




- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)



فارسی (۱)

۱- گزینه ۳»

(افشین کیانی)

مقریان: جمع مقری، کسی که آیات قرآن را به آواز خواند، قرآن خوانان

(واژه) (واژه‌نامه کتاب فارسی)

۲- گزینه ۱»

(مهد نورانی)

معنای صحیح واژه‌ها عبارتند از:

معرکه: میدان جنگ، جای نبرد

نُفوس: جمع نَفَس، مجازاً انسان‌ها

(واژه) (واژه‌نامه کتاب فارسی)

۳- گزینه ۴»

(افشین کیانی)

ب) ازدهام: ازدحام

ج) محیب: مهیب

(املا) (ترکیبی)

۴- گزینه ۲»

(سعید پعفری)

بیت گزینه ۲» از دو جمله ساده تشکیل شده است، اما ابیات دیگر همگی

جمله مرکب هستند.

نکته مهم درسی:

جمله مرکب پیش از یک فعل دارد و دارای حرف ربط وابسته ساز (که، اگر،

چون، وقتی که، زیرا و ...) است.

«چون» در این بیت حرف اضافه است و حرف ربط وابسته‌ساز نیست.

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه‌های ۷۹ و ۸۰ کتاب فارسی)

۵- گزینه ۳»

(سعید پعفری)

برای مستان پیام آورد: متمم

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه ۸۳ کتاب فارسی)

۶- گزینه ۳»

(عبدالحمید رزاقی)

در جمله سوم مصراع اول گزینه ۳» (بردم گوهر مقصود) فعل بر مفعول

مقدم شده است و مطابق زبان معیار نیست.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه‌های ۸۳ و ۸۴ کتاب فارسی)

۷- گزینه ۱»

(سعید پعفری)

شیوه عادی جمله: گر بر لب و دهانم خود بند آهنی است، خواهی بلرز و خواه ملرز اینت گفتمنی است.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه‌های ۸۳ و ۸۴ کتاب فارسی)

۸- گزینه ۴»

(عبدالحمید رزاقی)

بیت پاسخ به صبر و شکیبایی بر داغ عزیزان اشاره دارد.

مفهوم گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» شهادت و کشته شدن در راه معشوق ازلی می‌باشد.

(مفهوم) (مشابه صفحه ۸۲ کتاب فارسی)

۹- گزینه ۱»

(مسن فرایی - شیراز)

مفهوم کلی همه ابیات، فداکردن جان در راه وطن است به‌جز بیت گزینه ۱» که می‌گوید این خاک، شایسته آن نیست که آن را وطن خود بدانیم و باید از آن به عالم بالا بگیریم.

مفهوم سایر ابیات:

گزینه ۲»: بذل جان در راه وطن دشوار نیست، چرا که بی‌وطن، خانه و ملک و سر و تنی نخواهد بود.

گزینه ۳»: شاعر آزادی و قانون را به شهادی (زیبارویی) تشبیه کرده است که نوجوانان وطن، با خوابیدن در بستر خاک و خون خود، یعنی گذر از جان خود در دفاع از وطن، او را به دست آورده‌اند.

گزینه ۴»: شهریار از مرگ «میرزاده عشقی» صحبت می‌کند که درمان درد وطن را، در جان دادن دانسته و در نهایت در این راه جان خود را از دست داده بود.

(مفهوم) (مشابه صفحه ۸۲ کتاب فارسی)

۱۰- گزینه ۲»

(مسن فرایی - شیراز)

«هرگز کسانی را که در راه خدا کشته شده‌اند مرده مپندار بلکه زنده‌اند و نزد پروردگارشان روزی داده می‌شوند.» که با بیت گزینه ۲» مفهوم مشترکی دارد (شهادت یعنی تجلی هستی).

مفهوم سایر ابیات:

گزینه ۱»: اطاعت خدا با کشتن هوای نفس خالص می‌گردد.

گزینه ۳»: زیبایی‌های طبیعت نشان از اندوهی دارند، به ناپایداری دنیا و دگرگونی اوضاع هم اشاره دارد.

گزینه ۴»: ترجیح دادن مرگ بر زندگی، مفهوم این بیت است.

(مفهوم) (صفحه ۸۴ کتاب فارسی)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱- گزینۀ «۳»

(مهم در آوریناهی - ببنورد)

«أ» یا / «تأمرون»: دستور می‌دهید، امر می‌کنید (رد گزینہ‌های «۱»، «۲» و «۴») / «الناس»: مردم / «تسنون»: فراموش می‌کنید (رد گزینہ‌های «۱» و «۲») / «أنفکم»: خودتان (رد گزینہ‌های «۱» و «۲»)

(ترجمه)

۱۲- گزینۀ «۱»

(مبیر فاتی - کامیاران)

«أ»: آ یا (رد گزینہ «۲») / «الناس»: مردم (رد گزینہ «۲») / «یستفید»: استفاده کنند (رد گزینہ «۳») / «یستعین»: یاری بجویند (رد گزینہ «۳») / «أدر این گزینہ این دو فعل جابه‌جا ترجمه شده‌اند. [«تلك»: آن (رد گزینہ «۴»)

(ترجمه)

۱۳- گزینۀ «۳»

(رشا یزری - کرگان)

«ترجو»: امیدواریم، امید داریم (رد گزینہ‌های «۱» و «۲») / «الغلاء أن یستطیعوا یوماً»: که روزی دانشمندان بتوانند (رد گزینہ‌های «۱» و «۴») / «أن یجدوا سبیلاً»: راهی را بیابند (رد گزینہ «۲») / «لاستخدام الیکتیریا المُنصِبَة»: برای به‌کارگیری باکتری نورانی (رد گزینہ‌های «۱» و «۲») / «حتی نیر مُدُننا»: تا شهرهایمان را نورانی کنیم (رد سایر گزینہ‌ها)

(ترجمه)

۱۴- گزینۀ «۲»

(رشا یزری - کرگان)

«عینیه»: چشمانش (مثنای عین، «عینان، عینین» می‌باشد).

نکته مهم درسی:

«مضاف» ال و تئوین نمی‌گیرد و اگر اسم مثنی و جمع مضاف واقع شود، نون آن حذف می‌شود. در «عینین + ه»، «ه» مضاف‌الیه می‌باشد، چون «عینین» که اسم مثنی می‌باشد، مضاف واقع شده است، نون آن حذف می‌شود.

تشریح گزینہ‌های دیگر:

گزینہ «۱»: «من التلامیذ»: به صورت «از دانش آموزان» ترجمه می‌شود («مدرسه» اضافه است.) / «یوم الإثنين»: به صورت «روز دوشنبه» ترجمه می‌شود.
گزینہ «۳»: «بعضَ حیوانات و الطیور»: به صورت «برخی حیوانات و پرندگان» ترجمه می‌شود.

گزینہ «۴»: «جرح»: مفرد است و جمع آن «جروح» می‌باشد و به صورت «زخم» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۱۵- گزینۀ «۴»

نکته مهم درسی:

هؤلاء شعراء مجذون: این‌ها شاعرانی تلاشگر هستند

تشریح گزینہ‌های دیگر:

گزینہ «۱»: سروده‌اند: قد أنشدوا
گزینہ «۲»: این شاعران تلاشگر: هؤلاء الشعراء المجذون
گزینہ «۳»: این شاعران تلاشگر: هؤلاء الشعراء المجذون / سروده‌اند: قد أنشدوا

(ترجمه)

۱۶- گزینۀ «۲»

(رشا یزری - کرگان)

«نورانی کردن»: پراکندن نور و مترادفش «الإضاءة: تباه کردن» است! که غلط است. که مترادفش «الإضاءة: نورانی کردن» می‌باشد.

تشریح گزینہ‌های دیگر:

گزینہ «۱»: «گردشگر»: کسی که مسافرت می‌کند و جمعش «السائحون»: گردشگران است!
گزینہ «۳»: «سگ»: حیوانی که برای حفظ امنیت به پلیس کمک می‌کند!
گزینہ «۴»: «بجتری»: از بزرگترین شاعران عرب می‌باشد که قصیده‌ای در مورد ایوان کسری دارد!

(تعریف کلمات)

۱۷- گزینۀ «۱»

(قاله شکوری - پوانرورد)

«اصحاب» جمع مکسر و مفردش «صاحب» است.

تشریح گزینہ‌های دیگر:

گزینہ «۲»: جمع «ذنب (ذم)»، «أذنب» و «ذُنوب» جمع «ذُنْب (گناه)» است.
گزینہ «۳»: «أَهَار» جمع «نهر (رودخانه)» است، اما «نهار» به معنای روز می‌باشد.
گزینہ «۴»: «تَبَعْد» و «تَجْتَب» مترادف هستند نه متضاد.

(لغت)

۱۸- گزینۀ «۴»

(قاله شکوری - پوانرورد)

در این گزینہ دو فعل مزید «يُحَدِّرُ، تَبَعِدُ» ذکر شده نه یک فعل و مصدر مزید.

تشریح گزینہ‌های دیگر:

گزینہ «۱»: «يَتَحَرَّكُ» (فعل ثلاثی مزید) و «اتَّجَاه» (مصدر باب افتعال)
گزینہ «۲»: «تُعَوِّضُ» (فعل ثلاثی مزید) و «تَحْرِيكُ» (مصدر باب تفعیل)
گزینہ «۳»: «تَتَعَجَّبُ» (فعل ثلاثی مزید) و «مُشَاهَدَة» (مصدر باب مفاعلة)

(قواعد)

۱۹- گزینۀ «۳»

(مبیر فاتی - کامیاران)

در گزینہ «۳» فعلی وجود ندارد تا فاعلی وجود داشته باشد.

تشریح گزینہ‌های دیگر:

گزینہ «۱»: دو فعل «يَأْكُلُ و تَأْكُلُ» وجود دارد که فاعل «مستتر» و فاعل تأکل «النار» است.
گزینہ «۲»: «أَمِير» فاعل فعل «قال» است.
گزینہ «۴»: «الله» فاعل فعل «ماقسم» است.

(قواعد)

۲۰- گزینۀ «۴»

(مهم‌سین رهیوی)

در همه گزینہ‌ها به‌جز گزینہ «۴» بعد از جار و مجرور، اول جمله، فعل آمده است، یعنی سایر گزینہ‌ها جمله فعلیه هستند نه اسمیه.

(قواعد)

عربی، زبان قرآن (۱) - سوالات آشنا

۲۱- گزینه «۲»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ... دوست نداشتید؟

گزینه «۳»: ... آموزش ... نمی‌خواستید؟

گزینه «۴»: نمی‌خواستید ...؟

(کتاب جامع)

(ترجمه)

۲۲- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

«بسمعون» می‌شنوند/ «نادیاً»: ندادهنده‌ای را/ «بنادی»: که ندا می‌دهد/ «آن

آمنوا»: که ایمان بیاورید/ آمنوا: ایمان آوردند

(ترجمه)

۲۳- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

این عبارت با فعل «یرید» شروع شده است، پس جمله فعلیه است.

(قواعد)

۲۴- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

این جمله با توجه به این که با اسم «الله» شروع شده و به عبارت دیگر دارای مبتدا و

خبر است، جمله اسمیه می‌باشد. در حالی که جملات سایر گزینه‌ها، جمله فعلیه

هستند و جمله اسمیه ندارد.

(قواعد)

۲۵- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

سؤال عبارتی را خواسته که در آن، خبر مضاف نباشد.

لسان: مبتدا (مضاف)/ القط: مضاف‌الیه/ مملوء: خبر (که به چیزی اضافه نشده است و

مضاف نیست.)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: قُبور: خبر (مضاف)/ الأسرار: مضاف‌الیه

گزینه «۳»: خَلق: خبر (مضاف)/ الله: مضاف‌الیه

گزینه «۴»: قُرب: خبر (مضاف)/ مَنزل: مضاف‌الیه

(قواعد)

ترجمه متن درک مطلب:

ای دوست من! به پرندگانی که در آسمان مهاجرت می‌کنند، نگاه کن. مهاجرت‌های پرندگان را مهاجرت‌هایی طولانی می‌بینیم. بعضی اوقات پرندگان از یک قاره دور در شمال به یک قاره دور در جنوب مهاجرت می‌کنند در حالی که سرزمین و راه و سرمنزل خود را می‌شناسند، و این شناخت، آن‌ها را به سرمنزل خود در زمان معلوم، می‌رساند، اما از این شناخت چیست؟

آن‌ها سرمنزل‌شان را از جایگاه‌های خورشید و ماه و ستارگان در آسمان می‌شناسند و از جایگاه‌های اجرام آسمانی برای شناختن زمان و جهت صحیح استفاده می‌کنند و این بسیار شگفت‌انگیز است! زمانی که این دنیا و مخلوقات خدا را می‌بینیم، از قدرت خالق بزرگ مدبر بسیار تعجب می‌کنیم!

۲۶- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

«اگر پرندگان به نقطه‌ای دور مهاجرت کنند، می‌میرند!» طبق متن نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «غالباً پرندگان به مناطق مختلف مهاجرت می‌کنند!»

گزینه «۲»: «پرندگان برای شناخت راهشان از آن‌چه در آسمان است، استفاده می‌کنند!»

گزینه «۴»: «پرندگان معمولاً در وقت مشخص به سرمنزل‌شان می‌رسند!»

همگی طبق متن صحیح هستند.

(درک مطلب)

۲۷- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

عبارت این گزینه (همراه خداوند، معبود دیگری قرار نده) مفهومی از متن را بیان

نمی‌کند (دوری از شرک را بیان می‌کند).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «این جهان دلیلی بر بزرگی خداوند متعال است.»

گزینه «۲»: «پاک و منزّه است خداوند بهترین خالقان.»

گزینه «۳»: «همانا در آفرینش آسمان‌ها و زمین، نشانه‌هایی است.»

هر سه گزینه مفهومی متناسب با متن ارائه می‌کنند.

(درک مطلب)

۲۸- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

«چرخش قمرها و زمین» موضوعی است که در متن به آن اشاره نشده است، سایر

موضوعات در متن مطرح شده‌اند.

(درک مطلب)

۲۹- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

«هجرات» مفعول برای فعل «تری» و «عجیب» خبر برای مبتدای «هذا» است.

(درک مطلب)

۳۰- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تُهاجر» فعل مضارع است.

گزینه «۲»: «هذا» مفعول است.

گزینه «۴»: «توصل» (می‌رساند) خبر است.

(درک مطلب)



دین و زندگی (۱)

۳۱- گزینه ۲»

(امیر منصوری)

عبارت شریفه «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» به جنبه حقیقی عمل اشاره دارد و بهشتیان بالاترین نعمت بهشت، یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا را برای خود می‌یابند و از این رستگاری بزرگ مسرورند.

(فریاد کار) (صفحه‌های ۸۵ و ۹۰ کتاب درسی)

۳۲- گزینه ۱»

(شعیب مقدم)

پاسخ خداوند به درخواست جهنمیان برای بیرون بردن آنان از جهنم و بازگشت به دنیا این است که آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟ ما می‌دانیم اگر به دنیا باز گردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید.

جهنمیان به نگهبانان جهنم روی می‌آورند تا آن‌ها برایشان از خداوند تخفیفی بگیرند؛ ولی فرشتگان می‌گویند: «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟»

(فریاد کار) (صفحه ۸۸ کتاب درسی)

۳۳- گزینه ۴»

(مهمر آقا صالح)

مهم‌ترین دلیل ضرورت وجود الگوها این است که می‌توان از آنان کمک گرفت (استمداد) و با دنباله روی از آنان سریع‌تر (تسریع) به هدف رسید.

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰۳ کتاب درسی)

۳۴- گزینه ۲»

(امیر منصوری)

خداوند در آیات سوره آل عمران می‌فرماید: «و شتاب کنید برای رسیدن به آمرزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن، آسمان‌ها و زمین است و برای متقیان آماده شده است...»

بهشتیان با خداوند هم صحبت‌اند و به جمله «خدا یا! تو پاک و منزهی» مترنم‌اند.

(فریاد کار) (صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ کتاب درسی)

۳۵- گزینه ۱»

(امیر منصوری)

بهترین توشه مسافر کوی الهی که در نهایت به بهشت برین (دارالسلام) ختم می‌شود، عزم و اراده است، که صبر بر کارها هم نشانه‌ای از عزم و اراده است.

مطابق آیه ۷۷ سوره آل عمران: «کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند، آنها بهره‌ای در آخرت نخواهند داشت...»

(آهنگ سفر) (صفحه‌های ۹۵، ۹۶ و ۱۰۰ کتاب درسی)

۳۶- گزینه ۱»

(مهمر رضایی رقا)

آنگاه خداوند از انسان ناخشنود خواهد بود که به خود ظلم کند و در مسیر هلاکت خود قدم گذارد. شکستن پیمان با خدا، شرمندگی در مقابل او را به دنبال دارد.

(آهنگ سفر) (صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱ کتاب درسی)

۳۷- گزینه ۴»

(مرتضی مستنی کبیر)

امام علی (ع) می‌فرماید: «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ وَقَفَّ عَلَى عُيُوبِهِ وَأَحَاطَ بِذُنُوبِهِ وَاسْتَقَالَ الذُّنُوبَ وَأَصْلَحَ الْعُيُوبَ: هر کس محاسبه نفس کند بر عیب‌هایش آگاه می‌شود و بر گناهانش احاطه پیدا می‌کند و گناهان را جبران می‌کند و عیب‌ها را اصلاح می‌کند.» در بیان دیگری می‌فرماید: «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ، سَعِدَ: هر کس محاسبه نفس کند، خوشبخت می‌شود.» جملات بعد از «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ»، آثار محاسبه نفس به شمار می‌رود.

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰۲ کتاب درسی)

۳۸- گزینه ۳»

(شعیب مقدم)

موارد «الف»، «ج» و «د» صحیح‌اند.

خداوند در آیه ۷۷ سوره آل عمران می‌فرماید: «کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند آنها بهره‌ای در آخرت نخواهند داشت؛ و خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید و به آنان در قیامت نمی‌نگرد و آن‌ها را (از گناه) پاک نمی‌سازد و عذاب دردناکی برای آنهاست.»

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

۳۹- گزینه ۴»

(علیرضا ذوالفقاری زهل - قم)

بهشت برای بهشتیان سرای سلامتی (دارالسلام) است؛ یعنی هیچ نقصانی، غصه‌ای، تریس و... خلاصه، هیچ ناراحتی و رنجی در آنجا نیست. نعمت‌های دائمی آن هیچ‌گاه خستگی و سستی نمی‌آورد. در آنجا انسان همیشه شاداب و سرحال است و همواره احساس طراوت و تازگی می‌کند.

(فریاد کار) (صفحه ۸۵ کتاب درسی)

۴۰- گزینه ۳»

(امیر منصوری)

مطابق آیات ۴۳ تا ۴۷ سوره مدثر: «جهنمیان می‌گویند: ما در دنیا از نمازگزاران نبودیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم. همراه بدکاران غرق در معصیت خدا می‌شدیم و روز رستاخیز را تکذیب می‌کردیم.»

(فریاد کار) (صفحه ۸۹ کتاب درسی)

زبان انگلیسی (۱)

۴۱- گزینه ۲

(سعید کویانی)

ترجمه جمله: «هنوز شی را به یاد دارم که حین رانندگی خوابم برد و تصادف وحشتناکی کردم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله و حرف ربط "while"، در جای خالی نیاز به زمان گذشته استمراری داریم.

(گرامر)

۴۲- گزینه ۴

(ساسان عزیزنژاد)

ترجمه جمله: «آن‌ها ساعت ۹ شب رسیدند، زمانی که پدر و مادرم در اتاق نشیمن در حال تماشای اخبار از تلویزیون بودند.»

نکته مهم درسی:

بیان عمل یا رویدادی که در گذشته ادامه داشته و کار دیگری با آن تلاقی پیدا می‌کند. (در این کاربرد) در اکثر موارد، گذشته استمراری همراه با گذشته ساده به کار می‌رود. در چنین حالتی، گذشته استمراری بر کارها و فعالیت‌های طولانی‌تر (که در پس‌زمینه هستند) دلالت می‌کند، درحالی‌که گذشته ساده بر کارها و فعالیت‌هایی دلالت می‌کند که در میانه کارهای طولانی‌تر واقع شده‌اند و زمان کمتری به طول می‌انجامند.

"were watching" «گذشته استمراری» + "while" + "arrived" «گذشته ساده»

(گرامر)

۴۳- گزینه ۳

(ساسان عزیزنژاد)

ترجمه جمله: «آنا هفته گذشته تصادف وحشتناکی داشت. خبر تصادف به سرعت در محله پخش شد.»

- (۱) دست کشیدن، تسلیم شدن (۲) رشد کردن، بزرگ شدن
(۳) پخش شدن (۴) فوت کردن، رحلت کردن

(واژگان)

۴۴- گزینه ۲

(ساسان عزیزنژاد)

ترجمه جمله: «دانشمندان مجموعه‌ای از آزمایشات را برای یافتن روش‌های بهتر استفاده از انرژی گرمایی طراحی کردند.»

- (۱) بیمار (۲) آزمایش
(۳) باور، اعتقاد (۴) ارزش

(واژگان)

۴۵- گزینه ۴

(سعید کویانی)

ترجمه جمله: «اکثر والدین دوست دارند فرزندانشان سخت تلاش کنند و مهارت‌های خود در یادگیری و کسب دانش در زمینه‌های مختلف را توسعه دهند.»

- (۱) شرکت کردن (۲) اختراع کردن
(۳) حل کردن (۴) توسعه دادن

(واژگان)

۴۶- گزینه ۱

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «مرد جوان نمی‌توانست کاملاً باور کند که تمام این اتفاقات خوب واقعاً برایش در حال اتفاق افتادن است.»

- (۱) به‌طور واقعی، واقعاً (۲) با قدرت
(۳) متأسفانه (۴) به‌طور ضعیف

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

ورزش به هر نوع عملی که سبب شود شما حرکت کنید، گفته می‌شود. می‌توانید بدوید، دوچرخه سواری کنید، شنا کنید و یا طناب بزنید. همه این‌ها برای شما خوب هستند. سه نوع ورزش وجود دارد. یک نوع [ورزش]، حرکات کششی است. شما می‌توانید این کار را در یوگا یا در باشگاه انجام دهید. وقتی حرکات کششی انجام می‌دهید، عضلاتتان را انعطاف‌پذیر می‌کنید. ورزش هوازی سبب می‌شود ضربان قلب شما تند شود. این نوع ورزش را وقتی که پیاده‌روی می‌کنید یا می‌دوید انجام می‌دهید. وقتی شنا می‌کنید نیز ضربان قلب شما تند می‌شود. آخرین نوع ورزش، باعث می‌شود عضلات شما قوی شود. وقتی وزنه می‌زنید، عضلات را قوی می‌کنید. همچنین وقتی ذوی سرعت انجام می‌دهید، یا سریع می‌دوید، عضلاتتان را قوی می‌کنید. وقتی [بازی‌های] گرگم به هوا و قایم باشک انجام می‌دهید، ورزش می‌کنید. جست و خیز کردن و بازی‌های با توپ نیز خوب هستند. بنابراین بیرون بروید و خوش بگذرانید!

۴۷- گزینه ۱

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «این متن، عمدتاً دربارهٔ ... صحبت می‌کند.»
«چگونه انواع مختلف ورزش شکل بدن ما را تغییر می‌دهد»

(درک مطلب)

۴۸- گزینه ۴

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «کلمهٔ زیرخط‌دار "sprint" از نظر معنایی به ... نزدیک‌ترین است.»
«سریع دویدن»

(درک مطلب)

۴۹- گزینه ۲

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «مطابق متن، تمام گزینه‌های زیر نوعی ورزش هوازی هستند به‌جز ...»
«حرکات کششی»

(درک مطلب)

۵۰- گزینه ۳

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «در آخرین جملهٔ متن، نویسنده می‌خواهد ...»
«مارا دعوت به انجام کاری کند.»

(درک مطلب)

ریاضی (۱)

۵۱- گزینه «۳»

ناصر اسکندری

چون شاخه‌های سهمی رو به بالا است باید $a > 0$ و چون محور x ها را در یک نقطه قطع می‌کند باید $\Delta = 0$ باشد. فقط سهمی $y = x^2 + 4x + 4$ در شرایط مسأله صدق می‌کند.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۵۲- گزینه «۲»

فاخره رضایی‌نقا

چون نمودار سهمی، محور طول‌ها را با طول‌های $\sqrt{2}$ و $-\sqrt{2}$ قطع می‌کند، معادله آن به صورت $y = a(x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$ است. حال به‌زای $x = 0$ باید $y = -2$ باشد:

$$-2 = a(\sqrt{2})(-\sqrt{2}) \Rightarrow a = 1 \Rightarrow \text{معادله سهمی } y = x^2 - 2$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۵۳- گزینه «۴»

افشین فاضل‌ن

فرم استاندارد سهمی را می‌نویسیم.

$$y = \frac{1}{4}(x^2 + 2x + 1) - 4 - \frac{1}{4} \Rightarrow y = \frac{1}{4}(x+1)^2 - \frac{9}{4}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{4} \\ h = -1 \Rightarrow a + h + k = -5 \\ k = -\frac{9}{4} \end{cases}$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۵۴- گزینه «۲»

علی مرشد

با توجه به اینکه $x = \alpha$ رأس سهمی است، داریم:

$$x \text{ رأس سهمی} = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-3)}{2(\frac{1}{2})} = 3 \Rightarrow \alpha = 3$$

اگر در معادله سهمی $x = 3$ قرار دهیم، کمترین مقدار سهمی یعنی

$$y = -\frac{1}{2} \text{ را به دست می‌آوریم، پس:}$$

$$\frac{-1}{2} = \frac{1}{2}(9) - 9 + \beta \Rightarrow \frac{-1}{2} = \frac{9}{2} - 9 + \beta$$

$$\Rightarrow \beta = 4 \Rightarrow \alpha + \beta = 7$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۵۵- گزینه «۴»

علی مرشد

در معادله $y = ax^2 + bx + c$ محور تقارن برابر است با $x = \frac{-b}{2a}$

بنابراین:

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{\beta + 1}{2} = 4 \Rightarrow \beta = 7 \text{ معادله سهمی}$$

$$y = x^2 - 8x + 15 \xrightarrow{x=0} y = 15$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۵۶- گزینه «۴»

کریم نظیری

معادله سهمی به صورت $y = a(x-1)^2 + 3$ است که مختصات

(۰، ۲) در آن صدق می‌کند:

$$2 = a + 3 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow y = -(x-1)^2 + 3$$

نقاط برخورد با محور طول‌ها را می‌یابیم:

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

در فاصله بین دو نقطه برخورد با محور طول‌ها، $y > 0$ است، پس

مجموعه جواب نامعادله فوق برابر $(1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3})$ است.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۵۷- گزینه ۱»

«فرشاد مسن زاده»

$$y=0 \Rightarrow x = \pm\sqrt{k} \Rightarrow AC = 2\sqrt{k}, x=0 \Rightarrow B=k$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{2k\sqrt{k}}{2} = 27 \Rightarrow k=9 \Rightarrow y=9-x^2$$

$$y=5 \rightarrow 9-x^2=5 \Rightarrow x^2=4 \Rightarrow x=\pm 2$$

سهمی فوق روی خط $y=5$ پاره خطی به طول $2-(-2)=4$ جدا می کند.

(صفحه های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

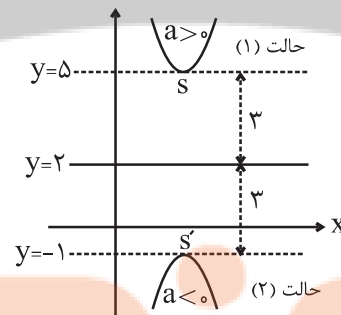
۵۸- گزینه ۴»

«مهری براتی»

نمودار سهمی باید یکی از حالت های زیر باشد تا رأس سهمی تنها نقطه ای باشد که از خط $y=2$ ، $y=3$ واحد فاصله داشته باشد.

بنابراین عرض رأس سهمی باید ۵ یا -۱ باشد (با در نظر گرفتن

علامت a)



$$\text{حالت (۱)} \begin{cases} a > 0 \\ y_s = \frac{-\Delta}{2a} = 5 \Rightarrow \frac{fa(a+2)-16}{2fa} = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a^2 - 3a - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \text{ غق ق} \\ a = 4 \end{cases}$$

$$\text{حالت (۲)} \begin{cases} a < 0 \\ y_{s'} = \frac{-\Delta}{2a} = -1 \Rightarrow \frac{fa(a+2)-16}{2fa} = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a^2 + 3a - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \text{ غق ق} \\ a = -4 \end{cases}$$

حاصل ضرب مقادیر قابل قبول a برابر است با:

$$4 \times (-4) = -16$$

(صفحه های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

۵۹- گزینه ۲»

«مهری نصرالقی»

$$\frac{x(3-2x)}{x^2+1} \geq 0$$

مثبت

	$-\infty$	0	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
x	-	0	+	+
$3-2x$	+	+	0	-
x^2+1	+	+	+	+
	-	0	+	-

مجموعه جواب نامعادله $[\frac{3}{2}, 0] = [a, b]$

$$a=0, b=\frac{3}{2} \Rightarrow a+2b=0+2(\frac{3}{2})=3$$

(صفحه های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

۶۰- گزینه ۲»

«صفت سرراره»

$$\frac{20-x^2}{x} \geq 1 \Rightarrow \frac{20-x^2-x}{x} \geq 0 \Rightarrow P = \frac{-(x-4)(x+5)}{x} \geq 0$$

برای حل این نامعادله جدول تعیین علامت باید رسم شود.

x	$-\infty$	-5	0	4	$+\infty$
P	+	-	+	-	+

تغییر علامت

اعداد صحیح منفی -۱، -۲، -۳، -۴ در مجموعه جواب نامعادله قرار ندارند.

(صفحه های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

۶۱- گزینه ۳»

«وهاب تارزی»

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

$$\frac{\text{طرفین نامعادله به اضافه ۲}}{\text{همیشه برقرار}} \Rightarrow -3 < |x-1| < 7 \Rightarrow |x-1| < 7$$

$$\Rightarrow -7 < x-1 < 7 \Rightarrow -6 < x < 8$$

$$\Rightarrow \max(b-a) = 8 - (-6) = 14$$

(صفحه های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

نامعادله دوم:

$$\frac{3x-1}{2x+1} < 2 \Rightarrow \frac{3x-1}{2x+1} - 2 < 0 \Rightarrow \frac{3x-1-2(2x+1)}{2x+1} < 0$$

$$\Rightarrow \frac{-x-3}{2x+1} < 0$$

با توجه به جدول تعیین علامت زیر داریم:

x	-3	1/2	
-x-3	+	-	-
2x+1	-	-	+
-x-3	-	+	-
2x+1	-	+	-

(۲) $(-\infty, -3) \cup (-\frac{1}{2}, +\infty)$

اشتراک (۲), (۱) $\rightarrow (-\infty, -3) \cup (2, +\infty)$

شش عدد صحیح $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ در این نامعادله صدق نمی کنند.

(صفحه های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

(امسان شبی)

۶۵- گزینه «۲»

$$\Delta = 7 - 4(\sqrt{3} - 2)(-(4 + \sqrt{12}))$$

$$= 7 + 4(\sqrt{3} - 2)(2)(\sqrt{3} + 2) = 7 - 8 = -1$$

همواره منفی $\Delta < 0, a < 0 \Rightarrow$

(صفحه های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

(سویل مسر، فان، پور)

۶۶- گزینه «۳»

نکته: اگر $f(x)$ بخواهد از $g(x)$ پائین تر باشد باید $f(x) < g(x)$ باشد.

$$\frac{4x^2 - 3x}{x^2 + 1} < 2 \xrightarrow{x^2 + 1 > 0} 4x^2 - 3x < 2x^2 + 2$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 3x - 2 < 0 \Rightarrow \Delta = (-3)^2 - (4)(-2)(2)$$

$$= 9 + 16 = 25 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2 \times 2} = \frac{3 \pm 5}{4} = \begin{cases} 2 \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{2} < x < 2 \Rightarrow \begin{cases} b = 2 \\ a = \frac{1}{2} \Rightarrow b - a = 2 - (-\frac{1}{2}) = \frac{5}{2} \end{cases}$$

(صفحه های ۸۵ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

(مسیر مایلو)

۶۲- گزینه «۴»

$$x^2 - |3x| \leq 4 \Rightarrow |x|^2 - 3|x| - 4 \leq 0 \Rightarrow (|x|+1)(|x|-4) \leq 0$$

مثبت

$$\Rightarrow |x| - 4 \leq 0 \Rightarrow |x| \leq 4 \Rightarrow -4 \leq x \leq 4$$

(صفحه های ۸۵ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

(سوار داوطلب)

۶۳- گزینه «۱»

$$x^2 - 4 \leq 0 \Rightarrow (x-2)(x+2) \leq 0$$

$$\frac{1}{x} \geq 3 \Rightarrow \frac{1}{x} - 3 \geq 0 \Rightarrow \frac{1-3x}{x} \geq 0$$

	-2	2	
$x^2 - 4$	+	-	+
$x^2 - 4 \leq 0$		ج	

جواب: $[-2, 2]$

x	0	1/3	
$1-3x$	+	+	-
$\frac{1-3x}{x}$	-	+	+
$\frac{1-3x}{x}$	-	+	-

جواب: $(0, \frac{1}{3}]$

اشتراک جوابها $(0, \frac{1}{3}]$

در بین گزینه ها، تنها بازه $(0, 1/3)$ زیرمجموعه اشتراک جواب است.

(صفحه های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

(سوار داوطلب)

۶۴- گزینه «۴»

برای پیدا کردن جواب نامعادله، نامعادله را به دو قسمت تقسیم می کنیم.
نامعادله اول:

$$1 < \frac{3x-1}{2x+1} \Rightarrow \frac{3x-1}{2x+1} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{3x-1-(2x+1)}{2x+1} > 0$$

$$\Rightarrow \frac{x-2}{2x+1} > 0$$

حال با توجه به جدول تعیین علامت زیر داریم:

x	-1/2	2	
$x-2$	-	+	+
$2x+1$	-	+	+
$\frac{x-2}{2x+1}$	+	-	+

جواب: $(-\infty, -\frac{1}{2}) \cup (2, +\infty)$ (۱)

۶۷- گزینه «۲»

«مهوری براتی»

برای حل نامعادله ابتدا با اتحاد چاق و لاغر و فاکتورگیری، طرفین نامعادله را تجزیه می‌کنیم:

$$2|x^3 - 8| < x^3 + 2x^2 + 4x$$

$$\Rightarrow 2|(x-2)|(x^2 + 2x + 4)| < x(x^2 + 2x + 4)$$

عبارت $x^2 + 2x + 4$ همواره مثبت است (دلالتا منفی و ضریب مثبت است) بنابراین:

$$\rightarrow \frac{2(x-2)}{x(x^2 + 2x + 4)} < 1$$

$$2|x-2| < x$$

مثبت

حاصل قدرمطلق همواره مثبت است و x بزرگتر از عبارت حاصل قدرمطلق است، پس x باید مثبت باشد. با در نظر گرفتن این شرط، نامعادله را حل می‌کنیم:

$$|2x - 4| < x \Rightarrow -x < 2x - 4 < x$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -x < 2x - 4 \Rightarrow x > \frac{4}{3} \\ 2x - 4 < x \Rightarrow x < 4 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} \frac{4}{3} < x < 4$$

نکته: اگر مجموعه جواب نامعادله قدرمطلق به صورت $a < x < b$

باشد می‌توان نامعادله را به صورت $|x - \frac{a+b}{2}| < \frac{b-a}{2}$ نوشت.

پس داریم:

$$\frac{4}{3} < x < 4 \Rightarrow |x - \frac{\frac{4}{3} + 4}{2}| < \frac{4 - \frac{4}{3}}{2} \Rightarrow |x - \frac{16}{9}| < \frac{8}{9}$$

$$\xrightarrow{\times 9} |9x - 16| < 8$$

با مقایسه این نامعادله و نامعادله $|3x - n| < m$ مشخص است که

$$n \times m = 4 \times 8 = 32 \quad \text{و} \quad m = 4 \quad \text{و} \quad n = 8$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۶۸- گزینه «۲»

«افشین قاضی‌فان»

چون هر فرزند فقط یک مادر دارد لذا این رابطه یک تابع خواهد بود.

(صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

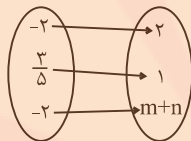
۶۹- گزینه «۳»

«علی مرشد»

چون نمودار پیکانی مربوط به یک تابع است پس باید:

$$-2b - 1 = 1 \Rightarrow b = -1$$

به ازای $b = -1$ نمودار پیکانی به صورت زیر است، پس:



$$m + n = 2 \Rightarrow m + n - b = 3$$

(صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۷۰- گزینه «۲»

«مهوری براتی»

با توجه به تعریف تابع می‌دانیم که اگر مؤلفه‌های دوم دو زوج مرتب، برابر نباشند، مؤلفه‌های اول آن‌ها نیز باید برابر باشند.

$$y_1 \neq y_2 \rightarrow x_1 \neq x_2$$

بنابراین ۵ حالت زیر را بررسی می‌کنیم:

الف) $4a + 11 \neq 7a - 4 \Rightarrow a \neq 5$

ب) $4a + 11 \neq a^2 + a + 1 \Rightarrow a^2 - 3a - 10 \neq 0$

$$\Rightarrow (a-5)(a+2) \neq 0 \Rightarrow a \neq -2, a \neq 5$$

ج) $4a + 11 \neq 2a + 3 \Rightarrow a \neq -4$

د) $7a - 4 \neq a^2 + a + 1 \Rightarrow a^2 - 6a + 5 \neq 0$

$$\Rightarrow (a-1)(a-5) \neq 0 \Rightarrow a \neq 1, a \neq 5$$

هـ) $a^2 + a + 1 \neq 2a + 3 \Rightarrow a^2 - a - 2 \neq 0$

$$\Rightarrow (a-2)(a+1) \neq 0 \Rightarrow a \neq 2, a \neq -1$$

$$\Rightarrow a \neq -4, -2, -1, 1, 2, 5$$

پس به ازای ۶ مقدار برای a رابطه f تابع نیست.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

زیست‌شناسی (۱)

۷۱- گزینه «۲»

«علی وصالی، مفسر»

کوچکترین رگ‌های خونی بدن انسان، مویرگ‌های خونی می‌باشند. دقت کنید که مویرگ خونی تنها یک لایه یاخته دارد نه لایه‌ها. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مویرگ‌های پیوسته یاخته‌های بافت پوششی با یکدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند. چنین مویرگ‌هایی به عنوان مثال در دستگاه عصبی مرکزی یافت می‌شوند که ورود و خروج مواد در آن‌ها به شدت تنظیم می‌شود. به علت به کار بردن عبارت «به عنوان مثال» می‌توان گفت که این مویرگ، در خارج از دستگاه عصبی مرکزی نیز مشاهده می‌شود.

گزینه «۲»: در مویرگ‌های ناپیوسته فاصله یاخته‌های بافت پوششی آن‌قدر زیاد است که به صورت حفره‌هایی در دیواره مویرگ دیده می‌شود، چنین مویرگ‌هایی به عنوان مثال در جگر یافت می‌شود. جگر بزرگترین اندام مرتبط با لوله گوارش است.

گزینه «۳»: در مویرگ‌های پیوسته ورود و خروج مواد در آن‌ها به شدت تنظیم می‌شود. در غشای پایه این مویرگ‌ها حفره مشاهده نمی‌شود.

(صفحه‌های ۱۸ و ۵۷ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۲»

«علی وصالی، مفسر»

در هنگام استراحت بطن یعنی وقتی که دیگر خونی از قلب خارج نمی‌شود، دیواره کنسان سرخرگ‌ها فشار ناشی از انقباض بطن را به بخش‌های جلویی می‌رساند. این فشار باعث هدایت خون در رگ‌ها و حفظ پیوستگی جریان خون در هنگام استراحت قلب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه «۱»: فشار بیشینه، هنگام انقباض بطن ثبت می‌شود، پس در این زمان قطر سرخرگ آنورت افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: دقت کنید که احساس نبض در فرد به علت تغییر حجم خون در سرخرگ‌ها می‌باشد.

گزینه «۴»: به هنگام ورود خون به سرخرگ‌های کوچک، قطر این رگ‌ها به مقدار اندکی تغییر می‌کند.

(صفحه‌های ۴۸، ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۲»

«امسان زارعی»

گزینه «۱»: مونوسیت‌ها یاخته‌های بدون دانه‌ای هستند که منشأ میلوئیدی دارند.

گزینه «۲»: با توجه به شکل ۱۹ در صفحه ۶۳ کتاب درسی، بازوفیل‌ها درشت‌ترین و نوتروفیل‌ها ریزترین دانه‌ها را در سیتوپلاسم خود دارند.

گزینه «۳»: در مورد مونوسیت صحبت می‌کند.

گزینه «۴»: لنفوسیت‌ها هسته تکی دارند.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۳ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۱»

«آرین امامی فر»

موارد (الف) و (پ) درست می‌باشند.

بررسی موارد:

(الف) درست - تنظیم تولید گویچه‌های قرمز با تولید هورمون اریتروپویتین توسط کبد و کلیه صورت می‌گیرد که تنها کبد می‌تواند آهن حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز را در یاخته‌های خود ذخیره نماید.

(ب) نادرست - افزایش فعالیت‌های ورزشی باعث افزایش برون‌رانی اریتروپویتین از برخی یاخته‌های کبد می‌شود. همچنین برخی ورزش‌ها می‌توانند باعث ادم شوند.

(پ) درست - با توجه به کاهش تعداد گویچه‌های قرمز و کاهش تولید H_2CO_3 ، میزان بیکربنات خون کاهش می‌یابد و اسیدیته خون تغییر می‌کند.

(ت) نادرست - کاهش ویتامین B_{12} باعث کاهش فولیک اسید و افزایش ترشح اریتروپویتین می‌شود اما طحال در تولید اریتروپویتین نقش ندارد.

(صفحه‌های ۵۸، ۵۹، ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۳»

«آرین امامی فر»

هر مولکول تری‌گلیسرید ۳ اسید چرب دارد.

(الف) در خونریزی محدود درپوش توسط گرده‌ها ایجاد می‌شود که این فرایند نیازی به یون Ca ندارد. (نادرست)

(ب) دقت شود گرده قسمتی از یاخته است و یاخته مجزا محسوب نمی‌شود و در درون خود اندامک ندارد. (نادرست)

(ج) توجه کنید که K یون نیست، ویتامین است. (نادرست)



د) چون گرده‌ها از تکه‌تکه شدن سیتوپلاسم مگاکاریوسیت‌ها ایجاد شده‌اند پس آنزیم‌های پروتئینی توسط این نوع یاخته‌ها ساخته می‌شوند. (درست)

(صفحه‌های ۱۰ و ۶۴ کتاب درسی)

۷۶- گزینه «۴»

«ارکان آقایاری»

خون سیاهرگی آپاندیس پس از عبور از سیاهرگ باب نهایتاً توسط بزرگ سیاهرگ زیرین وارد دهلیز راست می‌شود. در حالی که محتویات لنفی توسط مجرای لنفی نهایتاً به بزرگ سیاهرگ زبرین می‌ریزند و سپس وارد دهلیز راست می‌شوند. پس این گزینه صحیح است.

(صفحه‌های ۲۷، ۴۸، ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۱»

«ارکان آقایاری»

نزدیک شدن و دور شدن دیافراگم نسبت به کبد و طحال به ترتیب در دم و بازدم اتفاق می‌افتد.

نکته جالب توجه آنکه در فرایند دم انقباض دیافراگم منجر به افزایش حجم قفسه سینه و ایجاد مکش قفسه سینه و کاهش فشار بر روی سیاهرگ‌های مجاور قلب می‌شود در حالی که همزمان به افزایش فشار بر عروق شکمی نیز منجر می‌شود که نوعی اثر دوگانه در هدایت جریان خون به سمت قلب می‌باشد!

بنابراین موارد الف و ب صحیح می‌باشند.

بررسی سایر موارد:

با توجه به توضیحات ذکر شده برعکس موارد «ج» و «د» که همان گزینه‌های «الف» و «ب» می‌شود صحیح است.

(صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۳»

«مهیبر زوقیان بهیبر»

موارد (الف)، (ب) و (د) درست می‌باشند.

بررسی مورد نادرست:

ج) کاهش تعداد و نه کاهش اندازه یاخته‌های خونی قرمز باعث تغییر خون بهر می‌شود.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۲»

«علی وهالی مغمور»

افزایش کربن دی اکسید با گشاد کردن سرخرگ‌های کوچک میزان جریان خون را در آن‌ها افزایش می‌دهد. سرخرگ‌های کوچک، رشته‌های کشسان کمتر و ماهیچه صاف بیشتری دارند. ماهیچه‌های صاف، دوکی شکل می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: وقتی در فشار روانی مثل نگرانی، ترس و استرس امتحان قرار می‌گیریم، ترشح بعضی هورمون‌ها از غدد درون‌ریز (نه برون ریز) مثل فوق کلیه، افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: دقت کنید که در ریچه سینی ماهیچه ندارد پس انتقال پیام عصبی به آن معنایی ندارد.

گزینه «۴»: صفحات بینابینی در یاخته‌های ماهیچه‌های قلبی مشاهده می‌شوند نه در ماهیچه‌های اسکلتی.

(صفحه‌های ۱۶، ۳۹، ۵۱ و ۶۰ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۳»

«علی وهالی مغمور»

در صورت سانتریفیوژ بافت پیوندی خون، خوناب در بالا و بخش یاخته‌ای در پایین قرار می‌گیرد. آلبومین از اجزای خوناب است که بعضی از داروها را منتقل کرده و در حفظ فشار اسمزی خون مؤثر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: وجود یون‌های سدیم و پتاسیم در خون، اهمیت زیادی دارد؛ چون در فعالیت یاخته‌های بدن نقش کلیدی دارند.

گزینه «۲»: پلاکت‌ها و گویچه‌های قرمز فاقد نوکلئیک‌اسید هسته‌ای هستند. پلاکت‌ها دانه دارند.

گزینه «۴»: تنها گویچه‌های قرمز هموگلوبین دارند و گویچه‌های سفید فاقد پروتئین انتقال‌دهنده گازهای تنفسی هستند.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۶۰ تا ۶۲ و ۶۴ کتاب درسی)

۸۱- گزینه «۱»

«عوار ابازلو»

فقط مورد «الف» صحیح است.

الف) در انسان و بسیاری از پستانداران، گویچه‌های قرمز، هسته و بیشتر اندامک‌های خود را از دست می‌دهند. غشای گویچه‌های قرمز در این جانوران در دو طرف، حالت فرورفته دارد. محصور بودن

گزینه «۲»: نادرست - آهن آزاد شده آن در کبد نه در مغز استخوان ذخیره می‌شود.

گزینه «۳»: درست - با کاهش میزان گویچه‌های قرمز میزان ترشح اریتروپویتین از محل تولید صفرای یعنی کبد افزایش می‌یابد.

گزینه «۴»: نادرست - سلول‌های بنیادی میلوئیدی نه لنفوئیدی مسئول زایش گلبول‌های قرمز هستند.

(صفحه‌های ۲۲، ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

۸۴- گزینه «۱»

«زینب رفعتی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم پروترومبیناز از بافت‌ها و گرده‌های آسیب‌دیده ترشح می‌شود که بافت‌های آسیب دیده دارای یاخته هستند و گرده‌ها اجزای غیریاخته‌ای.

گزینه «۲»: پروترومبین توسط آنزیم پروترومبیناز فعال می‌شود نه تولید.

گزینه «۳»: رشته‌های پروتئینی فیبرین یاخته‌های خونی و گرده‌ها را در بر گرفته و لخته را تشکیل می‌دهند.

گزینه «۴»: ترومبین که در حالت طبیعی در خون وجود ندارد، بر فیبرینوزن اثر گذاشته و آن را به فیبرین تبدیل می‌کند.

(صفحه ۶۴ کتاب درسی)

۸۵- گزینه «۴»

«علی وصالی مسموم»

طبق شکل کتاب درسی از گره لنفی، لزوماً قرار نیست تعداد رگ‌های لنفی دو طرف یک گره، با هم برابر باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طبق شکل کتاب قابل برداشت است.

گزینه «۲»: سرخرگ طحال، بالاتر از سیاهرگ آن قرار دارد.

گزینه «۳»: مجرای لنفی سمت راست، از پشت قلب عبور نمی‌کند.

(صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی)

۸۶- گزینه «۴»

«زینب رفعتی»

گزینه «۴» مطلب نادرستی را برخلاف سه گزینه دیگر بیان می‌کند.

هموگلوبین در غشای گویچه قرمز از افزایش فشار اسمزی خون جلوگیری می‌کند.

ب) در بدن ما تنظیم میزان گویچه‌های قرمز، به ترشح هورمونی به نام اریتروپویتین بستگی دارد. این هورمون توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود و روی مغز استخوان اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. این هورمون به طور طبیعی به مقدار کم ترشح می‌شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند.

ج) برای ساخته شدن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان، علاوه بر وجود آهن، ویتامین B_{۱۲} و فولیک‌اسید نیز لازم است. سبزیجات با برگ سبز تیره، حبوبات، گوشت قرمز و جگر از منابع آهن و فولیک‌اسیدند. کارکرد صحیح فولیک‌اسید به وجود ویتامین B_{۱۲} وابسته است. این ویتامین فقط در غذاهای جانوری وجود دارد.

د) تخریب یاخته‌های خونی قرمز آسیب‌دیده و مرده در طحال و کبد انجام می‌شود. آهن آزاد شده در این فرایند یا در کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان می‌رود و در ساخت دوباره گویچه‌های قرمز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

۸۲- گزینه «۳»

«پوار ابازلو»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در خونریزی‌های شدید، ترشح آنزیم پروترومبیناز برعهده بافت‌ها و گرده‌های آسیب دیده است نه سالم.

گزینه «۲»: پلاکت‌ها از همه انواع یاخته‌های خونی کوچک‌تر هستند.

گزینه «۳»: در خونریزی‌های محدود که دیواره رگ آسیب جزئی می‌بیند، گرده‌ها با اتصال به یکدیگر و تشکیل درپوش، از خروج خون در محل آسیب جلوگیری می‌کنند.

گزینه «۴»: گرده‌ها از قطعه قطعه شدن یاخته مگاکاریوسیت در مغز استخوان حاصل می‌شوند.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۴ کتاب درسی)

۸۳- گزینه «۳»

«مریم قرامرزاده»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست - در این شرایط میزان مصرف اسید فولیک در جهت تکثیر طبیعی یاخته‌ها افزایش می‌یابد.

ب) توجه داشته باشید جهت حرکت خون در بیشتر (نه همه) سیاهرگ‌ها به طرف بالاست.

ج) سیاهرگ‌ها به دلیل لایه ماهیچه‌ای کمتر نسبت به سرخرگ‌های هم‌قطر خود فشار خون و مقاومت کمتری دارند.

د) ماهیچه موجود در دیواره سیاهرگ‌ها از نوع صاف بوده و از میان ویژگی‌های یاخته ماهیچه‌ای صاف می‌توان به دوکی شکل و تک هسته‌ای بودن و فعالیت غیرارادی اشاره کرد.

(صفحه‌های ۱۶، ۵۵، ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی)

«ممد رضا گلزاری»

۸۹- گزینه ۲»

الف) نادرست - در استراحت عمومی و انقباض دهلیز، خون از دهلیزها به بطن‌ها وارد می‌شود. در بیشتر زمانی که قلب در استراحت عمومی قرار دارد، در نوار قلب موجی ثبت نمی‌شود.

ب) درست - توجه کنید که یک یاخته در تمام مدت زندگی خود، انرژی مصرف می‌کند. همانطور که در فصل اول کتاب درسی خواندید، دریافت و مصرف انرژی یکی از ویژگی‌های حیات است.

ج) نادرست - دریچه‌های سینی و دریچه سه لختی، دارای سه قطعه در ساختار خود هستند. هنگامی که خون از دریچه سه لختی عبور می‌کند، ماهیچه‌های بطن‌ها در حال استراحت هستند.

د) درست - توجه کنید که دسته تار بین دهلیزها، پیام را از انتهای نازک‌تر خود از گره دریافت کرده و به وسیله انتهای ضخیم‌تر خود به دهلیز چپ می‌برد.

(صفحه‌های ۷، ۳۹، ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی)

«ممد رضا گلزاری»

۹۰- گزینه ۳»

توجه کنید که در بخش سرخرگی، مواد موجود در خونابه جز مولکول‌های درشت خارج می‌شوند نه خون! به عنوان مثال گویچه قرمز از خون خارج نمی‌شود!

ایراد دوم اینکه توجه کنید فشار اسمزی در طول مویرگ تغییر نمی‌کند.

و ایراد سوم اینکه به دلیل بیشتر بودن فشار اسمزی از فشار تراوشی، مواد مختلف از جمله مواد دفعی یاخته‌ها، وارد خون می‌شوند، نه بافت!

(صفحه ۵۸ کتاب درسی)

گزینه ۱» بازوفیل دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده و سیتوپلاسم با دانه‌های تیره است.

گزینه ۲» لنفوسیت دارای هسته تکی گرد یا بیضی است با سیتوپلاسم بدون دانه؛ پس این گزینه مطلب درستی بیان می‌کند.

گزینه ۳» آنوزینوفیل دارای هسته دو قسمتی دمبلی شکل با سیتوپلاسم با دانه‌های روشن درشت است.

گزینه ۴» نوتروفیل دارای هسته چند قسمتی است که سیتوپلاسم با دانه‌های روشن ریز دارد نه سیتوپلاسم بدون دانه.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۳ کتاب درسی)

«سعید اعظمی»

۸۷- گزینه ۴»

با توجه به شکل ۱۵ کتاب درسی در صفحه ۶۰ می‌توان گفت هم تیموس و هم طحال، در سطحی پایین‌تر از محل ورود لنف به دستگاه گردش خون قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» دقت داشته باشید که در بین اندام‌های لنفی، تیموس نزدیک‌ترین اندام به قلب است و موقعیت آن پایین‌تر از سیاهرگ زیر تر قوه‌ای می‌باشد.

گزینه ۲» با توجه به شکل ۱۵ صفحه ۶۰ کتاب درسی می‌توان گفت، لنف موجود در طحال و تیموس به مجرای لنفی چپ تخلیه می‌شود.

گزینه ۳» آپاندیس در دستگاه گوارش قرار دارد و همین‌طور جزو اندام‌های لنفی بدن نیز می‌باشد. توجه داشته باشید که آپاندیس برخلاف کولون پایین‌رو در سمت راست حفره شکمی قرار گرفته است.

(صفحه‌های ۲۶ و ۶۰ کتاب درسی)

«سعید اعظمی»

۸۸- گزینه ۴»

سیاهرگ‌ها با داشتن فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کمتر، بیشتر حجم خون را در خود جای می‌دهند.

موارد «ج» و «د» عبارت صورت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی همه موارد:

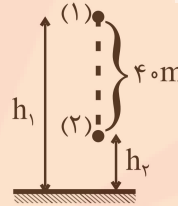
الف) دریچه‌های لانه کبوتری در سیاهرگ‌های دست و پا جریان خون را یکطرفه و به سمت بالا هدایت می‌کنند. دریچه‌ها ماهیچه ندارند.

فیزیک (۱)

۹۱- گزینه «۳»

«هشتم زمانیان»

با توجه به شکل و در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، داریم:



$$U = mgh \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{h_2}{h_1} \quad \begin{matrix} h_2 = (h_1 - 40)m \\ U_2 = U_1 - \frac{25}{100} U_1 = \frac{3}{4} U_1 \end{matrix}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{h_1 - 40}{h_1} \Rightarrow 3h_1 = 4h_1 - 160 \Rightarrow h_1 = 160m$$

بنابراین ارتفاع اولیه گلوله از سطح زمین ۱۶۰m است.

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۸ کتاب درسی)

۹۲- گزینه «۲»

«مقدم کورزی»

کار نیروی وزن در یک جابه‌جایی معین برابر با قرینه تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی طی آن جابه‌جایی است.

$$W_{mg} = -\Delta U \Rightarrow W_{mg} = -(U_B - U_A) \quad \begin{matrix} W_{mg} = -80J \\ U_A = 30J \end{matrix}$$

$$-80 = -(U_B - 30) \Rightarrow U_B - 30 = 80 \Rightarrow U_B = 110J$$

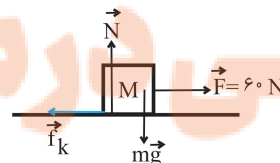
(صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸ کتاب درسی)

۹۳- گزینه «۱»

«سیرعلی میرنوری»

چون جسم با تندی ثابت روی خطی راست حرکت می‌کند، لذا طبق قضیه کار-انرژی جنبشی، کار برابند نیروهای وارد بر آن صفر است،

حال با توجه به شکل زیر داریم:



$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_F + W_N + W_{mg} + W_{fk} = 0 \quad \begin{matrix} W_N = 0 \\ W_{mg} = 0 \end{matrix}$$

$$W_F + W_{fk} = 0 \Rightarrow W_{fk} = -W_F \Rightarrow W_{fk} = -Fd \cos \theta$$

$$\xrightarrow{d=vt} W_{fk} = -Fvt \quad \begin{matrix} F=60N \\ v=4 \frac{m}{s}, t=20s \end{matrix}$$

$$W_{fk} = -60 \times 4 \times 20 = -4800J = -4.8 kJ$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

۹۴- گزینه «۳»

«سیرعلی میرنوری»

قبل از هر چیزی باید تندی هواپیما را برحسب $\frac{m}{s}$ بیابیم.

$$v_2 = 324 \frac{km}{h} \times \frac{1000m}{1km} \times \frac{1h}{3600s} = 90 \frac{m}{s}$$

حال با استفاده از قضیه کار-انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = K_2 - K_1 \Rightarrow W_t = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) \quad \begin{matrix} m=70 \text{ Ton} = 70 \times 10^3 \text{ kg} \\ v_1=0, v_2=90 \frac{m}{s} \end{matrix}$$

$$W_t = \frac{1}{2} \times 70 \times 10^3 \times (90^2 - 0)$$

$$\Rightarrow W_t = 283.5 \times 10^3 J = 283.5 MJ$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

۹۵- گزینه «۲»

«مهمدیوار تالیق»

به گلوله فقط نیروی وزن و نیروی مقاومت هوا وارد می‌شود. حال با

توجه به قضیه کار-انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_f + W_{mg} = K_2 - K_1$$

$$W_f + mgh = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) \quad \begin{matrix} v_2=400 \frac{m}{s}, v_1=120 \frac{m}{s} \\ m=50g=50 \times 10^{-3} \text{ kg} \end{matrix}$$

$$\Rightarrow W_f + 50 \times 10^{-3} \times 10 \times 4 = \frac{1}{2} \times 50 \times 10^{-3} \times ((400)^2 - (120)^2)$$

$$W_f + 2 = -32000 \Rightarrow W_f = -32002J = -32kJ$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

۹۶- گزینه «۳»

«هیوا شرقی»

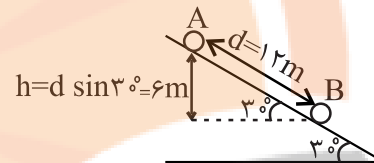
با توجه به قضیه کار - انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{mg} + W_f = K_B - K_A$$

$$\Rightarrow mgh + W_f = \frac{1}{2}mv_B^2 - 0 \Rightarrow W_f = \frac{1}{2} \times 6 \times 64 - 6 \times 10 \times 6$$

$$\Rightarrow W_f = 192 - 360 = -168 \text{ J}$$

$$W_f = f_k d \cos \theta \Rightarrow -168 = f_k \times 12 \times \cos 18^\circ \Rightarrow f_k = 14 \text{ N}$$



(صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

۹۷- گزینه «۴»

«مهرداد شرقی»

ابتدا تندی اولیه جسم را می‌یابیم، با توجه به قضیه کار - انرژی

جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_t = K_f - K_i = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2) \xrightarrow{(v_f = v_i + 10) \frac{m}{s}}$$

$$1600 = \frac{1}{2} \times 8 \times ((v_i + 10)^2 - v_i^2) \Rightarrow 20v_i + 100 = 400$$

$$\Rightarrow 20v_i = 300 \Rightarrow v_i = 15 \frac{m}{s}$$

برای اینکه تندی اولیه جسم سه برابر شود یعنی

$$v_f = 3 \times 15 = 45 \frac{m}{s}$$

است با:

$$W_t' = \Delta K' \Rightarrow W_t' = K_f' - K_i' = \frac{1}{2}m(v_f'^2 - v_i'^2)$$

$$\Rightarrow W_t' = \frac{1}{2} \times 8 \times ((45)^2 - (15)^2) = 7200 \text{ J}$$

افزایش کار کل نسبت به حالت قبل برابر است با:

$$W_t' - W_t = 7200 - 1600 = 5600 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

۹۸- گزینه «۱»

«علی پارسا»

بر هر یک از اجسام سه نیروی mg ، N و f_k وارد شده است.

نیروی عمودی سطح بر جابه‌جایی عمود است پس کار آن صفر است.

چون جرم و تغییر ارتفاع دو جسم با هم برابر است، پس کار نیروی

وزن دو جسم با هم برابر است:

$$W_t = W_N + W_{mg} + W_{f_k} \xrightarrow{W_N = 0} W_t = W_{mg} + W_{f_k}$$

علاوه بر طولانی‌تر بودن مسیر B ، اندازه نیروی اصطکاک بین جسم

B و سطح بیشتر است. زیرا اثر نیروی عمودی سطح آن که از نیروی

وزن نتیجه می‌شود بیشتر است.

چون کار اصطکاک منفی است کار کل در مسیر B کمتر خواهد شد:

$$W_t = K_f - K_i \xrightarrow{K_i = 0} W_t = K_f$$

$$\Rightarrow W_{t,A} > W_{t,B} \Rightarrow K_{f,A} > K_{f,B} \Rightarrow v_{f,A} > v_{f,B}$$

پس انرژی جنبشی و تندی جسم B در پایین سطح شیبدار کمتر از

جسم A خواهد شد.

(صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

۹۹- گزینه «۲»

«زهره آقاممندی»

ابتدا کار انجام شده توسط شخص را محاسبه می‌کنیم:

$$W_{\text{شخص}} + W_{mg} = K_f - K_i \xrightarrow{W_{mg} = -\Delta U}$$

$$W_{\text{شخص}} = \Delta U + K_f = mgh + \frac{1}{2}mv^2$$

$$\Rightarrow W_{\text{شخص}} = 0 + 2 \times 10 \times 1/6 + \frac{1}{2} \times 0 + 2 \times 100 = 13/2 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

$$\Rightarrow -5 \times 20 - 2 \times 10 \times 20 = v_p^2 - 625$$

$$\Rightarrow -100 - 400 + 625 = v_p^2$$

$$\Rightarrow v_p^2 = 125 \Rightarrow v_p = 5\sqrt{5} \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

۱۰۲- گزینه «۴»

«شهرام آموزگار»

چون اتلاف انرژی نداریم با استفاده از اصل پایستگی انرژی مکانیکی و در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی داریم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \xrightarrow{U_2=0}$$

$$K_2 = K_1 + U_1 \Rightarrow \frac{1}{2}mv_2^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 + mgh$$

$$\Rightarrow v_2^2 = v_1^2 + 2gh \Rightarrow v_2 = \sqrt{v_1^2 + 2gh} \quad \begin{matrix} v_1 = 40 \frac{m}{s} \\ h = 240m \end{matrix}$$

$$v_2 = \sqrt{(40)^2 + 2 \times 10 \times 240} = \sqrt{1600 + 4800} = \sqrt{6400} = 80 \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۱۰۳- گزینه «۲»

«عباس مهربانی»

با توجه به شکل زیر و در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، داریم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \xrightarrow{\begin{matrix} U_1=0 \\ K_2=\frac{2}{3}U_2 \end{matrix}}$$

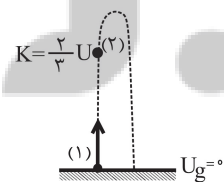
$$K_1 + 0 = \frac{2}{3}U_2 + U_2$$

$$\Rightarrow K_1 = \frac{5}{3}U_2 \Rightarrow U_2 = \frac{3}{5}K_1$$

$$\Rightarrow mgh_2 = \frac{3}{5} \times \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow h_2 = \frac{3}{10} \frac{v_1^2}{g} \quad \begin{matrix} v_1 = 30 \frac{m}{s} \\ g = 10 \frac{N}{kg} \end{matrix} \Rightarrow h_2 = \frac{3}{10} \times \frac{(30)^2}{10} = 27m$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)



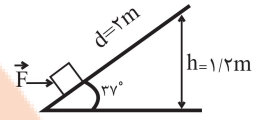
(زهره آقاممیری)

۱۰۰- گزینه «۳»

با توجه به قضیه کار - انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow W_F + W_{mg} + W_{f_k} = \frac{1}{2}mv^2$$



با توجه به شکل وقتی جسم روی سطح شیبدار به اندازه d جابه‌جا می‌شود، ارتفاع آن به اندازه h افزایش می‌یابد. پس داریم:

$$Fd \cos 37^\circ - mgh + W_{f_k} = \frac{1}{2}mv^2$$

$$\Rightarrow 50 \times 20 \times 0.8 - 2 \times 10 \times 1/2 + W_{f_k} = \frac{1}{2} \times 2 \times 16$$

$$\Rightarrow 80 - 20 + W_{f_k} = 16 \Rightarrow W_{f_k} = -40J$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

(آرش مروی)

۱۰۱- گزینه «۳»

ابتدا ارتفاع اوج را محاسبه می‌کنیم (ارتفاع اوج بیشترین ارتفاع جسم از سطح زمین است و تندی جسم در آنجا صفر است). با استفاده از قضیه کار - انرژی جنبشی داریم:

$$\begin{matrix} \circ \\ | \\ h \\ | \\ \circ \end{matrix} \quad \begin{matrix} \circ \\ | \\ v_1 = 25 \frac{m}{s} \end{matrix} \quad W_t = K_2 - K_1 \Rightarrow W_F + W_{mg} = 0 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow f \times h \times \cos(180^\circ) - mgh = -\frac{1}{2} \times 2 \times (25)^2$$

$$\Rightarrow -5h - 20h = -625 \Rightarrow h_{\max} = 25m$$

در ادامه باید تندی جسم را در ارتفاع $\frac{4}{5}h_{\max}$ محاسبه کنیم:

$$\begin{matrix} \circ \\ | \\ v_2 = ? \\ | \\ \circ \end{matrix} \quad \begin{matrix} \circ \\ | \\ v_1 = 25 \frac{m}{s} \end{matrix} \quad h' = \frac{4}{5}h_{\max} = \frac{4}{5} \times 25 = 20m$$

دوباره از قضیه کار - انرژی جنبشی استفاده می‌کنیم:

$$W_t' = K_2' - K_1' \Rightarrow W_F' + W_{mg}' = \frac{1}{2}mv_2'^2 - \frac{1}{2}mv_1'^2$$

$$\Rightarrow -fh' - mgh' = \frac{1}{2} \times 2 \times v_2'^2 - \frac{1}{2} \times 2 \times (25)^2$$

$$E_A = E_B \xrightarrow{E=U+K} U_A + K_A = U_B + K_B$$

$$U_B = \frac{1}{3}U_A, K_A = 0 \rightarrow K_B = \frac{1}{3}mv_B^2$$

$$U_A + 0 = \frac{1}{3}U_A + \frac{1}{3}mv_B^2 \xrightarrow{m=4\text{kg}, v_B=10\frac{m}{s}}$$

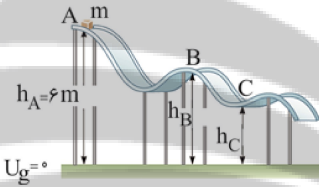
$$\frac{2}{3}U_A = \frac{1}{3} \times 4 \times 100 \Rightarrow \frac{2}{3}U_A = 200 \Rightarrow U_A = 300\text{J}$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

مهمربوار تاییک

۱۰۶- گزینه «۱»

چون اتلاف انرژی نداریم، با توجه به اصل پایستگی انرژی مکانیکی داریم:



$$E_A = E_B$$

$$\Rightarrow K_A + U_A = K_B + U_B \xrightarrow{K_A=0}$$

$$U_A = K_B + U_B$$

$$mgh_A = \frac{1}{2}mv_B^2 + mgh_B \Rightarrow v_B^2 = 2g(h_A - h_B) \quad (1)$$

به طریق مشابه تندی جسم در نقطه C برابر است با:

$$v_C^2 = 2g(h_A - h_C) \quad (2)$$

$$\frac{v_B}{v_C} = \frac{1}{2} \xrightarrow{(2),(1)} \frac{\sqrt{2g(h_A - h_B)}}{\sqrt{2g(h_A - h_C)}} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{h_A - h_B}{h_A - h_C} = \frac{1}{4} \xrightarrow{h_A=6\text{m}}$$

$$\frac{6 - h_B}{6 - h_C} = \frac{1}{4} \Rightarrow 24 - 4h_B = 6 - h_C \Rightarrow 4h_B - h_C = 18$$

$$\xrightarrow{h_B - h_C = 3\text{m}} 4h_B - (h_B - 3) = 18 \Rightarrow 3h_B + 3 = 18$$

$$\Rightarrow 3h_B = 15 \Rightarrow h_B = 5\text{m}$$

حال با توجه به رابطه (۱)، تندی جسم در نقطه B را می‌یابیم:

$$v_B^2 = 2 \times 10 \times (6 - 5) = 20 \Rightarrow v_B = 2\sqrt{5} \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

مصطفی کاشانی

۱۰۴- گزینه «۳»

با توجه به شکل زیر و اصل پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

$$E_{1A} = E_{2A} \Rightarrow K_{1A} + U_{1A} = K_{2A} + U_{2A}$$

$$\xrightarrow{K_{1A}=0, U_{2A}=0} K_{2A} = U_{1A}$$

$$E_{1B} = E_{2B} \Rightarrow K_{1B} + U_{1B} = K_{2B} + U_{2B}$$

$$\xrightarrow{K_{1B}=0, U_{2B}=0} K_{2B} = U_{1B}$$

$$\xrightarrow{(2),(1)} \frac{K_{2B}}{K_{2A}} = \frac{U_{1B}}{U_{1A}} = \frac{m_Bgh_B}{m_Agh_A} = \frac{8 \times 30}{2 \times 15} = 8$$

چون اتلاف انرژی نداریم، انرژی جنبشی هر دو جسم در لحظه برخورد

به زمین برابر انرژی مکانیکی جسم است، پس نسبت انرژی مکانیکی

آن‌ها نیز ۸ است.

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

مصطفی کیانی

۱۰۵- گزینه «۳»

مطابق شکل زیر، جسم در نقطه A فقط انرژی پتانسیل گرانشی و

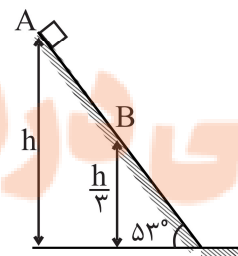
در نقطه B، هم انرژی جنبشی و هم انرژی پتانسیل گرانشی دارد.

بنابراین با استفاده از اصل پایستگی انرژی مکانیکی، انرژی پتانسیل

گرانشی در بالای سطح شیب‌دار را می‌یابیم. دقت کنید، چون در نقطه

B، ارتفاع از مبدأ پتانسیل گرانشی، $\frac{1}{3}$ ارتفاع در نقطه A است،

بنابه رابطه $U = mgh$ باید $U_B = \frac{1}{3}U_A$ باشد.



۱۰۷- گزینه «۴»

(امیر ممشوری انزلی)

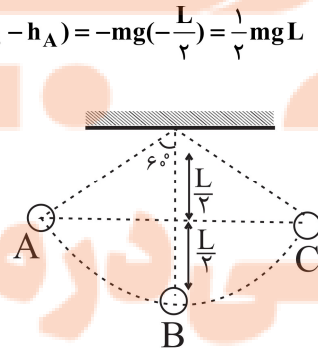
چون آونگ در شرایط خلأ حرکت می‌کند، یعنی نیروهای اتلافی بر آن اثر نمی‌کند، لذا طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی، حرکت آونگ کاملاً متقارن است، یعنی مدت زمان مسیر رفت و برگشت آن نیز یکسان خواهد شد، از طرفی حرکت آونگ از نقطه A تا پایین‌ترین وضعیت (نقطه B) مشابه حرکت آونگ از نقطه B تا C است.

پس مدت زمان این دو قسمت بنا به حالت تقارن نیز با یکدیگر یکسان است. یعنی در یک حرکت رفت و برگشت از A تا B، B تا C، C تا B و نهایت B تا A، مدت زمان حرکت آونگ در این جابه‌جایی‌ها نیم‌ثانیه می‌باشد. حال تعیین می‌کنیم پس از ۹/۵

ثانیه آونگ در کدام نقطه قرار می‌گیرد، $\frac{9}{5} = 4 + \frac{3}{4}$ یعنی آونگ ۴ حرکت رفت و برگشتی کامل انجام داده و به نقطه A رسیده و در مسیر حرکت جدید ابتدا به نقطه C رفته و از B بازگشته است. پس تغییر ارتفاع گلوله در این جابه‌جایی برابر است با:

$$W_{mg} = -\Delta U = -(U_B - U_A) = -(mgh_B - mgh_A)$$

$$= -mg(h_B - h_A) = -mg\left(-\frac{L}{2}\right) = \frac{1}{2}mgL$$



(صفحه‌های ۶۴ تا ۷۰ کتاب درسی)

۱۰۸- گزینه «۳»

(سعید اردب)

طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی و با در نظر گرفتن سطح زمین به‌عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، داریم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \xrightarrow{K_1=0}$$

$$U_1 = K_2 + U_2 \Rightarrow mgh_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 + mgh_2$$

$$h_1 = h, v_1 = 4 \frac{m}{s}$$

$$h_2 = h - \frac{h}{4} = \frac{3h}{4}$$

$$mgh = \frac{1}{2}m \times (4)^2 + mg \frac{3h}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}mgh = \frac{1}{2}m(4)^2 \xrightarrow{g=10 \frac{N}{kg}}$$

$$\Rightarrow h = 32 \text{ m}$$

حال با در نظر گرفتن اصل پایستگی انرژی مکانیکی بین دو نقطه (۱) و (۳) داریم:

$$E_1 = E_3 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_3 + K_3 \xrightarrow{K_1=0}$$

$$U_1 = U_3 + K_3 \Rightarrow mgh = mg \times 75 + \frac{1}{2}mv_3^2 \xrightarrow{h=32 \text{ m}}$$

$$\Rightarrow 10 \times 320 = 10 \times 750 + \frac{1}{2}v_3^2 \Rightarrow \frac{1}{2}v_3^2 = 2450$$

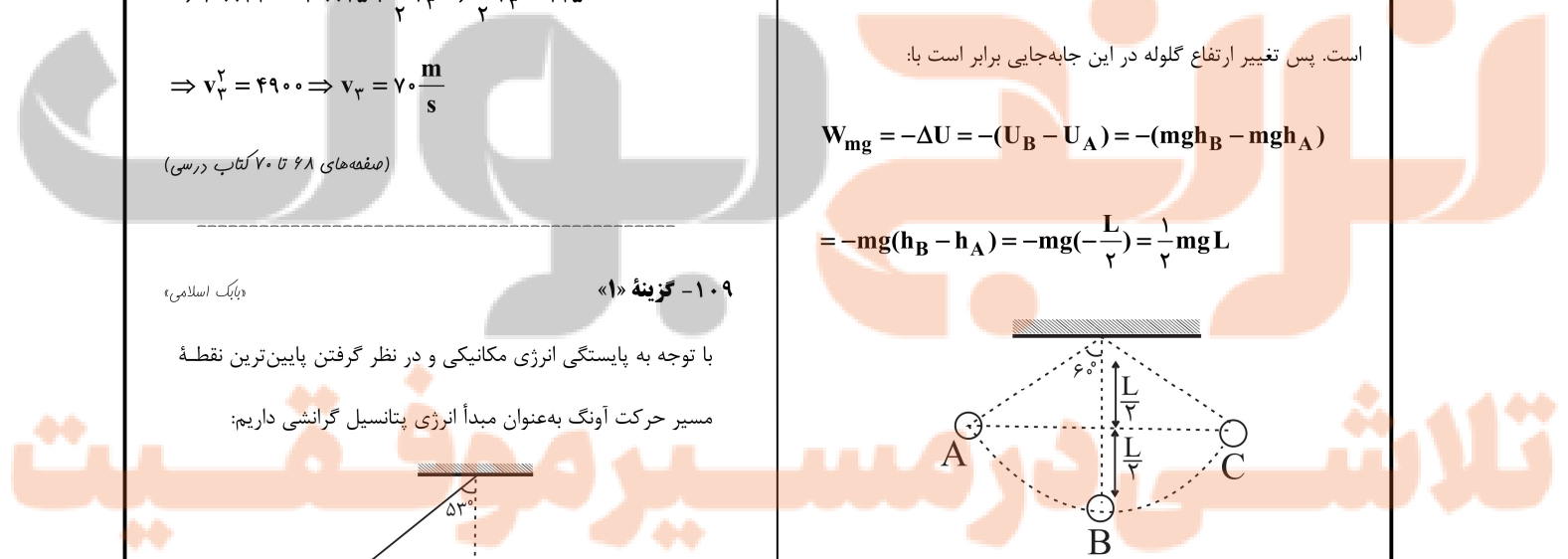
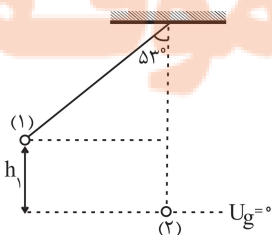
$$\Rightarrow v_3^2 = 4900 \Rightarrow v_3 = 70 \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۱۰۹- گزینه «۱»

(بابک اسلامی)

با توجه به پایستگی انرژی مکانیکی و در نظر گرفتن پایین‌ترین نقطه مسیر حرکت آونگ به‌عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی داریم:



«مهمد کورری»

۱۱۰- گزینه «۱»

با توجه به شکل زیر و اصل پایستگی انرژی مکانیکی و در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی داریم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

$$\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 + 0$$

$$\Rightarrow v_2^2 = v_1^2 + 2gh_1 \quad \begin{matrix} v_1 = 15 \frac{m}{s} \\ h_1 = 50m \end{matrix}$$

$$v_2^2 = (15)^2 + 2 \times 10 \times 50 = 225 + 1000 = 1225$$

$$\Rightarrow v_2 = 35 \frac{m}{s}$$

برای به دست آوردن طول مسیر حرکت ابتدا ارتفاع نقطه اوج را

می یابیم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 + mgh_2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}v_1^2 + gh_1 = \frac{1}{2}v_2^2 + gh_2$$

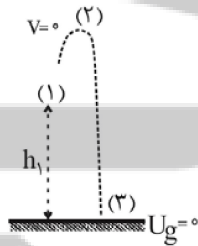
$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times (15)^2 + 10 \times 50 = \frac{1}{2} \times (0)^2 + 10 \times h_2$$

$$\Rightarrow h_2 = 61/25m$$

$$\text{مسافت طی شده} = h_2 - h_1 + h_2$$

$$\text{مسافت طی شده} = 61/25 - 50 + 61/25 = 72/25m$$

(صفحه های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)



مسافت طی شده برابر است با:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \xrightarrow{U_2=0, K_1=0} U_1 = K_2$$

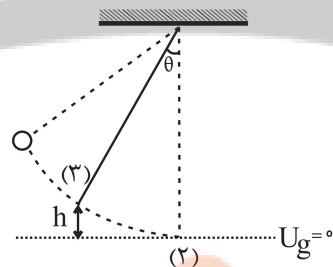
$$\Rightarrow mgh_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 \quad \begin{matrix} h_1 = L - L \cos \Delta r \\ v_2 = v \end{matrix} \Rightarrow v^2 = 2gL(1 - \cos \Delta r)$$

$$\Rightarrow v^2 = 0 / \Delta r L \quad (1)$$

حال در حالتی که تندی گلوله به $\frac{v}{4}$ می رسد، داریم:

$$E_2 = E_3 \Rightarrow U_2 + K_2 = U_3 + K_3 \xrightarrow{U_3=0}$$

$$mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2 = \frac{1}{2}mv_3^2 \quad \begin{matrix} v_2 = \frac{v}{4} \\ v_3 = v \end{matrix}$$



$$gh_2 + \frac{1}{2}(\frac{v}{4})^2 = \frac{1}{2}v^2 \Rightarrow gh_2 = \frac{1}{2} \times \frac{15}{16} v^2$$

$$\Rightarrow gh_2 = \frac{15}{32} v^2 \xrightarrow{(1)} gh_2 = \frac{15}{32} \times 0 / \Delta r L$$

$$h_2 = \frac{3}{8}L \Rightarrow L - L \cos \theta = \frac{3}{8}L \Rightarrow L \cos \theta = \frac{5}{8}L$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{5}{8}$$

(صفحه های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۱۱۱- گزینه «۴»

«امیر فاطمیان»

توسعه پایدار بر اساس ملاحظات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است. تولید پلاستیک های پایه صنعتی و نفتی با این که ارزان قیمت هستند ولی با ملاحظات زیست محیطی سازگار نیستند.

(صفحه های ۷۲ و ۷۳ کتاب درسی)

۱۱۲- گزینه «۲»

«علی پغری»

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: همواره پرتوهای الکترومغناطیس منعکس شده از سطح یک جسم پس از گرم شدن، دارای طول موج بلندتر و انرژی کمتری نسبت به پرتوهای تابشی است.

گزینه «۳»: بخش کمی از پرتوهای خورشیدی به وسیله گازها به فضا برمی گردند.

گزینه «۴»: هرچه میزان گازهای گلخانه ای بیشتر باشد، به علت تشدید اثر گلخانه ای، دمای کره زمین افزایش خواهد یافت.

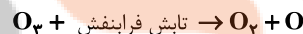
(صفحه های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی)

۱۱۳- گزینه «۳»

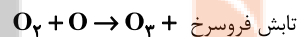
«رضا سلیمانی»

عبارت های اول، سوم و چهارم درست هستند.

با توجه به واکنش:



در جهت رفت



در جهت برگشت

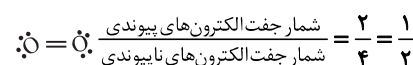
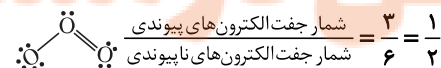
بررسی عبارت ها:

عبارت اول: در جهت رفت پرتوهای فرابنفش مصرف و در جهت برگشت پرتوهای فرورسرخ تولید می شوند.

عبارت دوم: در جهت رفت با تولید و در جهت برگشت با مصرف اتم های اکسیژن همراه است.

عبارت سوم: پایداری مولکول اکسیژن از اوزون بیشتر است.

عبارت چهارم: با توجه به ساختار لوویس:



(صفحه های ۵۴ تا ۵۶ و ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی)

۱۱۴- گزینه «۴»

«امیر فاطمیان»

همه عبارت ها صحیح هستند.

(صفحه های ۶۴، ۶۵، ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی)

۱۱۵- گزینه «۱»

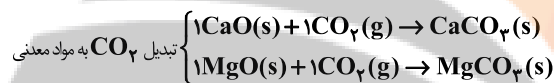
«هاری مهری زاده»

تنوع فراورده های حاصل از سوختن زغال سنگ از دیگر سوخت ها بیشتر است. همچنین گرمای آزاد شده به ازای سوختن یک گرم از گاز هیدروژن از دیگر سوخت ها بیشتر است.

(صفحه ۷۲ کتاب درسی)

۱۱۶- گزینه «۳»

«امیرعلی برغفوراریون»



برای حذف هر مول $CO_2(44g)$ به یک مول $CaO(56g)$ و یا یک مول $MgO(40g)$ نیاز داریم؛ بنابراین به ازای جرم های برابر از این اکسیدها، MgO می تواند CO_2 بیشتری را مصرف و به ماده معدنی تبدیل نماید.

(صفحه های ۶۳، ۶۴ و ۷۰ کتاب درسی)

۱۱۷- گزینه «۳»

«مهدی رضا یوسفی»

تنها عبارت الف نادرست است.

بررسی عبارت ها:

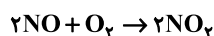
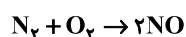
عبارت الف) فقط انرژی واکنش (III) از نور خورشید تأمین می شود.

عبارت ب) NO_2 قهوه ای رنگ است و نیتروژن در آن به آرایش هشت تایی گاز نجیب نمی رسد.

عبارت پ) تغییرات آب و هوایی در لایه تروپوسفری رخ می دهد.

واکنش های (I) تا (III) موجب تولید اوزون تروپوسفری می شود.

عبارت ت) اکسیدهای نیتروژن واکنش های (I) و (II)، NO و NO_2 هستند.



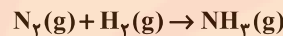
(صفحه های ۳۸، ۶۲ تا ۶۴ و ۷۵ و ۷۶ کتاب درسی)



۱۱۸- گزینه «۳»

«سروش عیاری»

در معادلات شیمیایی، اتمی نه به وجود می‌آید و نه از بین می‌رود؛ یعنی در معادلات واکنش‌های شیمیایی تعداد اتم‌ها لزوماً در دو سمت واکنش برابرند اما برعکس آن لزوماً صادق نیست. برای مثال در معادله موازنه نشده واکنش زیر که به واکنش هابر معروف است، تعداد کلی اتم‌ها در سمت واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها برابر است اما معادله موازنه شده نیست:



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: واکنش سوختن کامل گاز هیدروژن (H_2) در حضور اکسیژن (O_2) و تشکیل بخار آب (H_2O) (دقت کنید که بخار آب، یک گاز گلخانه‌ای در هواکره است و باعث گرم شدن زمین می‌شود). به صورت $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$ است.

گزینه «۲»: شمار اتم‌های عناصر هیدروژن (H) و اکسیژن (O), در دو طرف معادله یکسان است. در سمت واکنش دهنده‌ها، ۶ اتم سدیم (Na), ۲ اتم آلومینیم (Al) و ۱۲ اتم فلورور (F) وجود دارد. طبق قانون پایستگی جرم و با توجه به ضریب ماده X , در فرمول ماده X , باید ۳ اتم سدیم (Na), یک اتم آلومینیم (Al) و ۶ اتم فلورور (F) وجود داشته باشد، پس فرمول این ماده به صورت Na_3AlF_6 است و نسبت شمار عناصر به شمار اتم‌ها در آن برابر $۰/۳$ است.

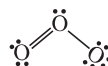
گزینه «۴»: مطابق حاشیه کتاب صفحه ۶۲ این عبارت درست است. (صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ و ۶۹ کتاب درسی)

۱۱۹- گزینه «۲»

«سیدرضا رضوی»

در میان سوخت‌های هیدروژن، گاز طبیعی و زغال سنگ بیشترین هزینه برای هر ژول انرژی مربوط به هیدروژن است.

با توجه به ساختار اوزون می‌بینیم که ۶ زوج الکترون ناپیوندی و ۶ الکترون پیوندی (۳ زوج الکترون پیوندی) دارد.



(صفحه‌های ۵۵، ۵۶ و ۷۲ کتاب درسی)


۱۲۰- گزینه «۱»

«سروش عیاری»

بررسی همه عبارت‌ها:

الف) درست؛ فراورده‌های حاصل از سوختن زغال سنگ، (SO_2, H_2O, CO, CO_2) هستند.

در اثر سوزاندن سوخت‌های فسیلی، انواع آلاینده‌ها وارد هواکره می‌شوند.

ب) نادرست؛ دقت کنید که مدل فضاپرکن گاز CO_2 به صورت  است.

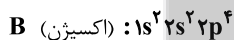
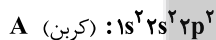
پ) درست؛ اگر از سوخت‌های داده شده برای تولید برق استفاده شود، ردپای CO_2 به صورت زیر است:

زغال سنگ < نفت خام < گاز طبیعی
رتبه‌بندی گازهای نجیب در هواکره به صورت زیر است:

آرگون (Ar) < نئون (Ne) < هلیم (He) < کریپتون (Kr) < زنون (Xe)
در این بین، رتبه گاز He , سوم است.

ت) درست؛ در سال‌های اخیر، به صورت کلی میزان گاز CO_2 هواکره افزایش یافته است. میزان مساحت برف در نیمکره شمالی در سال‌های اخیر کاهش یافته ولی میزان ذوب برف افزایشی بوده است. در نیمکره شمالی، فصل بهار، نسبت به ۵۰ سال قبل، زودتر شروع می‌شود.

ث) درست؛ اگر عنصر A , عنصر کربن و عنصر B , عنصر اکسیژن باشد، آرایش الکترونی آن‌ها به صورت زیر است:



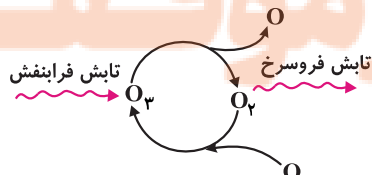
پس نسبت‌های گفته شده صادق است. CO و CO_2 هر دو می‌توانند فراورده‌های سوختن بنزین باشند.

(صفحه‌های ۴۹، ۵۵، ۶۵ تا ۶۸ و ۷۲ کتاب درسی)

۱۲۱- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

A , B و C به ترتیب O_3 , تابش فرابنفش و تابش فروسرخ هستند.



(صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی)

۱۲۲- گزینه «۲»

کتاب آبی

براساس متن کتاب، هر تغییر شیمیایی می‌تواند شامل یک یا چند واکنش شیمیایی باشد که هریک از آن‌ها را با یک معادله نشان می‌دهند.

هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود، دچار تغییر شیمیایی می‌شود و رنگ آن تغییر می‌کند.

یکی از ویژگی‌های مهم واکنش‌های شیمیایی این است که همه آن‌ها از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند.

(صفحه ۶۱ کتاب درسی)

۱۲۳- گزینه «۳»

کتاب آبی

شکل سؤال، عملکرد مولکول‌های CO_2 در برابر تابش‌های خورشیدی را نشان می‌دهد.

(صفحه ۶۹ کتاب درسی)

۱۲۴- گزینه «۳»

کتاب آبی

موارد «آ»، «ب» و «پ» درست هستند.

توسعه پایدار بیان می‌کند هرگاه در مجموع شرکت‌ها و کارخانه‌ها، کالاهایی را تولید کنند که قیمت تمام شده تولید کالا برای کشور کاهش بیابد، این توسعه سبب رشد واقعی کشور می‌شود و در دراز مدت سبب حفظ یا کاهش مصرف منابع طبیعی می‌شود.

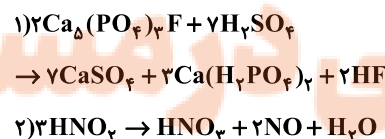
ت) استفاده از گاز هیدروژن به عنوان سوخت علی‌رغم هزینه‌های هنگفتی که برای تولید دارد و یا تولید پلاستیک‌های زیست تخریب پذیر در حالی که قیمت تمام شده تولید پلاستیک‌های پایه نفتی بسیار پایین تر است، نمونه‌هایی از توجه به توسعه پایدار هستند ولی استفاده از گاز هیدروژن در تولید پلاستیک‌های زیست تخریب پذیر را نمی‌توان به عنوان نمونه‌ای از توجه به توسعه پایدار در نظر گرفت.

(صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب درسی)

۱۲۵- گزینه «۲»

کتاب آبی

معادله موازنه شده واکنش‌ها به صورت زیر است:



$$\left. \begin{array}{l} \text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها در واکنش (۱)} \\ \text{مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌ها در واکنش (۲)} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{9}{4}$$

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی)

۱۲۶- گزینه «۴»

کتاب آبی

آ) سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارد.

ب) یکی از راه‌های تبدیل کربن دی‌اکسید تولیدشده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی به مواد معدنی واکنش دادن آن با کلسیم اکسید یا منیزیم اکسید است.

پ) به مقایسه زیر توجه کنید:

گرمای آزاد شده به ازای سوختن یک گرم (kJ)

زغال سنگ > بنزین > گاز طبیعی > هیدروژن

ت) بخار آب، فرآورده مشترک سوزاندن بنزین، زغال سنگ، هیدروژن و گاز طبیعی است.

پس گزینه «۴» پاسخ تست است.

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی)

۱۲۷- گزینه «۴»

کتاب آبی

تمام عبارتهای داده شده صحیح است.

(صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹ کتاب درسی)

۱۲۸- گزینه «۲»

کتاب آبی

با توجه به جدول صفحه ۷۲ کتاب درسی، زغال سنگ نسبت به بقیه گزینه‌ها، هزینه تولید و نگهداری کمتری دارد و همچنین گرمای کمتری نیز تولید می‌کند.

(صفحه ۷۲ کتاب درسی)

۱۲۹- گزینه «۴»

کتاب آبی

هر چهار عبارت درست است. در گاز خروجی از آگزوز خودروها:

آ) CO ، CO_2 و ... جزو اکسیدهای نافلزی هستند.

ب) مولکول CO دارای سه جفت الکترون پیوندی است.



پ) گاز SO_2 در تولید سولفوریک اسید کاربرد دارد.

ت) مولکول‌های C_xH_y فاقد جفت الکترون ناپیوندی هستند.

(صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶ و ۶۵ کتاب درسی)

۱۳۰- گزینه «۴»

کتاب آبی

آ) فرآورده غیرمشترک سوختن آن‌ها SO_2 یا گوگرد دی‌اکسید است.

ب) برای تبدیل CO_2 به مواد معدنی، آن را با منیزیم اکسید یا کلسیم اکسید واکنش می‌دهند تا منیزیم کربنات یا کلسیم کربنات به دست آید.

ت) پلاستیک سبز، زیست تخریب پذیر است.

ث) سوخت سبز تنها از پسماندهای گیاهی به دست می‌آید.


(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی)



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)