq 1$$

در محدوده بالا فقط اعداد صحیح صفر و ۱ قرار می‌گیرند.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

(مسیرن هاپیلو)

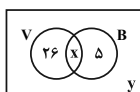
-۱۰۱

مجموعه اعداد صحیح $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ مجموعه اعداد طبیعی $N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ مجموعه اعداد حسابی $W = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ $Z - N = \{-2, -1, -3, \dots\}$ گزینه «۱»: $(Z - N) \cup W = \{-2, -1, -3, \dots\} \cup \{0, 1, 2, \dots\} = Z$ گزینه «۲»: $(Z - N) \cap W = \{-2, -1, -3, \dots\} \cap \{0, 1, 2, \dots\} = \emptyset$ گزینه «۳»: $N \cap (Q' - R) = N \cap \emptyset = \emptyset$ گزینه «۴»: $(Q' - N) \cup Q = Q' \cup Q = R$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۲ و ۳)

(سهند ولی‌زاده)

-۱۰۲

اگر تعداد اعضای تیم والیبال را با $n(V)$ وتعداد اعضای تیم بسکتبال را با $n(B)$ نشان

دهیم، با توجه به نمودار ون روبه‌رو داریم:

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

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

تعداد کل اعضای کلاس ۵۰ نفر است. بنابراین:

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

در نتیجه ۱۷ نفر از دانش‌آموزان عضو هیچ یک از دو تیم نیستند.

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

(سینا ممدپور)

-۱۰۳

جمله عمومی یک الگوی خطی به صورت $t_n = an + b$ می‌باشد، داریم:

$$\begin{cases} t_3 = 3a + b \\ t_8 = 8a + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3a + b = 30 \\ 8a + b = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -3a - b = -30 \\ 8a + b = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -3a - b = -30 \\ 11a = -15 \end{cases} \Rightarrow a = -\frac{15}{11}$$

$$3a + b = 30 \xrightarrow{a = -\frac{15}{11}} -9 + b = 30 \Rightarrow b = 39$$

$$t_{15} = -3(15) + 39 = -45 + 39 = -6$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

$$\sqrt{5} = \sqrt[3]{5^3} = \sqrt[3]{125}$$

$$128 > 125 > 121 \Rightarrow \sqrt[3]{128} > \sqrt{5} > \sqrt[3]{121}$$

پس گزینه «۱» صحیح است.

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۴۸ تا ۵۸)

(سینا معمربور)

-۱۰۸

ابتدا از y فاکتور گرفته و سپس از اتحاد یک جمله مشترک استفاده می‌کنیم:

$$y^5 + 2y^3 - 24y = y(y^4 + 2y^2 - 24)$$

$$= y((y^2)^2 + 2y^2 - 24) = y(y^2 + 6)(y^2 - 4)$$

اتحاد مزدوج

$$= y(y^2 + 6)(y - 2)(y + 2)$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

(علی مرشد)

-۱۰۹

$$(\sqrt{2} - 1)^n \times (\sqrt{2} + 1)^n \times (\sqrt{2} + 1)^2 (3 - 2\sqrt{2})$$

$$= [(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)]^n (\sqrt{2} + 1)^2 (3 - 2\sqrt{2})$$

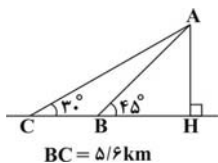
$$= (2 - 1)^n (\sqrt{2} + 1)^2 (3 - 2\sqrt{2})$$

$$= (3 + 2\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2}) = 9 - 8 = 1$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

(معمرب زریون)

-۱۱۰



ارتفاع قلعه کوه را با $AH = h$ نشان می‌دهیم. بنابراین در مثلث قائم‌الزاویه ABH داریم:

$$\begin{cases} AH = AB \cdot \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} AB \\ BH = AB \cdot \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} AB \end{cases} \Rightarrow BH = AH = h$$

در مثلث قائم‌الزاویه ACH داریم:

$$\tan 30^\circ = \frac{h}{CH} \Rightarrow CH = \frac{h}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = h\sqrt{3}$$

با توجه به آن که طول BC برابر با $5/6$ کیلومتر است، پس:

$$h\sqrt{3} - h = 5/6 \Rightarrow 1/\sqrt{3}h - h = 5/6 \Rightarrow 0/\sqrt{3}h = 5/6 \Rightarrow h = 8$$

(مثلثات) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵)

(سعید نصیری)

-۱۰۴

$$t_1 \times t_2 = t_3 + t_4 + t_5$$

$$\begin{cases} t_1 r = t_1 r^2 + t_1 r^3 + t_1 r^4 \Rightarrow t_1 = r + r^2 + r^3 \\ t_2 r = 4 \times t_5 \Rightarrow t_1 r^5 = 4 t_1 r^4 \Rightarrow r^2 = 4 \xrightarrow{r>0} r = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow t_1 = 2 + 2^2 + 2^3 = 14 \Rightarrow t_{11} = t_1 r^{10} = 14 \times 1024 = 14336$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

(شهرام ولایی)

-۱۰۵

تعداد جملات قبل از ورود به دسته بیستم:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 19 = \frac{(19)(20)}{2} = 190$$

دسته بیستم: $(a_{191}, \dots, a_{210})$

$$1, 5, 9, 13, 17, 21, \dots$$

با توجه به دنباله حسابی داریم:

$$a_n = a_1 + (n-1)d = 1 + (n-1)(4) = 4n - 3$$

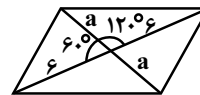
$$a_{191} = 4(191) - 3 = 761$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

(سعید ولی‌زاده)

-۱۰۶

$$\sin 120^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



قطرهای یک متوازی‌الاضلاع، آن را به چهار مثلث هم‌مساحت تقسیم می‌کند. به کمک مساحت یکی از مثلث‌ها، مساحت متوازی‌الاضلاع را می‌یابیم:

$$S = 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times a \times \sin 120^\circ \right) = 18\sqrt{3}$$

$$S = 6a\sqrt{3} = 18\sqrt{3} \Rightarrow a = 3$$

$$\text{قطر} = 2a = 6$$

(مثلثات) (ریاضی، ا. صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵)

(داوود ابوالحسنی)

-۱۰۷

با استفاده از تساوی‌های $m\sqrt{a} = m \times n \sqrt{a^n}$ و $a\sqrt{b} = m\sqrt{a \cdot m \cdot b}$ اعداد داده شده را به صورت اعداد رادیکالی با فرجه یکسان می‌نویسیم.

$$\sqrt[3]{11} = \sqrt[3]{11^2} = \sqrt[3]{121}$$

$$2\sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{4} \times 2 = \sqrt[3]{128}$$

زیست‌شناسی ۲

۱۱۱-

(سپار جعفری)

زردپی‌ها، رباطها و کیسول مفصلی، از بافت پیوندی رشته‌ای ساخته شده‌اند و به کنار یکدیگر ماندن استخوان‌ها کمک می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) مفاصل بین استخوان‌های جمجمه ثابت هستند و تحرک ندارند.
 (۲) پرده سازنده مایع مفصلی، این مایع لغزنده را می‌سازد.
 (۳) مفاصل بین زوائد مهره‌ها، استخوان‌هایی از اسکلت محوری را به هم متصل می‌کنند و جزء مفاصل متحرک هستند.

(رستگانه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۱۱۲-

(سار، رضایی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: براساس شکل صفحه ۴۸ کتاب زیست‌شناسی ۲، بخش تیره مربوط به ناحیه‌ای می‌باشد که دارای رشته‌های میوزین است پس با انقباض عضله و نزدیک شدن دو خط Z به هم، این بخش تیره اندازه ثابتی دارد و طول بخش روشن کاهش می‌یابد.
 گزینه «۲»: سرهای (نه دم‌ها) پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند.
 گزینه «۳»: هر یاخته ماهیچه‌ای از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می‌شود و به همین علت چند هسته دارد.

(رستگانه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۷ و ۴۹)

۱۱۳-

(مهمم، رضائیان)

تحریک بخش قشری غده فوق کلیه با ترشح کورتیزول و آلدوسترون همراه است. کورتیزول سبب افزایش قند خون (گلوکز) و آلدوسترون، سبب افزایش فشار خون می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: فاصله هر صفحه رشد تا سر استخوان دراز در همان ناحیه تغییر نمی‌کند.

گزینه «۳»: در رابطه با فرد مبتلا به دیابت نوع II صادق نیست.
 گزینه «۴»: هورمون ضد ادراری و اسی‌توسین در هیپوتالاموس تولید و در هیپوفیز پسین ذخیره و ترشح می‌شوند. (تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۶، ۵۷، ۵۹ و ۶۰)

۱۱۴-

(امیررضا پاشاپور بگانه)

غده تیموس که هورمون تیموسین ترشح می‌کند، از غده تیروئید پایین‌تر است. در گزینه «۱»، منظور غده رومغزی (پی‌فیز) و گزینه «۳» خط کتاب درسی است. در مورد گزینه «۴»: با کاهش هورمون‌های تیروئیدی در فرد مبتلا به گواتر، بدن طی خودتنظیمی منفی، هورمون آزادکننده هیپوتالاموسی و به دنبال آن هورمون محرک تیروئید را برای جبران این کمبود افزایش می‌دهد.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۸، ۵۹ و ۶۱)

۱۱۵-

(سپیر پوریا طاهریان)

تنها مورد «الف» عبارت را به درستی کامل می‌کند.

هورمون‌های ضداددراری، آلدوسترون و پرولاکتین در تنظیم میزان آب در بدن نقش دارند. هورمون پرولاکتین بر روی یاخته‌های غدد شیری (نوعی غده

برون‌ریز) اثر کرده و باعث افزایش تولید شیر توسط غده شیری می‌گردد. هورمون پرولاکتین از بخش پیشین غده هیپوفیز که به اندازه نخود است، ترشح می‌شود. بررسی سایر موارد:

مورد «ب»: هورمون آلدوسترون و ضداددراری بر روی یاخته‌های گردیزه دارای گیرنده هستند. هورمون ضداددراری در هیپوتالاموس تولید شده و از طریق هیپوفیز پسین به خون ترشح می‌شود.

مورد «ج»: هورمون انسولین بر روی یاخته‌های بدن گیرنده دارد و سبب افزایش جذب گلوکز توسط یاخته‌های بدن می‌شود. هورمون انسولین در تنظیم مقدار آب بدن به صورت مستقیم نقشی ندارد.

مورد «د»: هورمون گلوکاگون با اثر بر یاخته‌های کبدی، سبب افزایش تجزیه گلیکوژن در بدن می‌شود. هورمون گلوکاگون در تنظیم میزان آب بدن نقش مهمی ندارد.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۵، ۵۶، ۵۹، ۶۰ و ۶۲)

۱۱۶-

(مبتنی عطار)

موارد «الف»، «ب» و «د» عبارت را به نادرستی کامل می‌کنند.

غده تیروئید هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 و هورمون کلسی‌تونین ترشح می‌کند. هورمون‌های تیروئیدی بر میزان تجزیه گلوکز در همه یاخته‌های بدن تأثیر می‌گذارد. بررسی موارد:

مورد «الف»: توجه کنید هورمون تستوسترون ضمن تحریک رشد اندام‌های جنسی باعث بروز صفات ثانویه در مردان می‌شود. (تنظیم رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها.)

موارد «ب» و «د»: در مورد هورمون کلسی‌تونین صادق نیست!

مورد «ج»: هورمون کلسی‌تونین بر تنظیم کلسیم مؤثر است. بنابراین، همه هورمون‌های غده تیروئید بر فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی اثر گذارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹، ۴۸، ۵۰ و ۵۸، ۶۲ و ۱۰۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۸ و ۴۵)

۱۱۷-

(سعید شرفی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ویتامین B_{12} به‌منظور تولید گویچه‌های قرمز در مغز استخوان مصرف می‌شود؛ در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی، رشته‌های کلاژن و مواد کلسیم‌دار جهت استحکام بخشیدن به بافت استخوانی وجود دارد.

گزینه «۲»: در بخش فشرده بافت استخوان‌ها، تیغه‌های استخوانی به دور مجرای هاورس آرایش منظمی یافته‌اند، بخش فشرده استخوان به بافتی با رشته‌های به هم فشرده (بافت پیوندی رشته‌ای) متصل است.

گزینه «۳»: سطح درونی استخوان ران دارای حفرات متعددی (استخوان اسفنجی) می‌باشد. مغز استخوان در صورتی که قرمز باشد، یاخته خونی تولید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رشته‌های عصبی شکل صورت سوال، پیام‌های عصبی مربوط به بینایی را که در یاخته‌های گیرنده نور ایجاد می‌شوند به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌کنند (حسی) و نمی‌توانند معادل بخش انتقال‌دهنده پیام‌های عصبی حرکتی به عنبیه باشد.

گزینه «۲»: دقت داشته باشید که عدسی به هنگام دیدن اشیاء نزدیک (نه دور)، با انقباض ماهیچه‌های مژگانی ضخیم‌تر می‌شود.

گزینه «۴»: در پشت عدسی ماده زله‌ای و شفاف قرار دارد نه مایع شفاف.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ و ۳۴)

آزمون شاهد (گواه) - زیست‌شناسی ۲

(سؤال ۱۳۱۳ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

حشرات سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتاسیم و کلر از همولنف به لوله‌های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق اسمز وارد این لوله‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیرنده‌های نوری چشم حشرات، یاخته‌هایی هستند که زیر قرنیه و عدسی قرار دارند و به عنوان محیط شفاف نیستند.

گزینه «۲»: در مهره‌داران طناب عصبی پشتی است. (نه حشرات که بی‌مهره‌اند).

گزینه «۳»: حشرات تنفس ناپیدیسی دارند. ناپیدیسی‌ها از طریق منافذ (نه منفذ) تنفسی سطح بدن، به خارج باز می‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۲ و ۸۹)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳۳)

(سؤال ۱۳۳۴ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

همه موارد صحیح‌اند.

بررسی موارد:

A, لوب بینایی است که در انسان معادل لوب پس سری است و پیام عصبی تولید شده در گیرنده‌های استوانه‌ای و مخروطی سرانجام به آن وارد می‌شود.

B, مخچه است. در انسان به منظور حفظ تعادل، پیام عصبی تولید شده در گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار (مربوط به بخش تعادلی گوش) سرانجام به مخچه وارد می‌شود.

C, مخ است که در انسان بخش قشری آن با لیمبیک ارتباط دارد.

D, بصل‌النخاع است که در انسان مرکز انعکاس‌هایی مثل عطسه است.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۲۴، ۳۰، ۳۲ و ۳۶)

گزینه «۴»: بخش بافت اسفنجی استخوان توسط بافت فشرده (سیستم هاورس) احاطه شده است. در بخش بافت اسفنجی، مغز قرمز استخوان می‌تواند یافت شوند، اما دقت کنید مغز قرمز استخوان در انتهای برآمده استخوان ران که بافت اسفنجی وجود دارد نیز یافت می‌شود.

(رستگانه حرکتی)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۳)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۱۱۸-

(سینا ناری)

تارهای ماهیچه‌ای تند بیش‌تر انرژی خود را از طریق تنفس بی‌هوازی به‌دست می‌آورند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تارهای ماهیچه‌ای نوع کند، حاوی میوگلوبین هستند، نه پروتئین‌های شبیه میوگلوبین.

گزینه «۲»: تارهای ماهیچه‌ای نوع تند بیش‌تر تنفس بی‌هوازی دارند.

گزینه «۳»: تارهای ماهیچه‌ای نوع کند، به علت وجود مقادیر فراوان رنگ‌دانه قرمز رنگ میوگلوبین به رنگ قرمز دیده می‌شوند.

(رستگانه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۹ و ۵۱)

۱۱۹-

(علیرضا آروین)

موارد «ب»، «ج» و «د» نادرست‌اند.

بررسی موارد:

مورد «الف»: همه مهره‌داران در ساختار اسکلت درونی خود دارای غضروف هستند. در مهره‌داران طناب عصبی پشتی دیده می‌شود که درون سوراخ مهره‌ها جای گرفته است.

مورد «ب»: در ماهی‌های غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفره‌ماهی‌ها) استخوان وجود ندارد.

مورد «ج»: تنها در ماهیان غضروفی ساکن آب شور غدد راست روده‌ای محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.

مورد «د»: خط جانبی کانالی در زیر پوست ماهی‌هاست که حاوی یاخته‌های مژک‌دار است. (نه همه مهره‌داران)

(رستگانه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۵، ۱۸، ۳۳ و ۵۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۱، ۷۲ و ۸۹)

۱۲۰-

(علیرضا آروین)

در شکل صورت سؤال، بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب قرنیه، عدسی، یاخته‌های گیرنده نور و رشته‌های عصبی را نشان می‌دهند. قرنیه در جلوی چشم انسان به صورت برجسته و شفاف است و توسط زلالیه تغذیه می‌شود.

۱۲۳-

(سؤال ۱۳۵۳ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

هر دو نوع بافت استخوانی دارای رشته‌های کلاژن و مواد کلسیم‌دار هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی «۲»: در هر دو نوع بافت استخوانی رگ خونی حاوی کلسیم وجود دارد.
گزینه‌ی «۳»: هر دو نوع بافت استخوانی، سلول استخوانی دارند.
گزینه‌ی «۴»: سیستم هاورس در بافت استخوانی فشرده وجود دارد.

(رستگانه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳۹)

۱۲۴-

(سؤال ۱۳۶۹ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

الف: نادرست. در بیشتر مفاصل انسان، سر استخوان‌ها توسط بافت غضروفی پوشیده شده است؛ چون بیشتر مفاصل انسان از نوع متحرک‌اند.
ب: درست. یاخته‌های استخوانی منشعب‌اند و در هر استوانه‌ی موجود در سامانه‌ی هاورس، غشای یاخته‌ها در تماس با یکدیگر قرار دارند.
ج: درست. بیشترین سطح تماس استخوان‌ها با یکدیگر مربوط به مفاصل ثابت است. در مفاصل ثابت رباط دیده نمی‌شود.
د: نادرست. در افراد سالم همانند افراد مبتلا به پوکی استخوان، تخریب بافت استخوانی مشاهده می‌شود و استخوان نوعی بافت پیوندی است.

(رستگانه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۳)

۱۲۵-

(سؤال ۱۳۸۳ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

در یک تارچه، سرهای میوزین (موجود در دو انتهای رشته‌های میوزین)، از سرهای میوزین‌های سارکومرهای مجاور، هنگام افزایش فاصله بین خطوط Z ، دور می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: افزایش فاصله‌ی خطوط Z در یک سارکومر، به معنای استراحت تار ماهیچه‌ای است. در مرحله‌ی انقباض ماهیچه، سرهای میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند.

گزینه‌ی «۲»: کاهش فاصله‌ی خطوط Z در یک سارکومر، به معنای انقباض آن است؛ اما تعدادی از ماهیچه‌های اسکلتی باعث حرکت استخوان نمی‌شوند و به استخوان متصل نیستند.

گزینه‌ی «۳»: با استراحت ماهیچه‌ی اسکلتی (هنگام افزایش فاصله‌ی خطوط Z)، یون‌های کلسیم به کمک انتقال فعال و با مصرف ATP وارد شبکه‌ی آندوپلاسمی می‌شوند.

(رستگانه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹)

۱۲۶-

(سؤال ۱۳۹۵ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

با اتمام انقباض، یون‌های کلسیم به سرعت با انتقال فعال به شبکه‌ی آندوپلاسمی بازگردانده می‌شوند. در این وضعیت سارکومر که در نتیجه‌ی انقباض کوتاه شده بود، به اندازه‌ی طبیعی خود برمی‌گردد (بلند می‌شود). توجه داشته باشید طول پروتئین‌های انقباضی اکتین و میوزین در طی انقباض و پس از آن تغییری نمی‌کند.

(رستگانه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳۹)

۱۲۷-

(سؤال ۱۴۳۸ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

موارد «ج» و «د» صحیح هستند.

بررسی موارد:

الف) دقت کنید که ناقل‌های عصبی نوعی پیک شیمیایی کوتاه‌برد هستند و پیک‌های شیمیایی کوتاه برد دیگری نیز وجود دارند.

ب) ناقل‌های عصبی از یاخته‌های عصبی ترشح می‌شوند. در حالی که پیک‌های کوتاه برد دیگری نیز وجود دارند که باعث ارتباط یاخته‌هایی می‌شوند که حداکثر چندین یاخته با هم فاصله دارند.

ج) هر پیک شیمیایی دور برد که از طریق خون به یاخته‌ی هدف می‌رسد نوعی هورمون بوده که توسط یاخته‌های درون ریز ساخته می‌شود.

د) پیک شیمیایی دوربرد که از یاخته‌ی عصبی ترشح می‌شود الزاماً نوعی هورمون می‌باشد. هورمون‌های اکسی توسین و ضدادراری و هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده از یاخته‌های عصبی به روش برون رانی آزاد می‌شود.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷، ۵۴ و ۵۵)

۱۲۸-

(سؤال ۱۴۵۸ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

هورمون‌های تیروئیدی (T_3 , T_4) و هورمون کلسی‌تونین از غده تیروئید ترشح می‌شوند. هورمون کلسی‌تونین در استخوان گیرنده دارد و اگر کلسیم خوناب زیاد باشد، اجازه برداشت کلسیم از بافت استخوانی را نمی‌دهد. هورمون‌های تیروئیدی هم دارای گیرنده در یاخته‌های بدن هستند؛ زیرا تجزیه گلوکز در همه‌ی یاخته‌های بدن رخ می‌دهد.

گزینه‌های ۲ و ۳ فقط در مورد هورمون‌های تیروئیدی (T_3 , T_4) صادق است.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۱۲۹-

(سؤال ۱۵۰۸ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

به دنبال کاهش بیش از حد طبیعی گلوکز در یک فرد، یاخته‌ها برای ایجاد انرژی از چربی‌ها و پروتئین استفاده می‌کنند که در این صورت از ذخایر چربی یاخته‌های بدن کاسته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در افراد سالم با افزایش میزان ترشح انسولین از میزان گلوکز خون کاسته می‌شود.

گزینه «۲»: متابولیسم یاخته‌های ماهیچه‌ای با کمک گلوکز از قبل ذخیره شده به صورت گلیکوژن رخ می‌دهد.

گزینه «۳»: کاهش گلوکز خون با افزایش میزان گلوکاگون همراه است که آن هم بر روی ذخیره گلیکوژن یاخته کبدی تأثیرگذار است نه گلیکوژن هر یاخته بدن.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۶۰)

۱۳۰-

موارد «الف» و «ب» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف: هورمون‌های مترشحه از غده سپردیس (تیروئید) شامل T_3 و T_4 و کلسی‌تونین است. T_3 و T_4 با تنظیم میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس، بر روی همه یاخته‌های بدن از جمله یاخته‌های استخوان تأثیرگذار است و کلسی‌تونین نیز با کاهش کلسیم خون، موجب رسوب کلسیم در بافت استخوانی می‌شود.

ب: دو هورمون استروژن و پروژسترون از تخمدان ترشح می‌شوند که در طی چرخه بازخوردی منفی بر روی هیپوتالاموس یا زیربنج (یکی از مراکز مغزی) تأثیر می‌گذارند.

ج: هورمون‌های زیربنج شامل هورمون‌های آزادکننده، مهارکننده، ضدادراری و اکسی‌توسین می‌باشند که تنها هورمون‌های آزادکننده بر روی ترشحات بخش پیشین غده زیرمغزی نقش افزایش‌دهنده دارد.

د: حفظ ویتامین B_{12} به کمک فاکتور داخلی صورت می‌گیرد که هیچ‌یک از هورمون‌های مترشحه از لوله گوارش نظیر گاسترین از معده، سکرترین از روده و ... نقش اصلی در این فرایند ندارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰ و ۱۰۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۵، ۳۳ و ۳۴)

زیست‌شناسی ۳

۱۳۱-

(علیرضا آروین)

گزینه «۱»: در همانندسازی نیمه‌حفاظتی برخلاف حفاظتی، پیوند هیدروژنی میان رشته دناى اولیه و رشته دناى جدید ایجاد می‌شود.

گزینه «۲»: قرار گرفتن رشته دناى جدید و قدیم روبه‌روی هم، در همانندسازی نیمه‌حفاظتی برخلاف همانندسازی حفاظتی مشاهده می‌شود.

گزینه «۳»: حاصل آزمایش مزلسون و استال تأیید مدل همانندسازی نیمه‌حفاظتی می‌باشد.

گزینه «۴»: در همانندسازی حفاظتی نمی‌توان گفت یک نوار در لوله دیده می‌شود چون اگر نوکلئوتید متفاوت از نظر وزن در دنا قرار گیرد بیش از یک نوار تشکیل دهد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۱۳۲-

(مهم‌مهری روزبوان)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دو راهی همانندسازی به دو سمت می‌روند و از هم دور می‌شوند اگر DNA را حلقوی در نظر بگیریم باز هم ابتدای همانندسازی از هم دور می‌شوند و در انتها به هم نزدیک می‌شوند.

گزینه «۲»: آنزیم دنابسپاراز این فعالیت را انجام می‌دهد.

گزینه «۴»: هلیکاز پیوند هیدروژنی میان دو رشته دناى قدیمی را می‌شکند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۱۱ و ۱۲)

۱۳۳-

(علیرضا آروین)

در فرایند همانندسازی نوکلئوتید سه فسفات، دو فسفات خود را از دست می‌دهد و سپس در مقابل نوکلئوتید تک فسفات موجود در رشته دناى مقابل قرار می‌گیرد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳، ۱۱ و ۱۲)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۰)

۱۳۴-

(امیرمسین پوروزی‌فرز)

آنزیم هلیکاز پیوند هیدروژنی را می‌شکند و آنزیم دنابسپاراز پیوند فسفودی استر را تشکیل می‌دهد و می‌تواند این پیوند را بشکند و آنزیم دنابسپاراز می‌تواند با فعالیت ویرایش موجب شکل‌گیری پیوند هیدروژنی و پیوند فسفودی استر شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۱۳۵-

(علی کرامت)

در همانندسازی دناى هوسته‌ای‌ها، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود و با افزایش رشد و نمو و تقسیم، همانندسازی افزایش خواهد یافت، در نتیجه تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۱۳۶-

(مسعود هدراری)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جداکردن هیستون‌ها توسط هلیکاز انجام نمی‌شود، بلکه هلیکاز پیوندها هیدروژنی را می‌شکند.

گزینه «۲»: به دنبال بازشدن مارپیچ دنا (بازشدن پیچ و تاب دنا)، دو رشته دناى الگو از هم باز شده، دو ساختار Y مانند به‌وجود می‌آید که به هریک از آن‌ها دوراهی همانندسازی می‌گویند. پس ساختار Y مانند بلافاصله بعد از بازشدن مارپیچ دنا به‌وجود نمی‌آید.

گزینه «۴»: فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز، ویرایش نام دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۱۳۷-

(علی‌رضا، نیلف‌رولایی)

در همانندسازی دنا انواعی از آنزیم‌ها مانند آنزیم‌های هلیکاز و دنباسپاراز نقش دارند. هلیکاز توانایی شکستن پیوند بین بازها در دو رشته یا همان پیوند هیدروژنی و دنباسپاراز توانایی شکستن پیوند بین بازها در یک رشته یا همان پیوند فسفودی استر را هنگام ویرایش دارد، ولی یک آنزیم هر دو توانایی را با هم ندارد.

هنگام ورود نوکلئوتیدهای سه فسفات به ساختار اسیدهای نوکلئیک این نوکلئوتیدها دو فسفات خود را از دست می‌دهند. در نتیجه مقدار فسفات آزاد درون یاخته افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۲، ۸۳ و ۹۹)

۱۳۸-

(سیرپوریا ظاهریان)

آکاسیا نام درختی است که با آن در صفحه ۱۵۱ زیست یازدهم آشنا شدیم. بنابراین یک جاندار هو هسته‌ای است. مشاهدات و تحقیقات چارگراف روی دناهای طبیعی موجودات نشان داد که: مقدار آدنین موجود در دنا با مقدار تیمین برابر است و مقدار گوانین در آن با مقدار سیتوزین برابری می‌کند. تحقیقات بعدی دانشمندان دلیل این برابری نوکلئوتیدها را مشخص کرد، اما باید توجه داشته باشید که این قانون برای هر رشته پلی‌نوکلئوتیدی صادق نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هو هسته‌ای‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن موجود در هسته انجام می‌شود.

گزینه «۲»: به ساخته شدن مولکول دنا از روی دنا قدیمی همانندسازی گویند. در این فرایند هر دو رشته یک مولکول دنا، به عنوان الگو مورد استفاده قرار می‌گیرند.

گزینه «۴»: در مورد برخی مولکول‌های رنا صحیح است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۶ و ۱۱ تا ۱۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۵۱)

۱۳۹-

(سروش مرادی)

با توجه به آزمایشات چارگراف، می‌توان گفت نسبت مجموع آدنین و گوانین به مجموع تیمین و سیتوزین تقریباً برابر با یک است.

نکته: در مولکول دنا، روابط مقابل برقرار است: پورین‌ها=پیریمیدین‌ها، نوکلئوتیدهای آدنین‌دار= نوکلئوتیدهای تیمین‌دار و نوکلئوتیدهای سیتوزین‌دار= نوکلئوتیدهای گوانین‌دار. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: چون جنس ماده دنا از نوکلئوتید است، آنزیم پروتئاز (تخریب‌کننده پروتئین‌ها) بر آن اثری ندارد و دنا می‌تواند صفات را به باکتری‌های بدون پوشینه انتقال دهد.

گزینه «۳»: ویلکینز و فرانکلین با استفاده از اشعه ایکس توانستند پی ببرند که مولکول دنا ساختار مارپیچی دارد و قطعاً دارای بیش از یک رشته است.
گزینه «۴»: واتسون و کریک در مدل پیشنهادی خود اظهار داشتند که ساختار مولکول دنا همانند نردبانی است که به دور محور فرضی پیچیده شده است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۷)

۱۴۰-

(مهمر شاکری)

دنا حلقوی در تمام پیش‌هسته‌ای‌ها (باکتری‌ها)، در میتوکندری و کلروپلاست یاخته‌های هو هسته‌ای‌ها یافت می‌شود. پس به عبارتی منظور سؤال تمام جانداران است.

در همه جانداران، همانندسازی دنا به صورت دو جهتی در طول مولکول دنا مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در یوکاریوت‌ها آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن انجام می‌شود. (اغلب پیش‌هسته‌ای‌ها فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی دارند)

گزینه «۳»: در باکتری‌ها مولکول وراثتی اصلی به غشای پلاسمایی یاخته متصل است. (مولکول دنا هسته‌ای در یوکاریوت‌ها توسط غشای هسته محصور است).
گزینه «۴»: در یوکاریوت‌ها دیده شده که با افزایش سرعت تقسیم یاخته، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی می‌تواند افزایش یابد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

زیست‌شناسی ۱

۱۴۱-

(امیر حسین پوروزی فر)

(الف) افزایش CO_2 ، (ب) کاهش O_2 و موارد «ج» و «د» هم که در ارتباط با توقف دم می‌باشند همگی از عوامل موثر در تنظیم تنفس اند.

(تبارلات‌گازی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۰، ۴۵ و ۵۰)

۱۴۲-

(پورام میرمبین)

در برنده غذا پس از خروج از چینه‌دان وارد معده می‌شود که گوارش شیمیایی در آن رخ می‌دهد. کرم خاکی فاقد معده می‌باشد و در ملخ غذا پس از خروج از چینه‌دان وارد پیش معده می‌شود که فاقد توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی است.

(گوارش و فزب موار) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۷)

۱۴۳-

(سیرمهمر سیاری)

تهویه ششی شامل ۲ فرآیند دم و بازدم است پس تمام فرآیندهای مربوط به دم و بازدم را در تهویه ششی می‌توان مشاهده کرد. اما در بازدم معمولی، انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی رخ نمی‌دهد.

(تبارلات‌گازی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۶ تا ۵۱)

۱۴۴-

(امیررضا پاشاپوریکانه)

پس از گوارش در فضای رودهٔ باریک، مولکول‌های گوناگونی وجود دارند که باید از غشای یاخته‌های پوششی دیوارهٔ روده بگذرند و به این یاخته‌ها و پس از آن به محیط داخلی وارد شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: لیپیدهای تجزیه شده که وارد یاخته‌های پوششی پرز می‌شوند پس از تغییرات وارد مویرگ لنفی می‌شوند نه مویرگ‌های خونی.

گزینهٔ «۲»: برای مولکول‌های آب صادق نیست.

گزینهٔ «۳»: گلوکز از طریق هم‌انتقالی وارد می‌شود ولی با همین شیوه خارج نمی‌شود.

(گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

۱۴۵-

(امیررضا پاشاپوریکانه)

(عبارت صورت سؤال نادرست می‌باشد چون ریزپرزه‌ها بخشی از یاخته می‌باشد نه اینکه خود یک یاخته باشند.)

گزینهٔ «۱»: براساس شکل ۳۱ صفحهٔ ۳۱ صحیح می‌باشد.

گزینهٔ «۳»: در مورد مویرگ‌هایی از کبد که از سیاهرگ باب منشاء گرفته‌اند، صدق نمی‌کند.

گزینهٔ «۴»: منظور، پانکراس می‌باشد.

(گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

۱۴۶-

(سیرمهر سبازی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هموگلوبین ۴ رشته آمینواسیدی دارد.

گزینهٔ «۲»: در هنگام دم، دیافراگم مسطح می‌شود.

گزینهٔ «۳»: شش چپ، ۲ لپ دارد.

(تبارلات‌گذاری) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۸)

۱۴۷-

(مهرادر ممی)

مطابق شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب زیست‌شناسی ۱، حفره معده با غده معده تفاوت دارد. در واقع ترشحات غده معده، به حفره معده تخلیه می‌شوند.

گزینهٔ «۱»: دقت کنید مطابق شکل هر حفرهٔ معده فقط از یک نوع یاخته تشکیل شده است. (نادرست)

گزینهٔ «۲»: در اثر نفوذ بافت پوششی مخاط به بافت پیوندی زیرین ایجاد می‌شوند. (نه زیر مخاط) (نادرست)

گزینهٔ «۳»: همهٔ یاخته‌های حفرات معده، یاخته‌های ترشح کننده موسین و ماده قلیایی می‌باشند. (درست)

گزینهٔ «۴»: دقت کنید هورمون گاسترین توسط برخی یاخته‌های غده معده در مجاور پیلور به خون ترشح می‌شود. (نادرست)

(گوارش و جذب مواد) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۲۳، ۲۵ و ۳۳)

۱۴۸-

(سیرمهر سبازی)

شکل مربوط به لوله گوارش پرنده دانه‌خوار است و شماره‌های ۱ تا ۴ به ترتیب: چینه‌دان، معده، سنگدان و رودهٔ بزرگ می‌باشند. بررسی موارد:

مورد اول: دقت کنید در چینه‌دان ملخ، گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها ادامه می‌یابد (نه شروع).

مورد دوم: در معده انسان انواع مختلفی از آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌شود. از طرفی در معده اندکی جذب داریم.

مورد سوم: کرم خاکی معده ندارد.

مورد چهارم: همان‌طور که در فصل ۴ زیست‌شناسی ۱ خوانده‌اید، می‌دانید در روده بزرگ نیز مقدار ویتامین B_{۱۲} تولید می‌شود که سپس جذب می‌شود.

(گوارش مواد در بدن) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۲۵، ۳۲، ۳۷ و ۷۳)

۱۴۹-

(سینا ناری)

در سطح درونی مخاط مری، آنزیم لیوزوزیم مشاهده می‌شود. آنزیم لیوزوزیم، طی فرایند آگزوسیتوز و با مصرف انرژی زیستی به بیرون یاخته آزاد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: مری از بافت پوششی سنگفرشی چند لایه پوشیده است و فقط یاخته‌های عمقی آن با غشا پایه مستقیماً در تماس هستند.

گزینهٔ «۲»: یاخته‌های سطحی با غذا در تماس هستند که دارای هسته‌های بیضی شکل هستند.

گزینهٔ «۳»: در حلزون گوش نیز بافت پوششی وجود دارد که دارای یاخته‌هایی با شکل متفاوت نسبت به هم می‌باشد.

(ترکیب) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۰ و ۶۵) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۲۱ تا ۲۳)

۱۵۰-

(مهمر شاکری)

امروزه پزشکان از روشی به نام پزشکی شخصی استفاده می‌کنند. پزشکی شخصی برای (۱) تشخیص و (۲) درمان بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این شیوه، روش‌های درمانی و دارویی خاصی هر فرد، براساس اطلاعات روی ژن‌های آن فرد (استفاده از مولکول DNA) تهیه می‌شود؛ در واقع درمان هر فرد منحصر به خود اوست. علاوه بر این، بررسی اطلاعات ژنی فرد، می‌تواند باعث شناسایی بیماری‌های ارثی شود که ممکن است در آینده فرد را درگیر کند و با پیش‌بینی این بیماری‌ها، می‌توان اقدامات لازم برای کاهش اثرات بیماری (نه درمان قطعی آن) را انجام داد.

(زیست‌شناسی زیروز، امروز و فردا) (زیست‌شناسی، صفحه ۱۲)



فیزیک ۲

-۱۵۱

(مصطفی کیانی)

ابتدا انرژی و بار خازن را در حالت اول (قبل از جدا کردن از مولد) حساب می‌کنیم:

$$Q_1 = CV = \frac{C=6\mu F}{V=10V} \rightarrow Q_1 = 6 \times 10 = 60 \mu C$$

$$U_1 = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 100 \Rightarrow U_1 = 300 \mu J$$

وقتی خازن از مولد جدا شود، بار الکتریکی آن ثابت می‌ماند. بنابراین در حالت دوم بار خازن $Q_2 = 60 \mu C$ است. در این حالت کافی است ظرفیت خازن را با وارد کردن دی‌الکتریک حساب کنیم و از رابطه $U = \frac{Q^2}{2C}$ انرژی خازن را به دست آوریم و تغییر آن را تعیین نماییم.

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow[A=\text{ثابت}]{d=\text{ثابت}} \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \xrightarrow[\kappa_1=1]{\kappa_2=2, C_1=6\mu F} \frac{C_2}{6} = \frac{2}{1}$$

$$\Rightarrow C_2 = 12 \mu F$$

$$U_2 = \frac{Q_2^2}{2C_2} = \frac{60 \times 60}{2 \times 12} \Rightarrow U_2 = 150 \mu J$$

می‌بینیم انرژی خازن از $U_1 = 300 \mu J$ به $U_2 = 150 \mu J$ تغییر کرده است. بنابراین انرژی خازن $150 \mu J$ کم‌تر شده است.

$$\Delta U = 150 - 300 \Rightarrow \Delta U = -150 \mu J$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

-۱۵۲

(حامد فسروی)

ابتدا اختلاف پتانسیل دو سر خازن را محاسبه می‌کنیم:

$$V = \frac{Q}{C} = \frac{96}{4} \Rightarrow V = 24V$$

با توجه به این که میدان الکتریکی داخل خازن یکنواخت است، می‌توان نوشت:

$$E = \frac{\Delta V}{d} \Rightarrow \frac{V_+ - V_-}{d} = \frac{V_B - V_A}{d - \frac{d}{3} - \frac{d}{4}} \Rightarrow \frac{24}{d} = \frac{V_B - V_A}{\frac{5}{12}d}$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = 10V$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲)

-۱۵۳

(مصطفی کیانی)

چون اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن و مشخصات ساختمانی آن معلوم‌اند، باید از رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ انرژی ذخیره شده در خازن را به دست آوریم. بنابراین ابتدا ظرفیت خازن را پیدا می‌کنیم. دقت کنید چون هر صفحه خازن دایره‌ای شکل است، مساحت آن را از رابطه مساحت دایره به دست می‌آوریم:

$$A = \pi r^2 \xrightarrow[r=2cm=2 \times 10^{-2}m]{\pi=3} A = 3 \times 4 \times 10^{-4} = 12 \times 10^{-4} m^2$$

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow[\epsilon_0=9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}]{d=5mm=5 \times 10^{-3}m, \kappa=25} C = 25 \times 9 \times 10^{-12} \times \frac{12 \times 10^{-4}}{5 \times 10^{-3}}$$

$$C = 25 \times 9 \times 10^{-12} \times \frac{12 \times 10^{-4}}{5 \times 10^{-3}} \Rightarrow C = 54 \times 10^{-12} F$$

اکنون انرژی خازن را به دست می‌آوریم:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \xrightarrow[V=10V]{U = \frac{1}{2} \times 54 \times 10^{-12} \times 100}$$

$$\Rightarrow U = 0.27 \times 10^{-6} J \xrightarrow[10^{-6} J = 1 \mu J]{U = 0.27 \mu J}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

-۱۵۴

(مصطفی کیانی)

چون ضریب دی‌الکتریک خلأ یا هوا برابر با ۱ است، بنابراین با افزایش κ طبق رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، ظرفیت خازن نیز افزایش می‌یابد. از طرف دیگر چون خازن به مولد متصل است، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن ثابت می‌ماند؛ بنابراین طبق رابطه $q = CV$ ، با افزایش ظرفیت خازن، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن نیز افزایش می‌یابد و طبق رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ چون C افزایش یافته و V ثابت است، لذا انرژی خازن U هم افزایش می‌یابد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

-۱۵۵

(امیرحسین برادران)

ابتدا ظرفیت خازن را به دست می‌آوریم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow[\epsilon_0=9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}, d=0.3mm=3 \times 10^{-4}m]{\kappa=1, A=4cm^2=4 \times 10^{-4}m^2} C = 9 \times 10^{-12} \times \frac{4 \times 10^{-4}}{3 \times 10^{-4}}$$



$$V = RI \xrightarrow{R_1=R_2} \frac{V_2}{V_1} = \frac{I_2}{I_1}$$

$$\frac{V_2=(V_1-I)V}{I_2=\frac{I_1}{2}} \rightarrow \frac{V_1-I}{V_1} = \frac{1}{2} \Rightarrow V_1 = 8V$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

(یاسر علیلو)

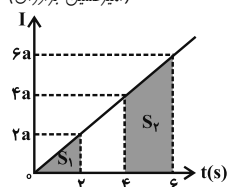
-۱۵۹

با توجه به نمودار به‌ازای ولتاژ V' جریان عبوری از دو مقاومت A و B برابر با $I_A = 8A$ و $I_B = 20A$ است، بنابراین با استفاده از رابطه قانون اهم نسبت $\frac{R_A}{R_B}$ را به‌صورت زیر به‌دست می‌آوریم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{V_A}{V_B} \times \frac{I_B}{I_A} = 1 \times \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵)

(امیرفرسین برادران)



مساحت محصور بین نمودار جریان - زمان و محور زمان برابر با بار عبوری از مقطع رسانا می‌باشد
 $(I = \frac{\Delta q}{\Delta t})$ ، چون نمودار $I-t$ به‌صورت خط راستی است که از مبدأ عبور می‌کند، بنابراین معادله آن به‌صورت $I = at$ است.

$$S_1 = \Delta q_1 = \frac{0+2a}{2} \times 2 = 2a \Rightarrow \frac{\Delta q_2}{\Delta q_1} = \frac{1 \cdot a}{2a} = \frac{1}{2}$$

$$S_2 = \Delta q_2 = \frac{2a+6a}{2} \times 2 = 4a$$

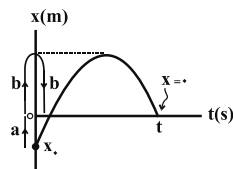
(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

-۱۶۰

فیزیک ۳

(سیرعلی میرنوری)

-۱۶۱



چون نمودار داده شده به‌صورت یک سهمی است، می‌توان آن را به‌صورت زیر بررسی کرد.

$$C = 9 \times 10^{-12} \times \frac{4 \times 10^{-4}}{3 \times 10^{-4}} \Rightarrow C = 1/2 \times 10^{-11} F$$

$$Q = CV \xrightarrow{Q=40pC=4 \times 10^{-11} C} V = \frac{4 \times 10^{-11}}{1/2 \times 10^{-11} F}$$

$$\Rightarrow V = \frac{10}{3} V \xrightarrow{V=Ed} E = \frac{10}{3 \times 10^{-4}} = \frac{1.5}{9} \frac{N}{C}$$

با توجه به این که صفحه منفی به زمین متصل است، پتانسیل آن برابر با صفر است و داریم:

$$V_A - V_B = Ed'$$

$$\xrightarrow{E = \frac{1.5}{9} \frac{N}{C}} V_A - 0 = \frac{1.5}{9} \times 21 \times 10^{-5} m$$

$$\Rightarrow V_A = \frac{1}{3} V$$

نکته: میدان الکتریکی بین صفحات خازن تخت با دی الکتریک هوا از رابطه

$$E = \frac{q}{\epsilon_0 A}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲)

(سعید منبری)

-۱۵۶

با توجه به متن کتاب درسی، چنانچه میدان الکتریکی به یک قطعه فلزی اعمال کنیم، حرکت کاتوره‌های الکترون‌ها قدری تغییر می‌کند و با سرعتی موسوم به سرعت سوق در خلاف جهت میدان درون رسانا حرکت می‌کنند.
 (جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

(مهری میرابزاز)

-۱۵۷

$$q = ne \Rightarrow ne = It \Rightarrow n \times 1/6 \times 10^{-19} = 16 \times 10^{-3} \times 2 \times 60$$

$$q = It$$

$$\Rightarrow n = \frac{16 \times 10^{-3} \times 2 \times 60}{1/6 \times 10^{-19}} = 1/2 \times 10^{19} \text{ الکترون}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

(فرشید رسولی)

-۱۵۸

مطابق قانون اهم، چون جریان عبوری از سیم کاهش یافته است، بنابراین اختلاف پتانسیل دو سر سیم نیز کاهش یافته است.



(زهره آقاممدری)

-۱۶۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بازه زمانی t_2 تا t_4 ، قسمت مثبت مساحت زیر نمودار که همان جابه‌جایی است بیشتر است، پس $v_{av} > 0$ است.

گزینه «۲»: در لحظه t_2 سرعت صفر و در لحظه t_4 سرعت منفی است. پس $\Delta v > 0$ است، در نتیجه $a_{av} > 0$ است.

گزینه «۳»: در لحظات t_1 و t_3 سرعت متحرک صفر می‌شود و تغییر علامت می‌دهد، پس در این لحظات متحرک تغییر جهت می‌دهد.

گزینه «۴»: در لحظه t_4 ، سرعت مثبت و اندازه آن بیشتر از سرعت در لحظه صفر است، پس $\Delta v > 0$ یعنی $v_{av} > 0$ است، در نتیجه گزینه «۴» نادرست است. (فیزیک ۳، صفحه‌های ۵ تا ۱۳)

(مصطفی کیانی)

-۱۶۵

گزینه «۱» نادرست است. متحرک در بازه زمانی $2s$ تا $10s$ در جهت مثبت محور x و در بازه زمانی $14s$ تا $18s$ در جهت منفی محور حرکت می‌کند. بنابراین در لحظه $8s$ رو به سوی مثبت و در لحظه $16s$ رو به سوی منفی در حرکت است و تغییر جهت نمی‌دهد.

گزینه «۲» درست است. متحرک در بازه زمانی صفر تا $3s$ و $14s$ تا $18s$ و در مجموع به مدت $7s$ در خلاف جهت محور x حرکت نموده است.

گزینه «۳» نادرست است. در بازه زمانی $10s$ تا $14s$ و به مدت 4 ثانیه متحرک ساکن و در نتیجه سرعت آن صفر بوده است.

گزینه «۴» نادرست است. تندی متوسط برابر مسافت طی شده تقسیم بر بازه زمانی است. چون برای جسم در حال حرکت، هیچ وقت مسافت طی شده صفر نمی‌شود، لذا تندی متوسط نیز صفر نخواهد شد.

دقت کنید، در بازه زمانی صفر تا 16 ثانیه چون جابه‌جایی متحرک صفر می‌باشد، سرعت متوسط آن صفر خواهد شد.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۳)

(بابک اسلامی)

-۱۶۶

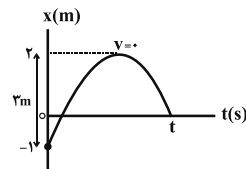
طبق تعریف بردار جابه‌جایی توپ، برداری است که مکان اولیه آن را به مکان نهایی آن وصل می‌کند، بنابراین اندازه بردار جابه‌جایی برابر با $d = \Delta y$ خواهد بود.

 $a + b + b = a + 2b$ = مسافت پیموده شده $a =$ جابه‌جایی

بنابراین داریم:

$$a + 2b = \Delta a \Rightarrow 2b = \Delta a \Rightarrow b = \frac{\Delta a}{2} \xrightarrow{a=1m} b = \frac{1}{2}m$$

بنابراین نمودار مکان - زمان این متحرک به صورت زیر است:



پس در لحظه توقف و تغییر جهت (لحظه مربوط به رأس نمودار)، متحرک در 2 متری مبدأ مکان و در 3 متری مبدأ حرکتش است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۶)

-۱۶۲

(سیدعلی میرنوری)

برای پیدا کردن v_{av} داریم:

$$v_{av} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{v_{av_1} \Delta t_1 + v_{av_2} \Delta t_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2}$$

$$\Rightarrow v_{av} = \frac{5 \times 2 + 10 \times 3}{2 + 3} \Rightarrow v_{av} = 8 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۶)

-۱۶۳

(سیدعلی میرنوری)

از آن جایی که معلوم نیست که متحرک با سرعت ثابت در حرکت بوده یا نه،

پس نمی‌توان الزاماً چنین گفت که متحرک با سرعت ثابت $6 \cdot \frac{km}{h}$ حرکت کرده است. از طرفی می‌دانیم که این اتومبیل امکان ندارد که همه مسیر را

با سرعت کم‌تر از $6 \cdot \frac{km}{h}$ و یا همه مسیر را با سرعت بیش‌تر

از $6 \cdot \frac{km}{h}$ پیموده باشد. از این رو در حالت کلی این متحرک باید قسمتی از

مسیر را با سرعتی کم‌تر از $6 \cdot \frac{km}{h}$ و قسمتی دیگر از آن را با سرعت بیش‌تر

از $6 \cdot \frac{km}{h}$ پیموده باشد، به همین دلیل حداقل یک بار در یک لحظه سرعت

اتومبیل به $6 \cdot \frac{km}{h}$ رسیده است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)



$$(a_{av})_1 \cdot s - 12s = \frac{36 - 16}{12 - 10} = 10 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(امیررضا صدریکتا)

سرعت برابر با شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان است. در لحظه t_2 سرعت منفی و در لحظه t_4 سرعت مثبت است و بنابراین در این بازه زمانی شتاب متوسط مثبت و در جهت محور x ها است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(امیرحسین برادران)

$$d_1 = \frac{d}{v}, d_2 + d_3 = \frac{d}{v}$$

$$\frac{d_2 + d_3 = (v_{av})_2 t_2 + (v_{av})_3 t_3}{t_2 = \frac{1}{v} (t_2 + t_3) \Rightarrow t_2 - \frac{1}{v} t_2 = \frac{1}{v} t_3 \Rightarrow \frac{v - 1}{v} t_2 = \frac{1}{v} t_3 \Rightarrow t_2 = \frac{1}{v - 1} t_3}$$

$$((v_{av})_2 + 2(v_{av})_3) t_2 = \frac{d}{v}$$

$$\Rightarrow t_2 = \frac{d}{2(v_{av})_2 + 4(v_{av})_3}, t_3 = \frac{d}{(v_{av})_2 + 2(v_{av})_3}$$

$$v_{av} = \frac{d_1 + d_2 + d_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

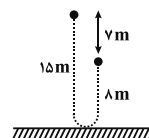
$$= \frac{d}{\frac{d}{2(v_{av})_1} + \frac{d}{2(v_{av})_2 + 4(v_{av})_3} + \frac{d}{(v_{av})_2 + 2(v_{av})_3}}$$

$$\Rightarrow v_{av} = \frac{1}{\frac{1}{2(v_{av})_1} + \frac{1}{2(v_{av})_2 + 4(v_{av})_3} + \frac{1}{(v_{av})_2 + 2(v_{av})_3}}$$

$$(v_{av})_1 = \frac{m}{s}, (v_{av})_2 = \frac{m}{s}, (v_{av})_3 = \frac{m}{s}$$

$$v_{av} = \frac{1}{\frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{10}} = \frac{20}{5} = 4 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)



از طرفی مطابق شکل، مسافت طی شده توسط توپ برابر است با:

$$\ell = 15 + 8 = 23m$$

بنابراین داریم:

$$\frac{d}{\ell} = \frac{v}{23}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

(بابک اسلامی)

۱۶۷-

چون تندی متوسط اتومبیل A در این مسیر بیش تر از تندی متوسط اتومبیل B است، بنابراین اتومبیل A این مسیر را سریع تر طی کرده است. با استفاده از تعریف تندی متوسط داریم:

$$(s_{av})_A = \frac{\ell}{\Delta t_A} \Rightarrow \frac{86/4}{3/6} = \frac{3600}{\Delta t_A} \Rightarrow \Delta t_A = 150s$$

$$(s_{av})_B = \frac{\ell}{\Delta t_B} \Rightarrow \frac{64/8}{3/6} = \frac{3600}{\Delta t_B} \Rightarrow \Delta t_B = 200s$$

$$\Delta t_A - \Delta t_B = 150 - 200 = -50s = -\frac{5}{6} \text{ min}$$

بنابراین متحرک A به اندازه $\frac{5}{6}$ دقیقه زودتر از متحرک B این مسیر را طی کرده است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ و ۴)

(مهم اسری)

۱۶۸-

مطابق نمودار داریم:

$$a_{t=10s} = \frac{16 - 0}{10 - 6} = 4 \frac{m}{s^2}$$

$$(a_{av})_{\Delta s - 12s} = \frac{v_{t=12s} - v_{t=\Delta s}}{12 - \Delta s} = \frac{v_{t=12s} - \lambda}{v}$$

$$a_{t=10s} = (a_{av})_{\Delta s - 12s} = \frac{m}{s^2} \rightarrow 4 = \frac{v_{t=12s} - \lambda}{v} \Rightarrow v_{t=12s} = 36 \frac{m}{s}$$

دو ثانیه ششم یعنی بازه زمانی بین لحظات $t_1 = 10s$ تا $t_2 = 12s$:



فیزیک ۱

-۱۷۱

(سعید ظاهری پروینی)

چون دقت اندازه‌گیری ترازوی رقمی (دیجیتال) برابر با $0.01g$ است، بنابراین خطای اندازه‌گیری آن برابر با مثبت و منفی دقت اندازه‌گیری آن است. از طرفی این اندازه‌گیری باید دارای رقم غیرقطعی از مرتبه صدم گرم باشد، بنابراین گزینه «۳» صحیح است.

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۷)

-۱۷۲

(شاهمان ویسی)

دو کمیت فیزیکی را زمانی می‌توان با یکدیگر جمع کرد که از یک جنس باشند. در این حالت حاصل جمع دو کمیت نیز از همان جنس خواهد شد. داریم:

$$[A] = W = \frac{J}{s} = \frac{N \cdot m}{s} = \frac{kg \frac{m}{s^2} m}{s} = \frac{kg \cdot m^2}{s^3} \quad (*)$$

$$[A] = \frac{[B][C]^2}{[D]^3} \quad (**)$$

$$\xrightarrow{(**)(*)} [B] = kg, [C] = m, [D] = s$$

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۷ تا ۱۱)

-۱۷۳

(بیبا فورشید)

ابتدا ابعاد استخر را بر حسب متر می‌نویسیم. داریم:

$$80 \text{ inch} \times \frac{2 / 5 \text{ cm}}{1 \text{ inch}} = 200 \text{ cm} = 2 \text{ m}$$

$$20 \text{ ft} \times \frac{12 \text{ inch}}{1 \text{ ft}} \times \frac{2 / 5 \text{ cm}}{1 \text{ inch}} = 600 \text{ cm} = 6 \text{ m}$$

$$20 \text{ yard} \times \frac{3 \text{ ft}}{1 \text{ yard}} \times \frac{12 \text{ inch}}{1 \text{ ft}} \times \frac{2 / 5 \text{ cm}}{1 \text{ inch}} = 1800 \text{ cm} = 18 \text{ m}$$

بنابراین حجم استخر برابر است با:

$$V = 2 \times 6 \times 18 = 216 \text{ m}^3$$

آهنگ ورود آب به استخر برابر با $0.2 \frac{\text{m}^3}{\text{min}}$ و آهنگ خروج آب از استخر

برابر با $0.5 \frac{\text{m}^3}{\text{min}}$ است، بنابراین در هر دقیقه $0.3 \text{ m}^3 = 0.2 - 0.5$ آب

از استخر خارج می‌شود. در نتیجه مدت زمانی که طول می‌کشد تا 216 m^3 آب استخر خالی شود برابر است با:

$$t = \frac{216}{0.3} = 720 \text{ min} = 12 \text{ h}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

-۱۷۴

(عمیر سلیم‌پور)

جرم یخ ذوب شده با جرم آب اضافه شده به مخلوط برابر است، ولی چون چگالی آب بیشتر از چگالی یخ است، بنابراین حجم آب کمتر از حجم یخ ذوب شده خواهد شد. داریم:

$$m_{\text{یخ}} = m_{\text{آب}} \Rightarrow \rho_{\text{یخ}} V_{\text{یخ}} = \rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}}$$

$$\Rightarrow 1 \times (V_{\text{یخ}} - 4) = 0.9 V_{\text{یخ}} \Rightarrow V_{\text{یخ}} = 40 \text{ cm}^3$$

$$m_{\text{یخ}} = \rho_{\text{یخ}} V_{\text{یخ}} = 0.9 \times 40 = 36 \text{ g} = 0.036 \text{ kg}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

-۱۷۵

(امیرمسین برادران)

$$\Delta K = 3K_1 \xrightarrow{\Delta K = K_2 - K_1} K_2 = 4K_1 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = 4$$

$$\frac{K_2 = \frac{1}{2} m v_2^2}{K_1 = \frac{1}{2} m v_1^2, v_2 = v_1 + 6 \left(\frac{m}{s} \right)} \rightarrow \frac{(v_1 + 6)^2}{v_1^2} = 4 \Rightarrow v_1 = 6 \frac{m}{s}$$

مطابق قضیه کار و انرژی جنبشی، تغییر انرژی جنبشی برابر با کار برابند نیروهای وارد بر جسم است.

$$W_T = \Delta K \xrightarrow{\Delta K = 3K_1} \frac{3K_1}{K_1 = \frac{1}{2} m v_1^2, v_1 = 6 \frac{m}{s}, m = 200 \text{ g} = 0.2 \text{ kg}}$$

$$W_T = \frac{3}{2} \times 0.2 \times 6^2 = 10.8 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۲۸ و ۳۵ تا ۳۸)



-۱۷۶

(سیرعلی میرنوری)

گلوله از نقطه A رها شده و حداکثر تا نقطه B فنر را فشرده است. از قضیه کار - انرژی جنبشی بین دو نقطه A و B استفاده می‌کنیم. برای این منظور باید معلومات زیر را در نظر بگیریم.

(۱) سرعت جسم در نقاط A و B صفر است.

(۲) در طول مسیر AB، سه نیروی وزن، مقاومت هوا و فنر کار انجام می‌دهند. برای محاسبه کار نیروی وزن داریم: (جسم به پایین سقوط کرده)

$$W_{\text{وزن}} = mgh_{AB} \xrightarrow{h_{AB} = \frac{1}{2}m} W_{\text{وزن}} = 2 \times 10 \times 1/2 = 10 \text{ J}$$

در نهایت داریم:

$$W_{\text{وزن}} + W_{\text{هوا}} + W_{\text{فنر}} = K_B - K_A$$

$$\frac{W_{\text{وزن}} = 10 \text{ J}, W_{\text{هوا}} = -6 \text{ J}}{K_B = 0, K_A = 0} \rightarrow 10 - 6 + W_{\text{فنر}} = 0$$

$$\Rightarrow W_{\text{فنر}} = -4 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۸)

-۱۷۷

(ممنون پعفری)

طبق قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:

$$W_{\text{کل}} = \Delta K \Rightarrow W_F + W_{\text{اصطکاک}} = K_2 - K_1$$

$$\xrightarrow{K_1 = 0} W_F + W_{\text{اصطکاک}} = K_2 \xrightarrow{K_2 = K} W_F > K$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۸)

-۱۷۸

(مصطفی کیانی)

وقتی بازده دستگاه ۷۰ درصد باشد، به معنای آن است که ۳۰ درصد انرژی اولیه دستگاه تلف شده است. زیرا:

$$\text{بازده} = \frac{E_{\text{خروجی}}}{E_{\text{ورودی}}}$$

$$\frac{E_{\text{تلف شده}} - E_{\text{ورودی}}}{E_{\text{ورودی}}} = 0/7 \Rightarrow \frac{E_{\text{تلف شده}} - E_{\text{ورودی}}}{E_{\text{ورودی}}} = \frac{0/7}{100} = 0/7$$

$$0/7 E_{\text{ورودی}} = E_{\text{تلف شده}} - E_{\text{ورودی}} \Rightarrow E_{\text{تلف شده}} = 0/7 E_{\text{ورودی}} + E_{\text{ورودی}}$$

وقتی انرژی تلف شده دستگاه را ۱۰ درصد کاهش دهیم، در این حالت انرژی تلف شده برابر است با:

$$\begin{aligned} \text{تلف شده} &= 0/9 E_{\text{ورودی}} = 0/1 E_{\text{تلف شده}} - \text{تلف شده} = E'_{\text{تلف شده}} \\ \Rightarrow E'_{\text{تلف شده}} &= 0/9 \times 0/2 E_{\text{ورودی}} = 0/18 E_{\text{ورودی}} \end{aligned}$$

و بازده دستگاه در این حالت برابر است با:

$$\text{بازده}' = \frac{E'_{\text{تلف شده}} - E'_{\text{ورودی}}}{E'_{\text{ورودی}}} = \frac{E'_{\text{تلف شده}}}{E'_{\text{ورودی}}}$$

$$\Rightarrow \text{بازده}' = \frac{0/18 E_{\text{ورودی}} - 0/2 E_{\text{ورودی}}}{0/18 E_{\text{ورودی}}} = 0/73$$

$$\xrightarrow{\times 100} \text{بازده}' = 73\%$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳)

-۱۷۹

(سیاوش فارسی)

تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی تنها تابع اختلاف ارتفاع نقاط ابتدایی و انتهایی مسیر است و به شکل مسیر وابسته نیست.

$$\Delta U = U_B - U_A = mgh_B - mgh_A = mg(h_B - h_A)$$

$$\Rightarrow \Delta U = 4 \times 10 \times (5 - 10) \Rightarrow \Delta U = -200 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۳۰ تا ۴۶)

-۱۸۰

(امیرمسین برادران)

طبق قضیه کار و انرژی، برآیند کار نیروهای وارد بر جسم برابر با تغییر انرژی جنبشی جسم است. به جسم دو نیروی شخص و نیروی وزن آن وارد می‌شود.

$$W_{\text{شخص}} + W_{\text{mg}} = \Delta K$$

$$\xrightarrow{K_1 = 0} W_{\text{شخص}} + W_{\text{mg}} = \frac{1}{2} m v^2$$

$$\frac{W_{\text{mg}} = -mgh, m = 50 \text{ kg}, g = 10 \text{ m/s}^2}{g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, h = 2 \text{ m}, v = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

$$W_{\text{شخص}} = \frac{1}{2} \times 50 \times 10^2 + 50 \times 10 \times 2$$

$$\Rightarrow W_{\text{شخص}} = 250 + 100 = 350 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۸)

شیمی ۲

۱۸۱-

(فرزاد نیفی کرمی)

آلکان‌ها سمیت کمی دارند و بنابراین نمی‌توان گفت کاملاً غیرسمی هستند.

(قدر هدرایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۶)

۱۸۲-

(سیر رحیم هاشمی دهکردی)

مورد اول: نفتالن، ترکیبی آروماتیک با فرمولی مولکولی $C_{10}H_8$ است.

مورد سوم: در آلکان‌ها، با افزایش شمار کربن‌ها، نیروهای بین مولکولی قوی‌تر شده که موجب افزایش دمای ذوب، جوش و گرانروی آن‌ها می‌شود.

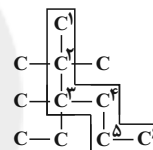
(قدر هدرایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲، ۳۴، ۳۵، ۳۱ و ۳۲)

۱۸۳-

(امیر قاسمی)

اسکلت کربنی ترکیب مورد نظر به صورت زیر است:

۳- اتیل - ۲، ۲- تری متیل هگزان

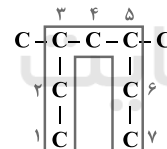


(قدر هدرایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۸۴-

(کامران کیومرثی)

شاخه اصلی کربنی در هیدروکربن ذکر شده به صورت زیر بوده و نام درست آن ۳، ۵- دی متیل هپتان) است.



(قدر هدرایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ و ۳۹)

۱۸۵-

(نورالدین غازی‌نکر)

فرازترین هیدروکربن باید کمترین تعداد C را داشته باشد، هیدروکربنی با بالاترین نقطه جوش باید بیشترین تعداد C را داشته باشد و واکنش‌پذیرترین هیدروکربن باید پیوند دوگانه یا سه‌گانه داشته باشد، یعنی یک آلکن یا آلکین باشد. با توجه به این موارد، گزینه «۴» صحیح است.

(قدر هدرایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

۱۸۶-

(امیر قاسمی)

اتانول پیوند هیدروژنی می‌دهد، جرم و حجم آن از اتن بیشتر است و نقطه جوش بالاتری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حالت فیزیکی مواد به صورت $C_7H_4(g)$ ، $H_2O(l)$ ، $H_2SO_4(aq)$ و $C_7H_5OH(aq)$ است.

گزینه «۲»: اتن سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.

گزینه «۳»: H_2SO_4 در نقش کاتالیزگر است نه واکنش‌دهنده.

(قدر هدرایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه ۳۰)

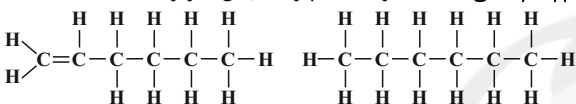
۱۸۷-

(مسرن رمفتی کولنده)

بررسی موارد:

آ) با توجه به متن کتاب صحیح است.

ب) پنجمین آلکن دارای فرمول C_6H_{12} و ششمین آلکان دارای فرمول C_6H_{14} می‌باشد که تفاوت تعداد پیوندهای آن‌ها برابر ۱ است.



۱۸ پیوند

۱۹ پیوند

$19 - 18 = 1$ = تفاوت تعداد پیوندها

پ) وازلین ($C_{28}H_{58}$) نسبت به گریس ($C_{18}H_{38}$) دارای جرم بیشتر و نیروی بین مولکولی قوی‌تر است؛ در نتیجه دمای جوش و گرانروی بالاتری دارد اما گریس به دلیل نیروی بین مولکولی ضعیف‌تر، فرآرتر است.

ت) آلکان‌ها سمیت کمی دارند و بیش‌تر به دلیل ورود بخارهای بنزین به شش‌ها، از انتقال گازهای تنفسی در شش‌ها جلوگیری می‌کند.

(قدر هدرایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۴، ۳۶، ۳۹ و ۴۰)

۱۸۸-

(ممد عظیمیان زواره)

گزینه «۳» نادرست است. ظرفیت گرمایی ویژه برخلاف ظرفیت گرمایی به مقدار ماده بستگی ندارد.

(درپی غزای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۵، ۵۶ و ۵۸)

۱۸۹-

(پویژاد تقی‌زاده)

ظرفیت گرمایی ویژه مربوط به یک گرم از ماده است که با توجه به یکسان بودن مایع دو ظرف، ظرفیت گرمایی ویژه یکسان خواهد بود.

(درپی غزای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۸)

۱۹۰-

(مسعود روستایی)

در تعادل گرمایی داریم:

$$Q_1 + Q_2 = 0 \Rightarrow Q_1 = -Q_2$$

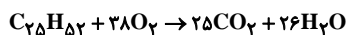
$$m_1 c_1 (\theta - \theta_1) = -m_2 c_2 (\theta - \theta_2)$$

$$\Rightarrow 500 \times 0.38 (\theta - 67) = -380 \times 4 / 2 (\theta - 20)$$

$$\Rightarrow \frac{\theta - 67}{\theta - 20} = \frac{-380 \times 4 / 2}{500 \times 0.38}$$



مورد ت: حجم هوای مورد نیاز برای سوختن ۱ مول وازلین حدود ۵ برابر اکسیژن مورد نیاز آن است. پس جمله نادرست است.



$$\frac{38 \text{ mol } O_2}{\text{mol وازلین}} \times \frac{22.4 \text{ L } O_2}{\text{mol } O_2} = 851.2 \text{ L } O_2$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴ و ۵)

(مبیتا شرافتی پور)

-۱۹۴

صابون‌های مایع آمونیوم‌دار با فرمول $RCOONH_4$ ، عنصر فلزی در ساختار خود ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ساختار عسل همانند متانول (ساده‌ترین الکل) گروه‌های هیدروکسیل وجود دارد و هر دو آن‌ها می‌توانند با آب پیوند هیدروژنی برقرار کنند.

گزینه «۲»: اسیدهای چرب کربوکسیلیک اسیدهایی با زنجیر بلند کربنی هستند که فرمول عمومی آن‌ها $C_nH_{2n}O_2$ می‌باشد، پس فرمول اسید چرب موردنظر



گزینه «۴»: شکل نشان‌دهنده استری با جرم مولی زیاد است که در ساختار آن ۶ اتم اکسیژن وجود دارد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵ و ۶)

(مبیتی عباری)

-۱۹۵

صابون مراغه به دلیل داشتن خاصیت بازی، برای موهای چرب بسیار مناسب است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

(مرتضی فوش‌کیش)

-۱۹۶

شکل نشان دهنده یک پاک‌کننده غیرصابونی است که از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی، طی واکنش‌های پیچیده به دست می‌آید. بخش R در آن در صورت سیر شده بودن دارای فرمول عمومی C_nH_{2n+1} می‌باشد؛ بنابراین اگر در این بخش ۲۵ اتم هیدروژن وجود داشته باشد، دارای ۱۲ اتم کربن بوده و در بخش آب‌گریز آن در مجموع ۱۸ اتم کربن وجود خواهد داشت. تفاوت پاک‌کننده‌های صابونی و غیرصابونی در بخش قطبی و ناقطبی آن‌ها است، به طوری که در پاک‌کننده‌های غیرصابونی در بخش ناقطبی، برخلاف پاک‌کننده‌های صابونی، حلقه بنزن وجود دارد. در پاک‌کننده‌های غیرصابونی، بخش قطبی گروه SO_3^- است در حالی که در پاک‌کننده‌های صابونی گروه COO^- وجود دارد. قدرت پاک‌کنندگی پاک‌کننده‌های غیرصابونی در آب سخت، از قدرت پاک‌کنندگی پاک‌کننده‌های صابونی، با فرمول کلی $RCOONa$ در همان آب بیش‌تر است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(مامد رواج)

-۱۹۷

موارد «پ» و «ت» درست هستند.

$$168 + \theta \text{ تعادل} - 67 = -8 / 4 \theta \text{ تعادل}$$

$$\Rightarrow 9 / 4 \theta \text{ تعادل} = 235 \Rightarrow \theta \text{ تعادل} = \frac{235}{9/4} = 250^\circ C$$

$$\Rightarrow T \text{ تعادل} = \theta \text{ تعادل} + 273 = 25 + 273 = 298 K$$

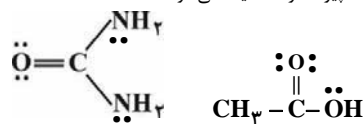
(در پی غزای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

شیمی ۳

-۱۹۱

(مسعود بیغری)

فرمول ساختاری اوره و استیک اسید به صورت زیر است. در ساختار هر دو ترکیب یک پیوند دوگانه دیده می‌شود:



اوره

استیک اسید

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»:

$$\frac{4}{4} = 1 = \text{نسبت خواسته شده}$$

گزینه «۳»: صابون از سر قطبی خود (COO^-) با آب برهم‌کنش دارد.

گزینه «۴»: وازلین با فرمول مولکولی $C_{25}H_{52}$ ، نقطه جوش بالاتری نسبت به بنزین با فرمول مولکولی C_8H_{18} دارد و هر دو ترکیب در هگزان حل می‌شوند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۶)

-۱۹۲

(مبیتی سوزنده)

(۱) نادرست: کلئیدها برخلاف سوسپانسیون‌ها ته‌نشین نمی‌شوند.

(۲) درست

(۳) نادرست: سوسپانسیون‌ها برخلاف محلول‌ها یکنواخت و همگن نیستند.

(۴) نادرست: محلول‌ها، کلئیدها و سوسپانسیون‌ها جزو مواد ناخالص طبقه‌بندی می‌شوند.

(شیمی ۳، صفحه ۷)

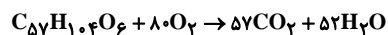
-۱۹۳

(مهم‌رضا یوسفی)

بررسی موارد درست:

مورد آ: فرمول مولکولی اسید چرب راست‌زنجیر به صورت $C_nH_{2n}O_2$ است.

مورد پ:



$$\Rightarrow \frac{\text{مجموع ضرایب فراورده}}{\text{مجموع ضرایب واکنش دهنده}} = \frac{109}{81}$$

بررسی موارد نادرست:

مورد ب: چون تعداد کربن‌ها در یک مولکول گریس بیش‌تر از بنزین است، فرار بودن آن از بنزین کم‌تر است گریس و روغن زیتون هر دو در آب نامحلول هستند.



شیمی ۱

-۲۰۱

(مسعود علوی امامی)

عناصر فراوان در سیاره مشتری، بیش تر از جنس گاز هستند؛ در نتیجه سیاره مشتری در زمره سیارات گازی قرار می گیرد.

(کیهان، زارگه الفبای هستی) (شیمی، ۱، صفحه های ۲ و ۳)

-۲۰۲

(مهراون رنبر)

هر ۵ مورد نادرست است.

بررسی موارد:

(آ) منیزیم دارای سه ایزوتوپ ^{24}Mg ، ^{25}Mg و ^{26}Mg است که به ترتیب، ۱۲، ۱۳ و ۱۴ نوترون دارند.

(ب) در میان ایزوتوپ های منیزیم، ^{24}Mg بالاترین نسبت $\left(\frac{e}{n}\right)$ را دارد

$\left(\frac{e}{n} = 1\right)$ ، با توجه به شکل (۳) صفحه ۵ کتاب درسی، این ایزوتوپ از دو ایزوتوپ دیگر فراوانی بیش تری دارد.

(پ) ایزوتوپ های یک عنصر، در برخی از خواص فیزیکی که وابسته به جرم هستند تفاوت دارند.

(ت) اغلب هسته هایی که در آن ها $\frac{n}{p} \geq 1/5$ است، ناپایدار هستند. اگر این رابطه را

معکوس کنیم، به رابطه $\frac{p}{n} \leq \frac{2}{3}$ می رسیم. در نتیجه نسبت پروتون به نوترون باید کوچک تر یا مساوی $\frac{2}{3}$ باشد.

(ث) اغلب، بر اثر تلاشی ایزوتوپ های پرتوزا، مقدار زیادی انرژی و ذره های دارای جرم پرتوزایی تولید می شود.

(کیهان، زارگه الفبای هستی) (شیمی، ۱، صفحه های ۵ و ۶)

-۲۰۳

(مرتضی کلای)

ویژگی ذره های زیراتمی در جدول ۱ صفحه ۱۵ کتاب درسی ذکر شده است.

(کیهان، زارگه الفبای هستی) (شیمی، ۱، صفحه ۱۵)

-۲۰۴

(سعید نوری)

جرم مولی PCl_x را M در نظر می گیریم:

$$\frac{\text{اتم } \text{mol P}}{\text{اتم } \text{mol P}} \times \frac{\text{اتم } \text{mol P}}{\text{اتم } \text{mol P}} = \frac{M}{50} \Rightarrow M = 208 / 50 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\frac{\text{اتم } \text{mol PCl}_x}{\text{اتم } \text{mol P}} \times \frac{\text{اتم } \text{mol PCl}_x}{\text{اتم } \text{mol PCl}_x} = \frac{M}{50} \Rightarrow M = 208 / 50$$

تعداد اتم های کلر در ترکیب:

پس ترکیب مورد نظر، PCl_5 بوده است.

$$\text{مولکول } \text{PCl}_5 \times \frac{6 / 0.2 \text{ mol PCl}_5}{\text{mol PCl}_5} = \text{مولکول Cl} = 0.02 \text{ mol Cl} ?$$

$$\frac{\text{اتم Cl}}{\text{مولکول } \text{PCl}_5} = 6 / 0.2 \times 10.22 \text{ mol Cl}$$

(کیهان، زارگه الفبای هستی) (شیمی، ۱، صفحه های ۱۸ و ۱۹)

بررسی موارد نادرست:

«ا»: در بخش های گوناگون زندگی افزون بر شونده ها و پاک کننده ها، مقادیر متفاوتی از مواد شیمیایی گوناگون مصرف می شود که در اغلب آن ها اسیدها و بازها نقش مهمی دارند.

«ب»: اسیدهای خوراکی مزه ترش و بازها مزه تلخ دارند.

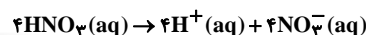
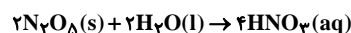
(شیمی، ۳، صفحه های ۱۳ تا ۱۵)

-۱۹۸

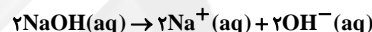
(مهمربها یوسفی)

بررسی گزینه ها:

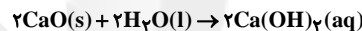
گزینه «۱»: N_2O_5 یک اکسید اسیدی است و رنگ کاغذ pH را قرمز می کند و بر اثر واکنش دو مول از آن با آب، مجموعاً هشت مول یون تولید می شود:



گزینه «۲»: سدیم اکسید (Na_2O) یک اکسید بازی بوده و رنگ کاغذ pH را آبی می کند و هر مول از آن در نهایت چهار مول یون تولید می کند.



گزینه «۳»: کلسیم اکسید (CaO) یک اکسید بازی بوده و رنگ کاغذ pH را آبی می کند و دو مول از آن در نهایت شش مول یون تولید می کند:



گزینه «۴»: استیک اسید در آب به طور جزئی یونش می یابد و هر مول از آن، کم تر از دو مول یون تولید می کند. کاغذ pH در محلول استیک اسید، قرمز رنگ می شود.

(شیمی، ۳، صفحه های ۱۳ تا ۱۶)

-۱۹۹

(مصطفی رستم آبادی)

عبارت های «ب»، «پ» و «ت» درست هستند.

عبارت الف نادرست است. یکی از فرآورده های این واکنش گاز هیدروژن است.

(شیمی، ۳، صفحه های ۱۰ تا ۱۳)

-۲۰۰

(سپهر راضی پور)

فرمول استر مورد نظر $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{O}_2$ می باشد.

ابتدا واکنش را نوشته و موازنه می کنیم:



جرم مولی اسید چرب و استر داده شده را محاسبه می کنیم. جرم مولی اسید چرب، ۲۸۴ گرم بر مول و جرم مولی استر، ۸۹۰ گرم بر مول می باشد.

$$\frac{\text{استر } \text{mol}}{\text{استر } \text{kg}} \times \frac{1000 \text{ g}}{\text{استر } \text{kg}} \times \frac{\text{استر } \text{kg}}{34} = 5 \text{ g اسید چرب} ?$$

$$\frac{3 \text{ mol اسید چرب}}{\text{mol اسید چرب}} \times \frac{284 \text{ g اسید چرب}}{\text{mol اسید چرب}} \times \frac{75}{100} = 3284 \text{ g اسید چرب}$$

(شیمی، ۳، صفحه ۵)



-۲۰۵

(مسعود علوی امامی)

$$۲۵A^{۳+} \text{ در } p \text{ و } n \text{ تفاوت: } n_A - ۲۵ = X$$

$$۳۵B^- \text{ در } p \text{ و } n \text{ تفاوت: } n_B - ۳۵ = ۲X$$

$$\text{تفاوت الکترون ها در دو یون } (۲۵+۱) - (۲۵-۲) = ۱۴$$

$$\Rightarrow \text{تفاوت تعداد نوترون ها در دو گونه } n_B - n_A = ۱۵ \text{ (} n_B > n_A \text{)}$$

$$\Rightarrow n_B = ۱۵ + n_A$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_A - ۲۵ = X \\ (۱۵ + n_A) - ۳۵ = ۲X \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_A - ۲۵ = X \\ n_A - ۲۰ = ۲X \end{cases} \Rightarrow X = ۵ \Rightarrow \begin{cases} n_A = ۳۰ \\ n_B = ۴۵ \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_A + n_B = ۳۰ + ۴۵ = ۷۵ \quad \text{مجموع تعداد نوترون های } A \text{ و } B$$

(کیوان، زارکله الفبای هستی) (شیمی، ص ۵)

-۲۰۶

(مهمرب عظیمیان زواره)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مدل کوانتومی (نه مدل بور)

گزینه «۲»: کروم و مس (نه کبالت و مس)

گزینه «۳»: n کوچکتر (نه I کوچکتر)

گزینه «۴»: با توجه به این که مجموع الکترون های لایه ظرفیت آن برابر ۷ است،

آرایش لایه ظرفیت $ns^۲np^۵$ مربوط به گروه ۱۷ می باشد.

(کیوان، زارکله الفبای هستی) (شیمی، ص ۲۸ تا ۳۲)

-۲۰۷

(سعید نوری)

عبارت های A، B و T نادرست هستند.

بررسی عبارت های نادرست:

(A) این عنصر در دوره ۵ و گروه ۱۴ جدول دوره ای قرار دارد.

(B) لایه چهارم این عنصر $(4s^۲, 4p^۶, 4d^۱)$ ، دارای ۱۸ الکترون است و زیرلایه 4f در آن کاملاً خالی است.

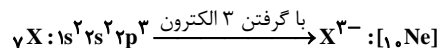
(T) یکی از ۳۶ عنصر دسته p جدول دوره ای است.

(کیوان، زارکله الفبای هستی) (شیمی، ص ۲۸ تا ۳۴)

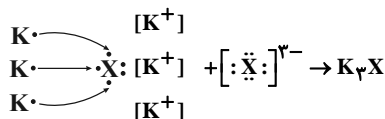
-۲۰۸

(رسول عابدینی زواره)

عنصر X که در تناوب دوم جای دارد، دارای ۲ لایه الکترونی می باشد و با توجه به این که در گروه ۱۵ قرار دارد، آرایش الکترونی آن به صورت زیر است:



پتاسیم یک فلز است و با از دست دادن الکترون به کاتیون (یون مثبت) تبدیل می شود. بنابراین پیوند بین پتاسیم و X از نوع یونی است.



(کیوان، زارکله الفبای هستی) (شیمی، ص ۳۴ تا ۴۱)

-۲۰۹

(مهمربا یوسفی)

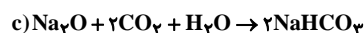
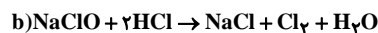
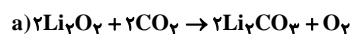
گزینه «۱»: گاز نئون - گاز نیتروژن ← گاز نئون آرایش هشت تایی دارد و اتم های گاز نیتروژن نیز با تشکیل یک پیوند اشتراکی سه گانه به آرایش هشت تایی رسیده است.
گزینه «۲»: بخار سدیم - گاز کلر ← سدیم با تشکیل یون به آرایش گاز نجیب قبل از خود می رسد ولی کلر با تشکیل یون به آرایش گاز نجیب هم دوره خود می رسد.
گزینه «۳»: گاز آرگون - گاز هلیوم ← مقدار گازهای نجیب در هوا کم بسیار کم است و به گازهای کمیاب معروف هستند.

گزینه «۴»: گاز اکسیژن - گاز هیدروژن ← در واکنش تشکیل آب از گازهای هیدروژن و اکسیژن که نوعی سوختن است، $\text{H}_۲$ و $\text{O}_۲$ هر دو واکنش دهنده هستند.

(رهای گازها در زندگی) (شیمی، ص ۲۲ و ۴۸ تا ۵۲)

-۲۱۰

(علی شیفلاری)



$$\text{مجموع ضرایب واکنش دهنده ها } \Rightarrow \text{a} = ۴, \text{b} = ۳, \text{c} = ۴$$

(رهای گازها در زندگی) (شیمی، ص ۵۸ تا ۶۰)