

ابزار نویس

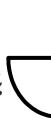


IranTooshe.Ir



@irantoooshe

IranTooshe



(میدیر اصفهانی)

بیت گزینه «۴» نیز مثل بیت صورت سؤال است و مرگ را مانع طی مسیر عاشق نمی‌داند.

(مفهوم) (صفحه ۸۲ کتاب فارسی)

۹- گزینه «۴»

(میدیر اصفهانی)

بیت گزینه «۴» نیز مثل بیت صورت سؤال مخاطب را چنین تهدید می‌کند که «سرنوشت، مرگ تو را به دست من رقم زده است». دقیقت کنید «هوش» در بیت گزینه «۴» معنای مرگ دارد.

(مفهوم) (صفحه ۹۷ کتاب فارسی)

۱۰- گزینه «۴»

(ولی بری - ابره)

«لا تَحْرِكُ»: حرکت نمی‌کند / «يُحرِّكُ»: حرکت می‌دهد / «يُوضَعُ» (مضارع مجہول): جبران شود (ترجمه)

۱۱- گزینه «۲»

(بعزاد هوانیفشن)

«كلُّ النَّاسِ»: همه مردم / «كانَ يُرَجِّحُونَ»: خوش آمد می‌گفتند / «يَهُ وَ جَنُودُ الْمَلَائِكَ»: به او و سربازان درستکارش / «فِي مُسِيرِهِمْ»: در مسیرشان / «يَسِّبَ عَذَالَتَهُمْ»: به دلیل عدالتیان / «وَ يَطْلُبُونَ مِنْهُ»: و از او می‌خواستند (به دلیل وجود «کان» ماضی استمراری ترجمه می‌شود). / «أَنْ يُدِيرَ شُوَفَّهُمْ»: که امور آن‌ها را اداره کند.

(ترجمه)

۱۲- گزینه «۳»

(میدیر هماین)

تشریح سایر گزینه‌ها:
در گزینه «۱»: حیواناتی ... در اعماق اقیانوس ... صحیح است.
در گزینه «۲»: ... در این جهان ... صحیح است.
در گزینه «۴»: ... در زمین ما ... صحیح است.

(ترجمه)

۱۳- گزینه «۲»

(محمد داورنیاهی - یافنور)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ساعدت: کمک کردن / بومات مزرعه‌تی: جغده‌های مزرعه‌ام
گزینه «۲»: جُرح: مجرح شده بود (فعل مجہول)

گزینه «۴»: التجارب: تجربه‌ها

(ترجمه)

۱۴- گزینه «۳»

(محمد هوانیفین - سبزوار)

آن قوم: أولئك القوم / فرست: الفرصة / غنيمت شمرند: اغتنموا؛ اغتنم / و از...باری
جستند: استعنوا ب... / سربازان: الجنود

(ترجمه)

۱۵- گزینه «۳»**فارسی ۱****۱- گزینه «۱»**

توسون: اسب سرکش، متضاد رام

(محمدعلی مرتفعی)

(واژه) (بخش واژه‌نامه کتاب فارسی)

۲- گزینه «۳»

مالی «زه» به همین شکل درست است.

(سپهر هسن قلن پور)

(املاء) (بخش واژه‌نامه کتاب فارسی)

۳- گزینه «۳»باید بیت را به درستی بازگردانی کرد: «عاشقان، شب‌ها، ناکرده‌خواب، منتظر باشند تا
بامداد از شرق کویت، آفتاب نهادند. «منتظر» نیز مستند است. «بامداد» قید است.

(سپهر هسن قلن پور)

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۹۹ کتاب فارسی)

۴- گزینه «۳»

نمونه‌هایی از واپسنهای خواسته شده:

فلان عامل: صفت مهم + هسته

سرازی او: هسته + مضاف‌الیه

چه سود: صفت پرسشی + هسته

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۱۰ کتاب فارسی)

۵- گزینه «۱»

عبارت «به مهر اندر» متمم با دو حرف اضافه است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۹۹ کتاب فارسی)

۶- گزینه «۴»در عبارت «ای کاشکی پیوندی این چنین که میان من و غم است، میان من و دلبرم
استی (می‌بود)» فعل «استی» فعل جمله پایه است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در عبارت «هر دم که در حضور عزیزی برآوری، دریاب» فعل «دریاب»
فعل جمله پایه است. (ضمیر باقی بیت را بررسی نکردیم).

گزینه «۲»: در عبارت «آن سنگدل که بدید بدو ز روی خوب، پندش مده» فعل
«مده» فعل جمله پایه است. (ضمیر باقی بیت را بررسی نکردیم).

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

۷- گزینه «۲»

«رکیب» ممال «رکاب» است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۰۰ کتاب فارسی)

۸- گزینه «۱»

اغراق در شدت گریه، کوتاهی عمر و بلندی ناله زار، در سایر ایات باز است.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۰۰ کتاب فارسی)



تھا فعلی را می توان مجھول کرد که دارای «مفعول» باشد؛ فعل هایی را که دارای «مفعول» نیستند و تھا با «فاعل» معنی آن ها کامل می شود، نمی توان مجھول کرد.

(قواعد)

گزینه ۲۰

(قاله مشیرپناهی - (هللان))
سؤال فعلی را می خواهد که فاعل آن حذف شده باشد؛ یعنی فعل مجھول را می خواهد. فعل ماضی «ذکر» در گزینه ۲۰ از روی معنی مشخص است که مجھول است. [نام مردی در مجلس ذکر شد که کسی وی را نمی شناخت.]

تشريع سایر گزینه ها:

گزینه ۱۱: پدرم هر سال گل هایی را در باغ منزلمان می کارد. [«یغرس» فعل مضارع معلوم است و «أب» و «أزهار» به ترتیب «فاعل» و «مفعول» آن هستند.]

گزینه ۱۲: مؤمن احوالش را در راه خدا می بخشد و آن ها را با منت نهادن باطل نمی کند. [«یُفْقَى» فعل مضارع معلوم است و «المؤمن» و «أموال» به ترتیب «فاعل» و «مفعول» آن هستند. «يُبَطِّل» هم فعل معلوم است و ضمیر «هَا» مفعول آن است.]

گزینه ۱۳: کشاورزان نصف محصولات خود را به خارج کشور صادر می کنند. [«يُصَدِّر» فعل مضارع معلوم است و «الفلاحون» و «صف» به ترتیب «فاعل» و «مفعول» آن هستند.]

(قواعد)

دین و زندگی ۱**گزینه ۲۱**

(مرتضی محسنی کبیر)
امام صادق (ع) می فرماید: «ما احبت اللہ مِن عصاه: کسی که از فرمان خدا رسپیچی می کند، او را (خدا را) دوست ندارد.» این حدیث با آیة شریفه «ان کنم تحبون الله فتابعوني...» که موضوع آن پیروی از خداوند از راههای افزایش محبت به خداست، مرتبط است.

(رسوتی با فرا) (صفحه ۱۱۱)

گزینه ۲۲

(مرتضیه زمانی)
آیة شریفه ۷۷ سوره آل عمران: «کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بھای ناصیزی می فروشنند، آنها بھروای در آخر نخواهند داشت؛ و خداوند با آنها سخن نمی گوید و به آنان در قیامت نمی نگرد و آنها را (از گناه) پاک نمی سازد و عذاب در دنایکی برای آن هاست.»

(آهگ سفر) (صفحه ۶۰)

گزینه ۲۳

(شعیب مقدم)
عزم به معنی اراده و تصمیم بر انجام کاری است، هر قدر عزم قوی تر باشد، رسیدن به هدف آسان تر است. استواری بر هدف، شکیباتی و تحمل سختی ها برای رسیدن به آن هدف، از آثار عزم قوی است.

(آهگ سفر) (صفحه ۹۹)

گزینه ۲۴

(محمد آقامصالح)
طبق حدیث نبوی «اللہیا مزرعۃ الآخرة» دل مناسب ترین و بهترین زمین برای کشت محصول آخر است. بذر سالم، همان استعدادها و گرایش های پاک انسان است که در آن کاشته می شود. اعمال نیک همان آبیاری زمین کشاورزی است (رد گزینه ۴۴)، توبه و پاک شدن از گناهان، پاک کردن زمین دل از علف های هرز است (رد گزینه های «۱» و «۳»). جلوگیری از وسوسه شیطان و نفس اماره همان مواظبت از آفات و حیوانات است. (رد گزینه های «۱» و «۳»)

(فرهاد کار) (صفحه ۹۳)

(ولی برهی - ابرهور)

گزینه ۱۶

تشريع سایر گزینه ها:

گزینه ۱۱: «الشَّمَالُ وَالْقَوْمُ» باید به صورت «الشَّمَالُ وَالْقَوْمُ» باشد.

گزینه ۱۲: «مُحَارِّة» مصدر باب مقاومة است و باید به صورت «مُحَارِّة» به کار رود.

گزینه ۱۳: «استَقْبَلُوا» به صورت فعل امر آمده است در حالی که در این عبارت به فعل ماضی نیاز است و باید به صورت «اسْتَقْبَلُوا» به کار رود.

(ضبط هر کات)

گزینه ۱۷

(قاله مشیرپناهی - (هللان))

گزینه ۱۴: سگ: حیوانی وفادار است که برای برقراری امنیت به کار گرفته می شود.

تشريع سایر گزینه ها:

گزینه ۱۵: ذوالقرنین: پادشاهی ستمگر بود که نامش در قرآن آمده است. [«ذوالقرنین» پادشاهی عادل و دادگر بود.]

گزینه ۱۶: اخلاص: چیزی که بهتر از آن به انسان داده نشده است. [این توضیح مربوط به عقل] است.

گزینه ۱۷: تکله: جایی است که در آن آب برای مدتی طولانی جمع می شود. [این توضیح مربوط به مربوط به «المُسْتَقْعَدُ: مرداب، باتلاق» است.]

(مفهوم)

گزینه ۱۸

در این گزینه «الاعيون» خبر از نوع اسم (خبر مفرد) است که نه مضافق الیه دارد و نه صفت.

نکته مهم درسی:

خبر می تواند برای خود هم صفت داشته باشد و هم مضافق الیه

تشريع سایر گزینه ها:

گزینه ۱۹: «الطالبات» خبر است که ضمیر «نَا» مضافق الیه آن است.

گزینه ۲۰: «أَصْدِقَاء» خبر است که «موْقُون» صفت آن است.

گزینه ۲۱: «الطلابات» خبر است که «مَجَدَات» صفت آن محسوب می شود.

(قوله مشیرپناهی - (هللان))

گزینه ۱۹

سؤال فعلی را می خواهد که بتوان از آن مجھول ساخت. پس ما باید دنبال فعلی بگردیم که «مفعول» داشته باشد. در میان گزینه ها تھا فعلی که «مفعول» دارد؛ فعل «يَقِيلُ» در گزینه ۲۳ است که «الْتَّوْيَة» مفعول آن است؛ لذا می توان آن را مجھول کرد. ترجمه: «همانا خداوند از بندگانش توبه را می بزیرد اگر خالصانه باشد.»

تشريع سایر گزینه ها:

گزینه ۲۰: مس ذوب شد و بین آهن وارد شد و سد محکم گشت. [هیچ یک از فعل های «ذاب»، «ذَخَلَ» و «أَصْبَحَ» دارای مفعول نیستند تا بتوان آن ها را مجھول کرد.]

گزینه ۲۱: هنگامی که شرایط برای ذوالقرنین استقرار یافت، به سمت مناطق غربی رفت. [فعل های «إِسْتَقْرَأَتْ» و «سَارَ» دارای مفعول نیستند، پس نمی توان از آن ها مجھول ساخت.]

گزینه ۲۲: سربازان به مناطقی رسیدند که مرداب های زیادی در آن بود. [فعل «وَضَلَّ» چون دارای مفعول نیست، نمی توان آن را مجھول کرد.]

نکته مهم درسی:



(کتاب چامع)

«گزینه ۱»

شیطان و نفس امراه آفات مزروعه دل می‌باشد و مصادقی از آن خوردن اموال یتیم از روی ستم است که در آیه شریفه «ان الذين يأكلون ...» نمرة ناکوار آن «سيصلون سعيراً» می‌باشد. (فریماں کار) (صفحه‌های ۹۰ و ۹۳)

(کتاب چامع)

«گزینه ۲»

بعد از محاسبه اگر معلوم شود که سستی ورزیده‌ایم، باید خود را سرزنش کنیم و مورد عتاب قرار دهیم و از خداوند طلب بخشش کنیم و با تصمیم قوی تر، دوباره با خداوند عهد بندیم و وارد عمل شویم.

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰)

(کتاب چامع)

«گزینه ۳»

اگر کسی بخواهد دلش را خانه خدا کند، باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون کند (تبری = برات)، هم‌چنین اگر می‌خواهیم محبت خداوند در دلمان خانه کند، باید محبت کسانی را که رنگ و نشانی از او دارند و خداوند محبت آنان را به ما توصیه کرده، در دل جای دهیم. (توأی) (روستی با فدا) (صفحه ۱۱۵)

(کتاب چامع)

«گزینه ۴»

پیامبران و صدیقان از یک در وارد بپشت می‌شوند. (فریماں کار) (صفحه ۸۵)

(کتاب چامع)

«گزینه ۱»

در پاداش و کیفری که محصول طبیعی خود عمل است انسان‌ها نمی‌توانند با وضع قوانین آن را تغییر دهد بلکه باید خود را آن همراه کنند و با آگاهی کامل از آن برنامه‌ریزی زندگی خود را تنظیم نمایند و سعادت زندگی خویش را تأمین کنند.

(فریماں کار) (صفحه‌های ۱۹ و ۹۰)

(کتاب چامع)

«گزینه ۲»

حدیث شریف «رزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.» با بیت «تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی» قرابت معنایی دارد. امام سجاد (ع) می‌فرماید: «باراله! خوب می‌دانم هر کس لذت دوستی از راچشیده باشد، غیر تو را اختیار نکند و آن کس که با تو انس گیرد، لحظه‌ای از تو روی گردن نشود.» (روستی با فدا) (صفحه‌های ۱۰ و ۱۱۱)

(کتاب چامع)

«گزینه ۱»

مطابق با آموزه‌های حیات‌بخش اسلام، در دنیا فقط آثار ظاهری عمل ظهور دارد و در بزخ بهره‌ای از آثار اخروی عمل ظهور پیدا می‌کند و بزخ محل عمل نیست و آثار اخروی عمل در آخرت به طور کامل ظاهر می‌شود. (فریماں کار) (صفحه‌های ۹۰ و ۹۳)

(کتاب چامع)

«گزینه ۲»

بهشت برای نیکوکاران سرای سلامتی است زیرا هیچ نقصانی، اندوهی، غصه‌ای و هیچ ناراحتی و رنجی در آن جای نیست و بالاترین نعمت بهشت، مقام خشودی خداست. (فریماں کار) (صفحه ۸۵)

(کتاب چامع)

«گزینه ۳»

هر چه دوستی با خدا عمیق‌تر شود، نفرت از باطل هم عمیق‌تر می‌شود. امام خمینی (ره) بر مبنای همین تحلیل، به مسلمانان جهان سفارش می‌کند: «باید مسلمانان فضای سراسر عالم را از محبت و ...» که این مطلب مرتبه با مفهوم (تولی و تبری) است. (روستی با فدا) (صفحه ۱۱۵)

(اصدر منصوری)

«گزینه ۳»

امام کاظم (ع) فرموده‌اند: «خدایا! می‌دانم که بهترین توشہ مسافر کوی تو، عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.» پاسخ قطعی خداوند به آنان که خواستار بیرون رفتن از جهنم و بازگشت به دنیا هستند این است که: «ایا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟» (تکریبی) (صفحه‌های ۸۱ و ۹۵)

(محمد رفایی رقا)

«گزینه ۱»

این حدیث شریف امام علی (ع) که: «گذشت ایام آفای در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» ناظر بر اهمیت مراقبت و پاسبانی است؛ زیرا در صورت بی‌توجهی به آن، تصمیم‌ها و عزم‌ها و اراده‌ها، متزلزل و از هم گسیخته می‌شوند. (آهنگ سفر) (صفحه ۱۰)

(بهاره های نژادیان)

«گزینه ۲»

لیالی قدر از بهترین موقع محاسبه سالنه محسوب می‌شود. از امیرالمؤمنین علی (ع) پرسیدند: «زیرکترین انسان کیست؟» فرمود: «کسی است که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.»

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰)

(محمد آقامصالح)

«گزینه ۴»

مهترین دلیل ضرورت وجود الگوها این است که می‌توان از آنان کمک گرفت (استمداد) و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر (تسريع) به هدف رسید.

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰۳)

(محمد آقامصالح)

«گزینه ۱»

طبق آیات ۳۲-۳۵ سوره معارج: «آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند (امانتداران) ... در باغ‌های بهشتی گرامی (تکریب) داشته می‌شوند.»

طبق آیات ۱۳۲-۱۳۵ سوره آل عمران: «همان‌ها که در زمان توالگری و تنگدستی انفاق می‌کنند ... و خدا نیکوکاران را دوست دارد.»

طبق آیه ۱۱۹ سوره مائدہ: «رأستی راستگویان به آن‌ها سود بخشد، برای آن‌ها باغ‌هایی از بهشت است.»

(فریماں کار) (صفحه ۱۰)

(مرتفقی مفسنی کبیر)

«گزینه ۳»

امام علی (ع) در باره محاسبه می‌فرماید که زیرکترین انسان کسی است که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد و چگونگی آن را بنویس: «چون آیا به یاد او و سپاس از او بودی؟ آیا گره از کار فروبسته مومنی گشوده‌ای؟ آیا گرد غم از چهارهای زدودی؟ آیا ...»

بعد از محاسبه اگر معلوم شود که در انجام عهد خود موفق بوده‌ایم، خوب است خدا را سپاس گوییم و شکرگزار او باشیم؛ زیرا می‌دانیم که او بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان‌هاست.

(آهنگ سفر) (صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

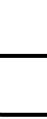
دین و زندگی (۱)-گواه (آشنا)

(کتاب چامع)

«گزینه ۳»

رسول خدا (ص) اوقات خود را سه قسمت می‌کرد، قسمتی برای عبادت، قسمتی برای اهل خانه و قسمتی برای رسیدگی به کارهای شخصی اختصاص می‌داد، سپس آن قسمت کارهای شخصی را میان خود و مردم تقسیم می‌کرد.

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰۴)



ترجمه متن درگ مطلب:

زندگی ملکه ویکتوریا بیشتر قرن نوزدهم را در بر می‌گیرد. در سال ۱۸۳۷، زمانی که فقط هیجده سال داشت، ملکه بریتانیای کبیر شد. سه سال بعد با آلبرت که در شاهزاده آلمانی بود، ازدواج کرد. آن‌ها صاحب ۹ فرزند شدند. آلبرت در سال ۱۸۶۱ درگذشت. بعد از مرگ او، ویکتوریا بقیه عمرش را لباس مشکی پوشید. او در ۸۱ سالگی در سال ۱۹۰۱ درگذشت و طولانی‌ترین حاکم سلطنت کننده بریتانیایی است. زندگی روزمره مردم در طی حکومت ویکتوریا در حد زیادی تغییر کرد. صنعت مهمن تر از کشاورزی شد و بیشترها به شهرها نقل مکان کردند تا در کارخانه‌های جدید کار کنند. در ابتدا شهرها کثیف و ناسالم بودند، اما کم اوضاع بهبود یافت. کالاهای فاضلاب جدید، فاضلاب را از خانه‌های مردم می‌برند. شهرهای بزرگ کتابخانه، گالری‌های هنری و پارک داشتند. در سال ۱۸۳۷، فقط افراد ثروتمند به مدرسه می‌رفتند، اما از سال ۱۹۰۱ به بعد آموزش برای همه افراد تا ۱۲ سالگی رایگان بود. خطوط راه آهن در هر بخشی از بریتانیا ساخته شد. مردم ثروتمندتر شدند و قادر بودند کالاهای بیشتری را بخرند. صدھا فروشگاه جدید افتتاح شد. مراکز خرید سرپوشیده به نام بازارچه در شهرهای بزرگ‌تر ساخته شد. تا پایان این قرن، فروشگاه‌های زنجیره‌ای بزرگ افتتاح شد. خریداران اینک می‌توانستند تقریباً هر چیزی را که می‌خواستند در یک مرحله بخرند. صفت «ویکتوریایی» برای توصیف نمونه‌های بارز در زمان سلطنت ملکه ویکتوریا است. ارزش‌های ویکتوریایی شامل پشتکار و انصباط سختگیرانه برای بجهه‌هاست. این گفته که «بجهه‌ها باید دیده شوند و نه این که شنیده بشوند». برگفته از این زمان است.

(علی عاشروری)

۴۷- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «ملکه ویکتوریا در سن بیست و یک سالگی با آلبرت ازدواج کرد.»
(درگ مطلب)

(علی عاشروری)

۴۸- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «کدامیک طبق متن صحیح نیست؟»
ما دقیقاً می‌دانیم چه زمانی آلبرت متولد شد.»
(درگ مطلب)

(علی عاشروری)

۴۹- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «کدامیک از کلمات زیر در متن تعریف می‌شود؟»
«arcade» (بازارچه)
(درگ مطلب)

(علی عاشروری)

۵۰- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «با توجه به متن، ما می‌توانیم بفهمیم که ملکه ویکتوریا ۶۴ سال سلطنت کرد.»
(درگ مطلب)

زبان انگلیسی ۱

۴۱- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «تینا و شلی داشتند قدم زنان به هتل می‌رفتند وقتی که باران شروع به باریدن کرد.»

نکته مهم درسی:

گذشته استمراری به همراه گذشته ساده برای بیان عمل می‌رویدادی که در گذشته ادامه داشته و کار دیگری با آن تلاقي پیدا می‌کند، به کار می‌رود. در چنین حالی، گذشته استمراری بر فعالیت‌های طولانی‌تر که در پی‌زینه هستند دلالت می‌کند، در حالی که گذشته ساده بر فعالیت‌های دلالت می‌کند که در میانه کارهای طولانی‌تر واقع شده‌اند و در زمان کمتری به طول می‌انجامند.

(گرامر)

۴۲- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «کدام جمله از نظر گرامری صحیح است؟»
«من دارم برای ناهار ساندویچ می‌خورم.»

نکته مهم درسی:

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به ترتیب فعل‌های «need» (نیازداشت)، «think» (فکر کردن) و «see» (دیدن) جزو فعل‌های حالت محسوب می‌شوند و به شکل استمراری به کار نمی‌روند، اما در گزینه «۳»، فعل «have» به معنی «خوردن» می‌باشد و جزو فعل‌های کنشی «action verbs» محسوب می‌شود و به شکل استمراری می‌تواند به کار رود.

(گرامر)

۴۳- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «هر چیزی را که در شبکه‌های اجتماعی و یا اینترنت می‌خوانید، نباید باور کنید.»

نکته مهم درسی:

- (۱) حدس زدن
- (۲) شنیدن
- (۳) از بر گفتن
- (۴) باور کردن

(واژگان)

۴۴- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «همان طور که می‌دانید، شرکت ما بیشترین تأکید را بر کیفیت دارد؛ نه کیمیت.»

- (۱) پس‌زینه، سابقه
- (۲) تأکید، اهمیت
- (۳) وضعیت، حالت
- (۴) آزمایش

(واژگان)

۴۵- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «اعتقاد من بر این است که برگداندن موسیقی و هنر به مدارس به دانش‌آموzan ما کمک می‌کند تا عملکرد بهتری در تمام دروس داشته باشند.»

- (۱) موقفيت
- (۲) مشکل
- (۳) کييفيت
- (۴) باور، اعتماد

(واژگان)

۴۶- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «او یکی از بیش از ۴۰۰ نفری در بریتانیا بود که سال گذشته در انتظار برای عضو اهدایی از دنیا رفت.»

- (۱) یاد گرفتن
- (۲) توسعه دادن
- (۳) اختراع کردن
- (۴) از دنیا رفتن

(واژگان)



ت) تابع نیست، چون از عضو ۴ در مجموعه اول پیکانی خارج نشده است.

ث) تابع نیست، چون به یک فرد مشخص، افراد مختلفی نسبت داده می‌شود.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

«مهدی پوچاری»

۵۴- گزینه «۲»

در نمایش تابع به صورت زوج مرتب، دامنه تابع (D_f) مجموعه مولفه‌های

اول و برد تابع (R_f) مجموعه مولفه‌های دوم است. پس:

$$D_f = \{1, 3, a - a^2, -1\}$$

$$R_f = \{-a, -1, 1, a + 1\}$$

دو عضو ۱ و -1 در هر دو مجموعه وجود دارند. بنابراین، ۳ یا برابر با $a + 1$

است و با برابر با $-a$:

$$\begin{cases} D_f = \{1, 3, -1, 2, -1\} \\ R_f = \{3, -1, 1, -2\} \end{cases} \quad \text{اگر } 3 = -a \Rightarrow a = -3$$

که در این حالت دامنه و برد، برابر نمی‌شوند.

$$\begin{cases} D_f = \{1, 3, -2, -1\} \\ R_f = \{-2, -1, 1, 3\} \end{cases} \quad \text{اگر } 3 = a + 1 \Rightarrow a = 2$$

پس $a = 2$ می‌شود:

$$\frac{3a^2 - a}{2a + 1} = \frac{10}{5} = 2$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸ کتاب درسی) (تابع)

«مهدی صادرق هدایتی»

۵۵- گزینه «۲»

برای $0 < k$ داریم:

$$|u| < k \Rightarrow -k < u < k$$

در نتیجه می‌توانیم بنویسیم:

$$-1 < \frac{x-2}{3} - 2 < 1 \Rightarrow -1 < \frac{x-8}{3} < 1 \xrightarrow{x+3} -3 < x - 8 < 3$$

$$\xrightarrow{+8} 5 < x < 11$$

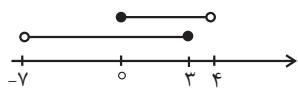
۱- ریاضی (۱)

۵۱- گزینه «۱»

طبق نمودار داریم:

$$D_f = [0, 4] \quad R_f = (-7, 3]$$

$$D_f \cap R_f = [0, 4] \cap (-7, 3] = [0, 3]$$



(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸ کتاب درسی) (تابع)

«مهدی طاهری نژادیان»

۵۲- گزینه «۴»

$$h(4) = a^2, h(2) = a$$

$a^2 - \Delta a = -6 \Rightarrow a^2 - \Delta a + 6 = 0$: جایگذاری در رابطه

$$\Rightarrow (a - 2)(a - 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ a = 3 \end{cases}$$

$$\text{مقدار خواسته شده} = \left(\frac{a+1}{a-1}\right)^2 = \left(\frac{3+1}{3-1}\right)^2 = \frac{16}{4} = 4$$

توجه کنید که به ازای $a = 2$ رابطه h به صورت $\{(2, 0), (4, 4), (2, 2)\}$ تعریف نمی‌شود.

می‌شود که تابع نیست، پس غیرقابل قبول است.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

«سید محسن زاده»

۵۳- گزینه «۳»

بررسی عبارت‌ها:

الف) تابع است، چون در آن هیچ دو زوج مرتب متمایز، با مولفه اول یکسان

وجود ندارد.

ب) تابع نیست، چون از عضو b در مجموعه اول دو پیکان خارج شده است.

پ) تابع است، چون هر خط قائم که رسم شود، این نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع می‌کند.



«سپاه مسن زاده»

«۵۸- گزینه ۳»

با توجه به جدول تعیین علامت مشخص می‌شود که عبارت درجه دوم $P(x)$

دارای ریشه مضاعف است، یعنی: $\Delta = 0$

$$\Rightarrow \Delta = k^2 - 4k = 0 \Rightarrow k(k - 4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} k = 0 \\ k = 4 \end{cases}$$

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

$$\Rightarrow P(x) = (2x - 1)^2 = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow ka = 4\left(\frac{1}{2}\right) = 2$$

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب (رسی) (معارفه‌ها و تاماره‌ها))

«خرشاد مسن زاده»

«۵۹- گزینه ۱»

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

$$\begin{array}{c|ccccc} x & -2 & -\frac{1}{2} & 1 \\ \hline P(x) & + & - & + & - \end{array} \Rightarrow (-\infty, -2) \cup [-\frac{1}{2}, 1)$$

$$\Rightarrow a = -2, b = -\frac{1}{2}, c = 1$$

$$\Rightarrow 2b - a + c = 2\left(-\frac{1}{2}\right) + 2 + 1 = -1 + 3 = 2$$

(صفحه‌های ۹۳ تا ۹۷ کتاب (رسی) (تابع))

«بهرام ملاح»

«۶۰- گزینه ۴»

با توجه به نمودار f ، برد تابع که همان تصویر نمودار بر روی محور y ها

می‌باشد به صورت زیر است:

$$D_g = R_f = [-1, 3] \cup \{4\}$$

در بازه $(11, 5)$ ، پنج عدد صحیح $10, 9, 8, 7, 6$ قرار دارد.

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب (رسی) (معارفه‌ها و تاماره‌ها))

«فاطمه پوچادی»

«۵۶- گزینه ۳»

با توجه به این که رابطه f تابع است، زوج مرتب‌هایی که مؤلفه اولشان برابر

است، مؤلفه دوم آن‌ها نیز باید برابر باشد:

$$2b = 6 - b \Rightarrow b = 2$$

$$2a^2 + a = a + 2 \Rightarrow a^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ a = -1 \end{cases}$$

اگر $a = 1$ باشد، رابطه f به صورت $\{(1, 3), (1, 4), (-4, 3), (-4, 4), (1, 0)\}$ است

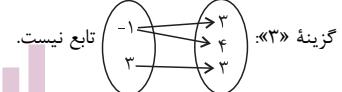
در می‌آید که تابع نیست. اکنون با جای‌گذاری $a = -1$ و $b = 2$ در گزینه‌ها،

تابع بودن آن‌ها را بررسی می‌کنیم:



گزینه «۳» تابع است.

یا همان $g = \{(0, 5), (2, 3), (0, 5)\}$ گزینه «۲» تابع است.



گزینه «۴» تابع است.

$h = \{(-1, 1), (-1, 1), (2, 1)\}$ گزینه «۳» تابع نیست.

«فاطمه فسروی»

«۵۷- گزینه ۳»

می‌دانیم طول رأس سهمی برابر است با:

$$x = \frac{-b}{4a} = 2 \Rightarrow 4a = -b \Rightarrow 4a + b = 0$$

(صفحه‌های ۷۱ تا ۷۵ کتاب (رسی) (معارفه‌ها و تاماره‌ها))



«اصلان غنیزاده»

«۶۲- گزینه»

$$x^2 + 2 = xf(-x+4) - f(x-1), f(2) = ?$$

$$\begin{cases} -x+4=2 \Rightarrow x=2 \\ x-1=2 \Rightarrow x=3 \end{cases} \xrightarrow{\text{جایگذاری}} \begin{cases} 2f(2)-f(1)=6 \\ 3f(1)-f(2)=11 \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} \xrightarrow{x=3} \begin{cases} 6f(2)-4f(1)=18 \\ 3f(1)-f(2)=11 \end{cases} \\ 5f(2)=29 \Rightarrow f(2)=\frac{29}{5} \end{array}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ کتاب درسی) (تابع)

«مهبدار فاطمی»

«۶۳- گزینه»

چون عبارت A در همه نقاط تعریف شده است، پس باید مخرج کسر B

فاقد ریشه باشد، تا عبارت B هم در همه نقاط تعریف شود یعنی:

$$B = \frac{(b^2 - x)(2x+1)}{(ax+b)} \xrightarrow{a=0 \quad (1)} B = \frac{(b^2 - x)(2x+1)}{b} = 0$$

$$\Rightarrow x = b^2, x = -\frac{1}{2}$$

از طرفی:

$$A = (2x+1)(x-4) = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}, x = 4$$

چون هر دو عبارت A و B باید ریشه‌های یکسانی داشته باشند:

$$b^2 = 4 \Rightarrow b = \pm 2$$

اما برای $b=2$ علامت عبارت B در همه فاصله‌ها خلاف علامت عبارت

می‌شود، پس:

$$b = -2 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} a+b = -2$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی) (مغارله‌ها و نامغارله‌ها)

حال برد تابع g را به دست می‌آوریم:

$$-1 \leq x < 3 \Rightarrow -6 < -2x \leq 2 \xrightarrow{-6 < -2x+5 \leq 2} y \in (-1, 7) \quad (1)$$

$$\Rightarrow x = 4 \Rightarrow y(4) = -2(4) + 5 = -3 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{\text{اجتماع (1), (2)}} R_g = (-1, 7] \cup \{-3\} \Rightarrow a = -1, b = 7, c = -3$$

$$\Rightarrow a+b-c = -1+7+3 = 9$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ کتاب درسی) (تابع)

«نیما سلطانی»

«۶۴- گزینه»

$$f(c) = 7, c = f(3) = 3a + 5 \Rightarrow f(3a + 5) = 7$$

$$\Rightarrow a(3a + 5) + 5 = 7 \Rightarrow 3a^2 + 5a - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (3a-1)(a+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{3} \\ \text{یا} \\ a = -2 \end{cases} \xrightarrow{a < 0} a = -2 \Rightarrow f(x) = -2x + 5$$

در تابع خطی با دامنه $[a', b']$ ، برد با محاسبه $f(a')$ و $f(b')$ به دست

می‌آید به این صورت که مقدار کمتر مرز پایینی بُرد و مقدار بیشتر مرز

بالایی می‌شود، لذا برای تابع $f(x) = -2x + 5$ با دامنه $[-1, 4]$ مقادیرو $f(-4)$ را حساب می‌کنیم.

$$f(-1) = -2(-1) + 5 = 7, f(4) = -2(4) + 5 = -3$$

$$\xrightarrow{\text{برد}} R_f = [-3, 7]$$

بازه $[-3, 7]$ شامل $11 = 1 + (-3) + 7$ عدد صحیح است.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ کتاب درسی) (تابع)



$$P(x) = \frac{x^4 - x}{x^4 - 1} = \frac{x(x^3 - 1)}{x^4 - 1} = \frac{x(x-1)(x^2 + x + 1)}{(x-1)(x+1)}$$

$$= \frac{x(x^2 + x + 1)}{x+1} \quad P(x) \begin{array}{c|ccccc} & & -1 & & 1 \\ & + & \vdots & + & \vdots \\ \hline & & + & & + \end{array}$$

گزینه «۳»

سیار (اوطلب)

«۶۴- گزینه «۱»

سهیمی رو به بالا است. پس $x-a > 0$ و چون a عددی طبیعی است، در

نتیجه $a = 1$. پس معادله سهیمی به صورت $y = x^2 + bx + c$ است. عرض از

مبدأ سهیمی $y = -3$ است، پس $c = -3$ و $y(-3) = -3^2 + b(-3) - 3 = -9b + 6 = 0 \Rightarrow b = 2$

(صفحه‌های ۷۱ تا ۸۳ کتاب (رسی) (معارفه‌ها و نامعارف‌ها))

$$P(x) = \frac{x^4 - x^2}{x^4 - 1} = \frac{x^2(x^2 - 1)}{x^4 - 1} = x^2 \quad P(x) \begin{array}{c|ccccc} & & -1 & & 1 \\ & + & \vdots & + & \vdots \\ \hline & & + & & + \end{array}$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب (رسی) (معارفه‌ها و نامuarف‌ها))

گزینه «۴»

«۶۵- گزینه «۲»

«۶۵- گزینه «۲»

$$y = a(x^2 + 2x + 1) - x = ax^2 + (2a - 1)x + a$$

رأس سهیمی روی محور x هاست پس عرض رأس سهیمی صفر است. فرمول

عرض رأس سهیمی:

$$y = -\frac{\Delta}{4a'} = \frac{4a'c' - b'^2}{4a'} = \frac{4a.a - (2a - 1)^2}{4a} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{4a^2 - 4a^2 + 4a - 1}{4a} = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$$

معادله محور تقارن سهیمی $\frac{-b'}{2a'}$ است که برابر خواهد بود با:

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

(صفحه‌های ۷۱ تا ۸۳ کتاب (رسی) (معارفه‌ها و نامuarف‌ها))

$$ax + b \xrightarrow{x=-1} 0 \Rightarrow -2a + b = 0 \Rightarrow 2a = b$$

با جای‌گذاری $b = 2a$ ، $P(x)$ به صورت زیر در می‌آید. داریم:

$$P(x) = bx^2 + ax - 2a \quad \underline{b = 2a} \quad \underline{bx^2 + ax - 2a} = a(yx^2 + x - 3)$$

$$= a(x-1)(yx+3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{3}{y} \end{cases}$$

حال با معلوم بودن ریشه‌های عبارت درجه دوم و علامت ضریب x^2 (یعنی

علامت $2a$ که منفی است)، جدول تعیین علامت (x) را رسم می‌کنیم. داریم:

$$P(x) \begin{array}{c|ccccc} & & -\frac{3}{y} & & 1 \\ & - & \vdots & + & \vdots & - \\ \hline & & + & & + & - \end{array}$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب (رسی) (معارفه‌ها و نامuarف‌ها))

مورد اقامی

«۶۶- گزینه «۴»

گزینه «۱»

$$P(x) = \frac{x^3 - x}{x^3 - 1} = \frac{x(x^2 - 1)}{x^3 - 1} = x \quad P(x) \begin{array}{c|ccccc} & & -1 & & 1 \\ & - & \vdots & + & \vdots \\ \hline & & + & & + \end{array}$$

گزینه «۲»

$$P(x) = \frac{x^3 - x^2}{x^3 - 1} = \frac{x^2(x-1)}{(x-1)(x^2 + x + 1)} = \frac{x^2}{x+1} \quad P(x) \begin{array}{c|ccccc} & & -1 & & 1 \\ & - & \vdots & + & \vdots & + \\ \hline & & + & & + & + \end{array}$$



بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بخش اعظم میان یاخته لنفوسیت‌ها توسط هسته پر می‌شود که اندازکی منفذدار است.

گزینه «۲»: لنفوسیت‌ها از مونوسیت‌ها کوچکترند.

گزینه «۳»: مونوسیت‌ها نیز هسته یک قسمتی دارند.

(صفحه‌های ۱۰، ۶۱، ۶۰ و ۶۳ کتاب درسی) (ترکیبی)

«عباس آرایش»

۷۴ - گزینه «۴»

در سامانه گردش بسته، مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها و با کمک آب میان بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای توزیع دوزیست صادق نیست!

گزینه «۲»: در گردش خون مضاعف، خون ضمن یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند.

گزینه «۳»: برای دوزیست بالغ و گروهی از خزندگان صادق نیست!

(صفحه‌های ۱۰ تا ۶۷ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«عباس آرایش»

۷۵ - گزینه «۳»

جهت حرکت خون در رگ مجاور و موازی با بخش صعودی لوله هنله با جهت حرکت مواد در قطورترین بخش لوله هنله در گردیزه نمی‌تواند یکسان باشد.

(صفحه ۷۲ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

«مهرزاد اسماعیلی»

۷۶ - گزینه «۴»

در بخش مولکول‌های زیستی، خواندیم که زیر واحد پروتئین، آمینواسید می‌باشد. این مولکول‌ها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن نیز دارند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل ۲۰ فصل ۴ کتاب درسی، فیبرین یک نوع پروتئین هست که در حالت عادی در خون وجود ندارد؛ بلکه حین فرایند تشکیل لخته ایجاد می‌شود.

گزینه «۲»: فیبرین درون خون ایجاد می‌شود.

گزینه «۳»: پروتئین هموگلوبین درون گویچه قرمز وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۰، ۶۱ و ۶۴ کتاب درسی) (ترکیبی)

زیست‌شناسی (۱)

۷۱ - گزینه «۳»

موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) طبق شکل ۱۳ فصل ۴ کتاب درسی، به دلیل کاهش تدریجی فشار خون در یک شبکه مویرگی و ثابت ماندن فشار اسمزی، این جمله صحیح است.

ب) سیاه‌رگ‌های خروجی از سر و گردن همانند مجاری لنفی به سیاه‌رگ‌های زیرترقوه‌ای مدخل دارند.

ج) طبق شکل ۱۲ فصل ۴ کتاب درسی، تنها مویرگ‌های ناپیوسته دارای غشای پایه ناقص می‌باشند، مویرگ‌های ناپیوسته در کلیه یافت نمی‌شوند.

د) طبق شکل ۱۵ فصل ۴ کتاب درسی، این جمله صحیح است.

(صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۷۲ - گزینه «۱»

فقط مورد (د) صحیح است.

وضعیت دریچه‌های لانه کپوتی (در سیاه‌رگ‌های دست و پا) و لنفی (در رگ‌های لنفی)، مستقیماً وابسته به انقباض بطن‌ها نیست. در سیاه‌رگ‌ها و رگ‌های لنفی گویچه‌های سفید وجود دارد. کار دیگر دستگاه لنفی، از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی است. در متن کتاب درسی عنوان نشده که رگ‌های لنفی دریچه دارند اما با توجه به شکل ۱۵ فصل ۴ کتاب درسی، مشخص است که رگ‌های لنفی منتهی شده به گره لنفی، دارای دریچه هستند.

بررسی سایر موارد:

الف، ب و ج) در مورد رگ‌های لنفی صدق نمی‌کند.

(صفحه‌های ۳۸، ۵۱، ۴۹، ۵۳، ۵۹، ۶۰ و ۶۳ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۷۳ - گزینه «۴»

یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی در جهت تولید لنفوسیت‌ها عمل می‌کنند. یاخته‌های خونی و گرددها (یاخته نیستند) در مغز قرمز استخوان تولید می‌شوند. لوزه‌ها، تیموس، طحال، آپاندیس و مغز استخوان اندام‌های لنفی نامیده می‌شوند.



«کتاب آبی با تغییر»

۸۱- گزینه «۲»

افزایش کردن دی اکسید، با گشاد کردن سرخرگ‌های کوچک میزان جریان خون را در آن‌ها افزایش می‌دهد.

(صفحه‌های ۵۶ و ۵۵ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«کتاب آبی»

۸۲- گزینه «۱»

همه موادر صحیح‌اند.

ساختار هر یک از رگ‌ها متناسب با کاری است که انجام می‌دهد. دیواره همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است. لایه داخلی آن‌ها بافت پوششی سنجفرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار گرفته است.

در سرخرگ‌های کوچکتر، میزان رشته‌های کشسان، کمتر و میزان ماهیچه‌های صاف، بیشتر است. این ساختار باعث می‌شود با ورود خون، قطر این رگ‌ها تغییر زیادی نکند و در برابر جریان خون مقاومت کنند. میزان این مقاومت در زمان انقباض ماهیچه صاف دیواره، بیشتر و در هنگام استراحت، کمتر می‌شود. کم و زیاد شدن این مقاومت، میزان ورود خون به مویرگ‌ها را تنظیم می‌کند.

(صفحه‌های ۵۶ و ۵۵ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«مهدی مهری‌زاده»

۷۷- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: میزانی خارج شده از کلیه در سطح پایین‌تر از سیاهرگ کلیه قرار گرفته است.

گزینه «۲»: در افرادی که کاهش وزن دارند، تحلیل چربی اطراف این اندام ممکن است باعث تاخوردگی میزانی شود.

گزینه «۳»: دندوهای محافظت کننده از کلیه دارای اتصال مستقیم با استخوان جناغ نیستند.

(صفحه‌های ۴۰، ۴۱، ۴۲ و ۷۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

«محمد امین یکدلی»

۷۸- گزینه «۲»

موارد «ب» و «د» نادرست‌اند.

قلب دوزستان در ابتدا به صورت دو حفره‌ای و سپس به شکل سه حفره‌ای می‌باشد. تنفس پوستی در دوزستان همانند کرم خاکی دیده می‌شود. نوزاد دوزستان، تنفس آبشی و گردش خون ساده دارند. دو لمبه با فشارهای متفاوت در گردش خون مضاعف دیده می‌شود. ساز و کارهای تهویه‌ای در مهره‌داران شش‌دار وجود دارد. دوزستان در ابتدا دارای تنفس آبشی و سپس تنفس شش می‌باشند. دوزستان بالغ، قلب سه حفره‌ای با دو دهلیز و یک بطن دارند. بنا بر این تعداد بطن‌های قلب دوزستان پس از بلوغ ثابت می‌مانند.

(صفحه‌های ۴۵، ۴۶، ۴۷ و ۶۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

«کتاب آبی با تغییر»

۸۳- گزینه «۴»

مطابق خط اول صفحه ۶۱ کتاب درسی، خون نوعی بافت پیوندی است که به صورت منظم و یک طرفه در رگ‌های خونی جریان دارد.

(صفحه‌های ۳۴، ۳۵، ۵۵، ۵۶، ۵۷ و ۶۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

«سراسری ۹۹»

۷۹- گزینه «۳»

با توجه به شکل ۲۱ فصل ۴ کتاب درسی، یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن اسفنج یافت می‌شوند.

(صفحه ۶۵ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«کتاب آبی»

۸۴- گزینه «۱»

یاخته‌های شماره ۱ تا ۴ به ترتیب بازووفیل، نوتروفیل، اوزنوفیل و مونوسیت می‌باشند. مونوسیت سیتوپلاسمی بدون دانه دارد و در مغز استخوان تولید می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۲»: نوتروفیل‌ها در پی تقسیمات یاخته‌های میلوبیدی تولید می‌شوند.

«امیر رهبر‌هقان»

۸۰- گزینه «۳»

بررسی موارد نادرست:

ب) آخرین بخش نفرون، لوله خمیده دور است که مویرگ‌های شبکه دوم مویرگی اطراف آن را احاطه کرده‌اند.

د) برای شبکه دوم مویرگی صادق نیست.

(صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷ و ۷۱ کتاب درسی) (ترکیبی)



سازمان

علمی

آموزشی

ج) در فرایند انعقاد خون، ترشح آنزیم پروتومیبیناز توسط بافت‌ها و گرددهای آسیب‌دیده صورت می‌گیرد.

(صفحه‌های ۶۰، ۶۱ و ۶۴ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«کتاب آبی با تغییر»

۸۹- گزینه «۳»

ساختارهای قیفی شکل کلیه‌های انسان، لگنچه و کپسول بومن (در ابتدای گردیزه) هستند. کپسول بومن در ابتدای هر گردیزه قرار دارد و فرایند تشکیل ادرار در آن آغاز می‌شود. هر کدام از گردیزه‌ها در درون لپ کلیه قرار می‌گیرند. ادامه گردیزه پس از کپسول بومن، لوله‌ای شکل است. در درون کپسول بومن، شبکه مویرگی اول یا گلومرول قرار دارد. لگنچه در رأس هرم‌های کلیه قرار گرفته است و ساختاری قیفی شکل دارد. ادرار تولید شده، به آن وارد و به میزانی (که لوله‌ای شکل است) هدایت می‌شود تا کلیه را ترک کند. لگنچه فاقد شبکه مویرگی است و در درون لپ‌ها قرار نمی‌گیرد.

(صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

«کتاب آبی با تغییر»

۹۰- گزینه «۱»

در گردش خون عمومی انسان، مویرگ‌ها کوچک‌ترین رگ‌های بدن هستند. سطح بیرونی مویرگ‌ها را غشای پایه (شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی)، احاطه می‌کند و نوعی صافی مولکولی برای محدود کردن عبور مولکول‌های بسیار درشت به وجود می‌آورد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۲»: همانطور که در شکل ۱۳ فصل ۴ کتاب درسی مشاهده می‌کنید، فشار اسمزی خون در طول شبکه مویرگی ثابت است. گزینه «۳»: ممکن است قبل از مویرگ، سرخرگ نباشد. سیاهرگ باب خون تیره را به کبد وارد می‌کند؛ لذا گروهی از مویرگ‌های کبد، خون را از سیاهرگ دریافت می‌کنند.

گزینه «۴»: در ابتدای بعضی از مویرگ‌ها، بنداره مویرگی وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۵، ۱۶، ۲۷ و ۵۱ کتاب درسی) (ترکیبی)

گزینه «۳»: آنژینوفیل‌ها دارای سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن درشت و بازویل‌ها دارای سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره هستند.

گزینه «۴»: گویچه‌های سفید می‌توانند در بافت‌های مختلف بدن پراکنده شوند.

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«کتاب آبی با تغییر»

۸۵- گزینه «۴»

ساده‌ترین سامانه گردش مواد در برخی از بی‌مهرگان (مانند اسفنج‌ها) مشاهده می‌شود. عامل حرکت آب در اسفنج‌ها، یاخته‌های یقه‌دار هستند که تازک دارند.

(صفحه‌های ۴۵، ۴۶ و ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

«کتاب آبی»

۸۶- گزینه «۱»

مطابق شکل‌های ۱۴ و ۱۵ فصل ۴ کتاب درسی، سیاهرگ‌ها و رگ‌های لنفي، درون خود دریچه‌های دو قطعه‌ای دارند. درون هر دو نوع رگ لنفوسيت‌ها مشاهده می‌شوند که یک نوع از گویچه‌های سفیداند. سایر گزینه‌ها فقط برای سیاهرگ‌ها صادق است.

(صفحه‌های ۵۶ و ۵۱ تا ۶۱ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«کتاب آبی با تغییر»

۸۷- گزینه «۳»

تمام دریچه‌ها در دستگاه گردش خون انسان، دارای بافت پوششی در ساختار خود هستند و در تماس مستقیم با خوناب و مواد محلول در آن (فیبرینوژن) می‌باشند؛ اما با هموگلوبین که درون گویچه‌های قرمز است، تماس مستقیم ندارند.

(صفحه‌های ۴۹، ۵۰ و ۵۱ تا ۵۳ کتاب درسی) (ترکیبی)

«کتاب آبی با تغییر»

۸۸- گزینه «۳»

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

(الف) آلبومن، در انتقال پنی‌سیلین و حفظ فشار اسمزی خون نقش دارد.

(ب) گلوبولین‌ها در اینمی و مبارزه با عوامل بیماری‌زا دخالت دارند.



«میلاد سلیمانی‌مرادی»

۹۳- گزینه «۳»

کاری که پمپ انجام می‌دهد، صرف غلبه بر کار نیروی وزن آب می‌شود.

$$W_{\text{پمپ}} = mgh = 240 \times 10 \times 5 = 12000 \text{ J}$$

حال طبق رابطه توان، داریم:

$$P = \frac{W_{\text{پمپ}}}{t} \Rightarrow P = \frac{12000}{20} = 600 \text{ W}$$

(صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

«فرضنا امامی»

۹۴- گزینه «۱»

جسم سقوط کرده، لذا انرژی پتانسیل گرانشی آن کاهش و انرژی جنبشی آن

افزایش می‌یابد؛ طبق قانون پایستگی انرژی داریم:

$$W_f = E_2 - E_1 = (U_2 + K_2) - (U_1 + K_1)$$

$$\Rightarrow W_f = (U_2 - U_1) + (K_2 - K_1) = \Delta U + \Delta K \quad \frac{\Delta U = -6 \text{ J}}{\Delta K = 4 \text{ J}}$$

$$W_f = -6 + 4 = -2 \text{ J}$$

نیروی مقاومت هوا در خلاف جهت حرکت جسم به آن وارد می‌شود، لذا طبق رابطه کار نیروی ژابت، داریم:

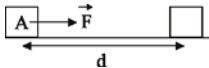
$$W_f = fd \cos 180^\circ \Rightarrow -2 = f \times (4) \times (-1) \Rightarrow f = -0.5 \text{ N}$$

(صفحه‌های ۷۳ تا ۷۴ کتاب درسی)

«ملیحه پغدری»

۹۵- گزینه «۳»

طبق قضیه کار- انرژی جنبشی، داریم:



$$W_t = \Delta K \Rightarrow \frac{W_{tB}}{W_{tA}} = \frac{\Delta K_B}{\Delta K_A}$$

$$\Rightarrow \frac{W_{tB}}{W_{tA}} = \frac{K_2 B - K_1 B}{K_2 A - K_1 A} \quad \frac{K_1 B = K_1 A = 0}{\Rightarrow \frac{W_{tB}}{W_{tA}} = \frac{K_2 B}{K_2 A}}$$

$$\Rightarrow \frac{2F \times 2d}{Fd} = \frac{m_B}{m_A} \times \left(\frac{v_2 B}{v_1 A} \right)^2$$

$$\frac{m_B}{m_A} = m_A + \frac{6}{100} m_A = 1.06 m_A \Rightarrow \frac{2}{1.06} = 1.85 \times \left(\frac{v_2 B}{v_1 A} \right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{v_2 B}{v_1 A} \right)^2 = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{v_2 B}{v_1 A} = \sqrt{\frac{5}{2}} = \frac{\sqrt{10}}{2}$$

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۵ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

«مبتدی گنوینان»

۹۱- گزینه «۳»

پایین‌ترین نقطه مسیر حرکت آونگ را مبدأ پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم.

مطلوب شکل زیر، اختلاف ارتفاع عمودی بین دو نقطه A و B را می‌یابیم:

$$h_A = L(1 - \cos 60^\circ)$$

$$\Rightarrow h_A = 1 / 2(1 - 0.5) = 0.5 \text{ m}$$

$$h_B = L(1 - \cos 37^\circ)$$

$$\Rightarrow h_B = 1 / 2(1 - 0.8) = 0.1 \text{ m}$$

$$\Delta h = h_B - h_A = 0.1 - 0.5 = -0.4 \text{ m}$$

در یک جایه‌جایی معین، کار نیروی وزن برابر با منفی تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی در آن جایه‌جایی است، پس:

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

$$\frac{m=0.1 \text{ kg}}{g=10 \text{ N/kg}} \Rightarrow W_{mg} = -0.1 \times 10 \times (-0.4) = 0.4 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب درسی)

«محمدعلی راست‌پیمان»

۹۲- گزینه «۴»

با بردن جسم از سطح زمین به ارتفاع h_1 ، انرژی پتانسیل آن به

اندازه $J_1 = 80 \text{ J}$ افزایش می‌یابد. با جابه‌جا کردن جسم از ارتفاع h_1 تا

ارتفاع h_2 ، کار نیروی وزن مثبت است که چون کار نیروی وزن قرینه تغییر

انرژی پتانسیل گرانشی جسم است، لذا انرژی پتانسیل جسم در این حالت

کاهش می‌یابد و به $J_2 = 50 \text{ J}$ رسید. اگر ۱۰ درصد از این

انرژی در اثر مقاومت هوا تلف و به گرمای تبدیل شود، ۹۰ درصد آن لحظه

رسیدن به زمین به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود.

$$K = \frac{90}{100} (\Delta U_1 + \Delta U_2) = \frac{9}{10} (80 - 50) = 45 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۵ و ۶۷ کتاب درسی)



فی

لایه

آموزی

بین‌المللی

$$E_1 = E_2 = E_3$$

$$\Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 = K_3 + U_3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2}mv_2^2 + mgh_2 = \frac{1}{2}mv_3^2 + mgh_3$$

$$(2), (1) \Rightarrow \frac{1}{2}v_2^2 + gh_2 = \frac{1}{2}v_1^2 - \frac{m}{s} \xrightarrow{v_1=60 \frac{m}{s}} \frac{v_2=30 \frac{m}{s}}{\frac{1}{2} \times (30)^2 + 10h_2 = \frac{1}{2} \times (60)^2}$$

$$\Rightarrow 450 + 10h_2 = 1800 \Rightarrow h_2 = 125\text{m}$$

$$(3), (1) \Rightarrow \frac{1}{2}v_3^2 + gh_3 = \frac{1}{2}v_1^2 - \frac{m}{s} \xrightarrow{h_3=\frac{1}{3}h_2=\frac{1}{3} \times 125=41.67\text{m}}$$

$$\frac{1}{2}v_3^2 + 10 \times 90 = \frac{1}{2} \times (60)^2 \Rightarrow v_3^2 = 1800 \Rightarrow v_3 = 30\sqrt{2} \frac{m}{s}$$

لذا در $\frac{2}{3}$ ارتفاع اوج، نسبت انرژی پتانسیل به انرژی جنبشی برابر است با:

$$\frac{U_3}{K_3} = \frac{mgh_3}{\frac{1}{2}mv_3^2} = \frac{10 \times 90}{\frac{1}{2} \times (30\sqrt{2})^2} = 1$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

«زهره آقامحمدی»

با توجه به شکل، اگر جسم 4m روی سطح بالا بود، ارتفاع آن 2m تغییر

می‌کند. با استفاده از قضیه کار و انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow W_{f_k} + W_{mg} = \frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{1}{2}mv_2^2 \xrightarrow{W_{mg}=-mg\Delta h} W_{f_k} = -f_k d = -\frac{1}{4}mgd$$

$$-\frac{1}{4}mgd - mg\Delta h = \frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{1}{2}mv_2^2 \xrightarrow{d=4\text{m}, \Delta h=d \sin 30^\circ = 2\text{m}} v_1=30 \frac{m}{s}$$

$$-30 + 50 = \frac{1}{2}v_2^2 \Rightarrow v_2^2 = 40 \Rightarrow v_2 = 2\sqrt{10} \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

«عبدالمرضا امینی نسب»

«۹۶- گزینه ۳»

کار نیروی اصطکاک در مسیر AB ، برابر با تغییرات انرژی مکانیکی جسم است.

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

$$W_{f_k} = \Delta E = E_B - E_A$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = (U_B + K_B) - (U_A + K_A)$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = (mgh_B + \frac{1}{2}mv_B^2) - (mgh_A + \frac{1}{2}mv_A^2) \xrightarrow{v_B=60 \frac{m}{s}, v_A=30 \frac{m}{s}}$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = (2 \times 10 \times 2 + \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \times 25) - (2 \times 10 \times 6 + \frac{1}{2} \times 2 \times 100)$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = 65 - 220 = -155\text{J}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

«محمد رضا شریفی»

«۹۷- گزینه ۳»

ابتدا با توجه به رابطه انرژی پتانسیل گرانشی، ارتفاع جنگنده را می‌یابیم:

$$U = mgh$$

$$\Rightarrow 385 \times 10^6 = 11 \times 10^3 \times 10 \times h \Rightarrow h = 350.0\text{m}$$

$$v_1 = 10.80 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 300 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

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

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

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 9 \times 10^4 + 10 \times 350.0 = \frac{1}{2}v_2^2$$

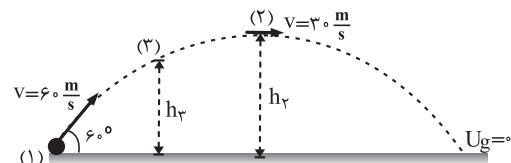
$$\Rightarrow v_2^2 = 16 \times 10^4 \Rightarrow v_2 = 400 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

«محمد رضا شریفی»

«۹۸- گزینه ۲»

ابتدا ارتفاع اوج گلوله را با استفاده از اصل پایستگی انرژی مکانیکی می‌یابیم:





«۱۰۰ - گزینه» ۳

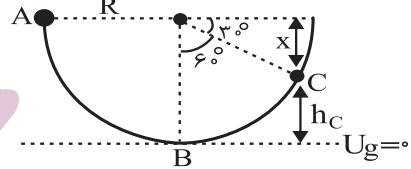
«زهره آقامحمدی»

نقطه **B** را مبدا انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم، با استفاده از پایستگی انرژی مکانیکی در نقاط **A** و **B** داریم:

$$E_A = E_B$$

$$\Rightarrow U_A + K_A = U_B + K_B \xrightarrow{h_A=R} mgR = \frac{1}{2}mv_B^2$$

$$\Rightarrow 1 \cdot R = \frac{1}{2} \times 4 \Rightarrow R = 4 / 2m$$



با توجه به این که ضلع روبروی زاویه 30° ، نصف وتر است، داریم:

$$x = \frac{1}{2}R$$

و ارتفاع نقطه **C** از سطح برابر است با:

$$h_C = R - x = \frac{1}{2}R$$

اکنون پایستگی انرژی مکانیکی را در نقطه‌های **A** و **C** داریم:

$$E_A = E_C \Rightarrow U_A + K_A = U_C + K_C$$

$$\Rightarrow mgR = mgh_C + \frac{1}{2}mv_C^2$$

$$\Rightarrow 2 = 1 + \frac{1}{2}v_C^2 \Rightarrow v_C^2 = 2 \Rightarrow v_C = \sqrt{2} \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

«۱۰۱ - گزینه» ۳

«همید زرین‌کفشن»

با درنظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی داریم:

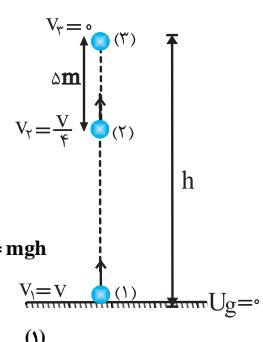
$$v_2 = \frac{2\Delta}{100} v_1 = \frac{v}{4}$$

$$E_1 = E_2 = E_3$$

$$\Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 = K_3 + U_3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv_2^2 = \frac{1}{2}m\left(\frac{v}{4}\right)^2 + mg(h-\Delta) = mgh$$

$$(3), (1) : mgh = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow v^2 = 4gh \quad (1)$$



$$(1), (2) : \frac{1}{2}m\left(\frac{v}{4}\right)^2 + mg(h-\Delta) = mgh \Rightarrow \frac{1}{2}m\frac{v^2}{16} + mg(h-\Delta) = mgh \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{4gh}{16} + g(h-\Delta) = gh \Rightarrow \frac{1}{16} \cdot 4h + 1 \cdot h - \Delta = 1 \cdot h$$

$$\Rightarrow \frac{1}{16}h = \Delta \Rightarrow h = 16\Delta$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

«همید زرین‌کفشن»

«۱۰۲ - گزینه» ۲

طبق قضیه کار و انرژی جنبشی، برای مسیر رفت و برگشت داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{mg} + W_f = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2) \quad : \text{مسیر رفت}$$

$$\Rightarrow -mgh + W_f = \frac{1}{2}m(0 - 900) = -450m$$

$$\Rightarrow W_f = mgh - 450m \quad (1)$$

$$W'_f = \Delta K' \Rightarrow W'_{mg} + W'_f = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2) \quad : \text{مسیر برگشت}$$

$$\Rightarrow +mgh + W'_f = \frac{1}{2}m(400 - 0) = 200m$$

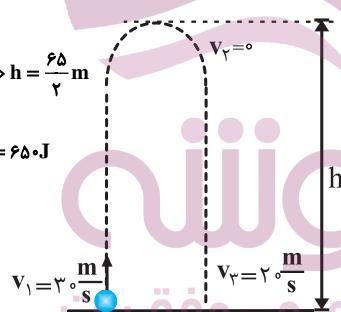
$$\Rightarrow W'_f = 200m - mgh \quad (2)$$

از برابر قرار دادن دو معادله (۱) و (۲) داریم:

$$W_f = W'_f$$

$$\Rightarrow mgh - 450m = 200m - mgh \Rightarrow h = \frac{65}{2}m$$

$$|W_{mg}| = mgh = 2 \times 10 \times \frac{65}{2} = 650J$$

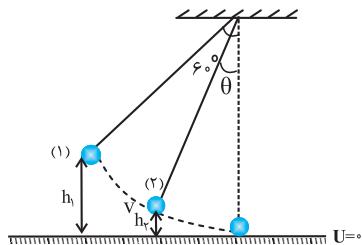


(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

«همید زرین‌کفشن»

«۱۰۳ - گزینه» ۳

در حالت کلی که فرض می‌کیم به‌ازای زاویه θ تندی گلوله v باشد، داریم:





«زهره آقامحمدی»

۱۰-۵ گزینه «۳»

اگر ۱۹ درصد از انرژی مکانیکی اولیه جسم تلف شود، انرژی مکانیکی جسم در لحظه رسیدن به زمین 81% از انرژی مکانیکی اولیه است، پس داریم:

$$E_2 = 0.81 E_1$$

اگر سطح زمین را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیریم:

$$U_2 + K_2 = 0.81(U_1 + K_1) \xrightarrow{U_2=0}$$

$$\frac{1}{2}mv_2^2 = 0.81(mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}v_2^2 = 0.81(10 \times 30 + \frac{1}{2} \times 25)$$

$$\Rightarrow v_2^2 = 0.81(600 + 25) \Rightarrow v_2 = 0.9 \times 25 = 22.5 \text{ m/s}$$

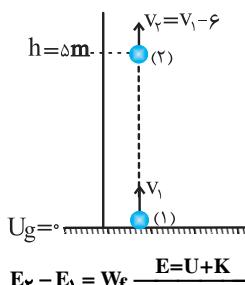
(صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)

«مفهومی کیانی»

۱۰-۶ گزینه «۱»

اگر سطح زمین را مبدأ پتانسیل گرانشی در نظر بگیریم، گلوله در سطح زمین فقط انرژی جنبشی و در ارتفاع $h = 5m$ ، هم‌انرژی پتانسیل گرانشی و هم‌انرژی جنبشی دارد. بنابراین با توجه به این که نیروی مقاومت هوا بر روی گلوله کار انجام می‌دهد، انرژی مکانیکی گلوله پایسته ننمی‌ماند، لذا

می‌توان نوشت:



$$(2) \begin{cases} U_2 = mgh \\ K_2 = \frac{1}{2}mv_2^2 \end{cases}$$

$$(1) \begin{cases} U_1 = 0 \\ K_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 \end{cases}$$

$$E_2 - E_1 = W_f \xrightarrow{E=U+K}$$

$$(U_2 + K_2) - (U_1 + K_1) = W_f$$

$$\Rightarrow mgh + \frac{1}{2}mv_2^2 - (0 + \frac{1}{2}mv_1^2) = W_f \xrightarrow[m=7kg, W_f=-8J]{h=5m}$$

$$2 \times 10 \times 5 + \frac{1}{2} \times 2 \times (v_1 - 6)^2 - \frac{1}{2} \times 2 \times v_1^2 = -8$$

$$\Rightarrow 100 + v_1^2 + 36 - 12v_1 - v_1^2 = -8$$

$$\Rightarrow 144 = 12v_1 \Rightarrow v_1 = 12 \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)

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

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

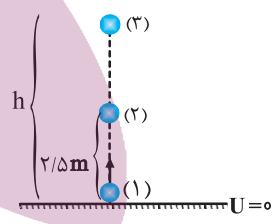
$$\Rightarrow v_2^2 = g(h_1 - h_2) \xrightarrow{\frac{h_1 = L(1-\cos 60^\circ)}{h_2 = L(1-\cos \theta)}}$$

$$v_2^2 = gL(1 - \cos 60^\circ - (1 - \cos \theta)) = gL(\cos \theta - \cos 60^\circ)$$

حال با توجه به رابطه به دست آمده، نسبت تندی گلوله در $\theta = 37^\circ$ وبرابر است با: $\theta' = 53^\circ$

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{\sqrt{gL(\cos 37^\circ - \cos 60^\circ)}}{\sqrt{gL(\cos 60^\circ - \cos 37^\circ)}} \Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \sqrt{\frac{0.8 - 0.5}{0.6 - 0.5}} = \sqrt{\frac{0.3}{0.1}} = \sqrt{3}$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۱۰-۴ گزینه «۳»با استفاده از قانون پایستگی انرژی، برای نقطه پرتاب و ارتفاع $5m$ داریم:

$$W_f = E_2 - E_1 = (U_2 + K_2) - (K_1 + U_1)$$

$$\Rightarrow -fh_2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow -f \times 2/5 = 2 \times 10 \times 2/5 + \frac{1}{2} \times 2 \times 36 - \frac{1}{2} \times 2 \times 96$$

$$\Rightarrow -2/5f = -10 \Rightarrow f = 4N$$

اگر دوباره قانون پایستگی انرژی را این‌بار برای نقطه پرتاب و حداقل ارتفاع بنویسیم، داریم:

$$W'_f = E_2 - E_1 = (U_2 + K_2) - (K_1 + U_1)$$

$$\Rightarrow -fh_3 = mgh_3 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow -4 \times h_3 = 2 \cdot h_3 - \frac{1}{2} \times 2 \times 96$$

$$\Rightarrow 24h_3 = 96 \Rightarrow h_3 = 4m$$

(صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)



دانش

آموزی

علمی

آزاد

آموزی

«زیرهه آقامحمدی»

۱۰۹ - گزینه «۲»

«مقدمه‌ی راست پیمان»

۱۰۷ - گزینه «۳»

ابتدا کار نیروی موتور اتومبیل را محاسبه می‌کنیم. با استفاده از قضیه کار و

کاری که بالابر انجام می‌دهد، سبب افزایش انرژی پتانسیل گرانشی بار

انرژی جنبشی داریم:

می‌شود.

$$W_t = K_2 - K_1$$

$$W = mgh$$

$$\Rightarrow W_t + W_F = \frac{1}{2}mv^2 \quad \frac{m=100\text{ kg}}{v=72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}} \rightarrow$$

$$\Rightarrow W = 6 \times 10^3 \times 10 \times 9 = 540 \times 10^3 \text{ J}$$

$$-40 \times 10^3 + W_{\text{مотор}} = \frac{1}{2} \times 1000 \times 400$$

$$P_{\text{مقد}} = \frac{W}{t} = \frac{540 \times 10^3}{60} = 9 \times 10^3 \text{ W}$$

$$\Rightarrow W_{\text{مотор}} = 240 \text{ kJ}$$

$$\frac{P_{\text{مقد}}}{P_{\text{صرفی}}} = \frac{9 \times 10^3}{100} \Rightarrow \frac{75}{100} = \frac{9 \times 10^3}{P_{\text{صرفی}}}$$

$$P_{\text{صرفی}} = \frac{9 \times 10^3 \times 100}{75} = 12 \times 10^3 \text{ W} = 12 \text{ kW}$$

با استفاده از رابطه توان متوسط داریم:

$$P_{\text{صرفی}} = \frac{W_{\text{مотор}}}{t} = \frac{240}{20} = 12 \text{ kW}$$

(صفحه‌های ۶۱، ۶۴، ۷۱۳ و ۷۴۶ کتاب درسی)

«عبدالله فقه زاده»

۱۰۸ - گزینه «۴»

با استفاده از قضیه کار و انرژی جنبشی، کار پمپ برابر با:

$$W_t = K_2 - K_1 \Rightarrow W_{\text{پم}} + W_{mg} = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow -mgh + W_{\text{پم}} = K_2$$

$$\Rightarrow W_{\text{پم}} = K_2 + mgh$$

و با استفاده از تعریف توان، داریم:

$$P = \frac{W_{\text{پم}}}{t} = \frac{mgh + K_2}{t}$$

حال توان پمپ را در هر حالت می‌یابیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} P_1 = \frac{mgh + K_2}{t_1} = \frac{100 \times 10 \times 20 + \frac{1}{2} \times 100 \times 15^2}{100} = \frac{160000 + 90000}{100} = 2500 \text{ W} \\ P_2 = \frac{mgh + K_2}{t_2} = \frac{100 \times 10 \times 20 + \frac{1}{2} \times 100 \times 15^2}{40} = \frac{250000}{40} = 6250 \text{ W} \end{array} \right.$$

بنابراین افزایش توان پمپ برابر است با:

$$P_2 - P_1 = 6250 - 2500 = 3750 \text{ W}$$

(صفحه‌های ۶۱، ۶۴، ۷۱۳ و ۷۴۶ کتاب درسی)

«زیرهه آقامحمدی»

۱۱۰ - گزینه «۴»

جرم آبی که در هر دقیقه روی پرههای توربین می‌ریزد، برابر است با:

$$m = \rho V = 1000 \times 15 \times 10^3 = 15 \times 10^6 \text{ kg}$$

در نیروگاه برق آبی انرژی لازم برای چرخیدن پرههای توربین از انرژی

پتانسیل گرانشی آب پشت سد تأمین می‌شود، پس داریم:

$$\frac{mgh}{\text{توان ورودی}} = \frac{\text{توان خروجی}}{\text{توان ورودی}} \times 100 \rightarrow \frac{mgh}{\text{توان ورودی}} = \frac{\text{بازده}}{\text{بازده}}$$

$$P = \frac{Pt}{mgh} \times 100$$

$$\Rightarrow P = \frac{P \times 60}{15 \times 10^6 \times 10 \times 90} \times 100 \Rightarrow P = 180 \times 10^6 \text{ W} = 180 \text{ MW}$$

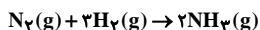
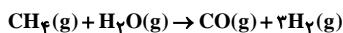
(صفحه‌های ۶۱، ۶۴، ۷۱۳ و ۷۴۶ کتاب درسی)



«رهیم هاشمی (هرکردی)

۱۲۰- گزینه «۳»

ابتدا واکنش‌ها را موازن می‌کنیم:



$$\begin{aligned} ?\text{LN}_2 &= 90.0 \text{ kg} \text{CH}_4 \times \frac{100 \text{ g} \text{CH}_4}{1 \text{ kg} \text{CH}_4} \times \frac{1 \text{ mol} \text{CH}_4}{16 \text{ g} \text{CH}_4} \times \frac{7 \text{ mol} \text{H}_2}{1 \text{ mol} \text{CH}_4} \times \frac{1 \text{ mol} \text{N}_2}{7 \text{ mol} \text{H}_2} \\ &\times \frac{22 / 4 \text{ LN}_2}{1 \text{ mol} \text{N}_2} = 1 / 26 \times 10^6 \text{ LN}_2 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۷۹ تا ۸۲ کتاب درسی)

«بیوگام قارانپایی»

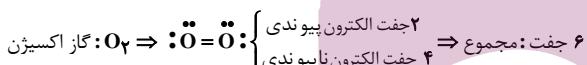
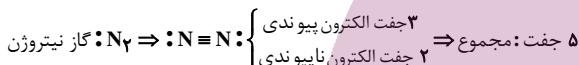
۱۲۱- گزینه «۴»

تمام عبارت‌ها نادرست است:

بررسی عبارت‌ها:

مخلوط گازهای اکسیژن و هیدروژن در حضور کاتالیزگر یا جرقه به سرعت واکنش می‌دهد و $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ تولید می‌کند.

(الف)



بنابراین مجموع جفت الکترون‌های بیوندی و ناپیوندی در مولکول نیتروژن نسبت به مولکول اکسیژن یک واحد کمتر است.

ب) کشاورزان با تزریق مستقیم آمونیاک مایع به خاک از آن به عنوان کود شیمیایی استفاده می‌کنند.

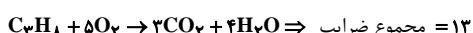
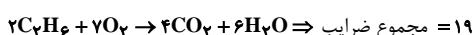
پ) اختلاف نقطه جوش سه گاز H_2 , N_2 و NH_3 به قدری زیاد است که می‌توان با پایین اوردن دمای آمونیاک را به صورت مایع از مخلوط واکنش جدا کرد.

ت) واکنش تولید آمونیاک (فرایند هابر) برگشت‌پذیر است.

(صفحه‌های ۸۱ و ۸۲ کتاب درسی)

«محمد غلاچ نژاد»

۱۲۲- گزینه «۲»

معادله موازن شده واکنش‌های سوختن کامل C_4H_8 , C_2H_8 , C_2H_6 به صورت زیر است.

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

«امیر هاتمیان»

۱۱۸- گزینه «۱»

تنها عبارت «پ» صحیح است.

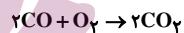
بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) در بین الیندهای خروجی از اگزوز خودروها، اتم نیتروژن در

مولکول‌های NO_2 و NO و اتم هیدروژن در C_xH_y به آرایش

هشت‌تایی نمی‌رسد.

ب) معادله موازن شده سوختن گاز کربن مونوکسید به صورت زیر است:



$$\frac{\text{ضریب مولی فراورده}}{\text{مجموع ضرایب مولی واکنش‌دهندها}} = \frac{2}{2+1} = \frac{2}{3}$$

ت) اکسیژن گازی واکنش‌پذیر است و با اغلب عنصرها و مواد واکنش می‌دهد.

(صفحه‌های ۵۵, ۵۵, ۵۶, ۶۲, ۶۵, ۷۲ و ۷۶ کتاب درسی)

۱۱۹- گزینه «۳»

عبارت‌های «ب», «پ» و «ت» درست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) اوزون نسبت به اکسیژن ناپایدارتر بوده و واکنش‌پذیر بیشتری دارد.

ب) در لایه استراتوسفر در حین تبدیل اوزون به اکسیژن، پرتوهای فرابنفش

به پروتوهای فروسخ تبدیل می‌شوند.

پ) هنگام سرد کردن مخلوط چند گاز، گازی که نقطه جوش بیشتری داشته

باشد سریع‌تر به مایع تبدیل می‌شود. (نقطه جوش O_3 برابر -112°C ونقطه جوش O_2 برابر -183°C است.)

(ت)

$$\text{O}_3 \Rightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \\ \text{O} \\ \diagdown \\ \text{O} \end{array} = \frac{\text{تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی}}{\text{تعداد اتم}} = \frac{6}{3} = 2$$

$$\text{O}_2 \Rightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \\ \text{O} \\ \diagdown \\ \text{O} \end{array} = \frac{\text{تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی}}{\text{تعداد اتم}} = \frac{4}{2} = 2$$

(صفحه‌های ۷۲۳ تا ۷۲۵ کتاب درسی)



«عین‌اله ابوالفتحی»

۱۲۶- گزینه «۴»

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

الف) CO_2 و ... جزو اکسیدهای نافلزی هستند.

ب) مولکول CO دارای سه جفت الکترون پیوندی است: $\text{C} \equiv \text{O}$:

پ) گاز SO_2 در تولید سولفوریک اسید کاربرد دارد.

ت) مولکول‌های C_xH_y فاقد جفت الکترون ناپیوندی هستند.

(صفحه ۶۵ کتاب (رسی))

«فرزین بوستانی»

۱۲۷- گزینه «۳»

عبارت‌های «الف»، «پ» و «ت»، نادرست‌اند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) مایع‌ها متناسب با حجم‌های استفاده شده بخشی از ظرف را اشغال

می‌کنند. اگر به اندازه حجم کامل ظرف مایع برداریم در این صورت کل فضای

ظرف را اشغال می‌کند. گازهای کل فضای ظرف حاوی آن را اشغال می‌کنند.

پ) در فشار ثابت، حجم گاز و دما ارتباط مستقیم دارند.

ت) یک مول از گازهای مختلف در شرایط STP، $22/4$ لیتر حجم دارند.

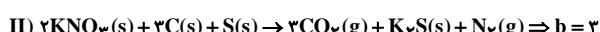
نه حجم یکسان از آن‌ها.

(صفحه‌های ۷۷ تا ۷۹ کتاب (رسی))

«امیرعلی برقوه‌رازیون»

۱۲۸- گزینه «۲»

موازنۀ واکنش‌ها:



$$\Rightarrow a + b = 12$$

(صفحه‌های ۵۶ تا ۶۴ کتاب (رسی))

«روزبه رضوانی»

۱۲۳- گزینه «۲»

ابتدا حجم مولی گازها در دما و فشار داده شده را از طریق مقایسه با شرایط STP تعیین می‌کنیم.

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \rightarrow \frac{1 \times 22/4}{273} = \frac{5 \times V_2}{273 + 39} \rightarrow V_2 = 5/12 \text{ L.mol}^{-1}$$

حال براساس حجم مولی گازها حجم مولی گاز مورد نظر را محاسبه می‌کنیم.

$$d = \frac{\text{حجم مولی}}{\text{حجم مولی}} \rightarrow 12/5 = \frac{x}{5/12} \rightarrow x = 64 \text{ g.mol}^{-1}$$

در بین گزینه‌های داده شده حجم مولی گوگرد دی اکسید برابر 64 گرم بر مول است.

(صفحه‌های ۷۷ تا ۷۹ کتاب (رسی))

«عین‌اله ابوالفتحی»

۱۲۴- گزینه «۴»

ساختار هر ماده در مواردی مانند واکنش‌پذیری، کاربرد در صنعت، نقطه جوش و سمیت تأثیرگذار است.

(صفحه‌های ۷۷ تا ۷۹ کتاب (رسی))

«محمد رضا زهره‌وند»

$$T_1 = \theta + 273 = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

$$T_2 = \theta + 273 = 87 + 273 = 360 \text{ K}$$

اگر حجم مولی گازها را در دو حالت مختلف برابر M_1 و M_2 در نظر

بگیریم با توجه به این که $M = \frac{V}{n}$ است می‌توان گفت:

$$\frac{P_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{P_2 V_2}{n_2 T_2} \rightarrow \frac{V_1 = V_2}{300 \times 1} = \frac{2/4}{360 \times n_2} \rightarrow n_2 = 2$$

برای این‌که فشار (در حجم ثابت) $2/4$ برابر شود مقدار نهایی مول گاز موجود در محفظه باید برابر 2 مول شود.

$2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$ معادله موازنۀ شده عبارت است از:

$$? \text{LNO}_2 = ? \text{mol O}_2 \times \frac{? \text{mol NO}_2}{? \text{mol O}_2} \times \frac{46 \text{ g NO}_2}{1 \text{ mol NO}_2} \times \frac{1 \text{ LNO}_2}{46 \text{ g NO}_2} = 8 \text{ LNO}_2$$

(صفحه‌های ۷۷ تا ۸۱ کتاب (رسی))



«امیر هاتمیان»

۱۳۰- گزینه «۳»

معادله موازن شده:

به ازای مصرف ۴ مول $C_3H_5(NO_3)_3$ ، ۲۹ مول گاز تولید می‌شود پسبازای هر ۱ مول $2/25$ مول گاز تولید می‌شود.

$$(2/5 mol H_2O + 7 mol CO_2 + 1/5 mol N_2 + 0/25 mol O_2)$$

در دمای صفر درجه آب از حالت گاز به حالت مایع تبدیل شده و مقدار

۲/۵ مول از حجم گاز کاسته می‌شود.

$$2/25 - 2/5 = 4/75 mol$$

در دمای $-28^{\circ}C$ گاز CO_2 به صورت جامد خارج می‌شود و تنها گازهای

$$4/75 - 3 = 1/75 mol O_2 \text{ باقی می‌ماند: } N_2$$

حال باید حجم هر مول گاز در دمای $-90^{\circ}C$ را با استفاده از مقایسه با

شرایط STP محاسبه کنیم:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{22/4}{223} = \frac{V_2}{183} \Rightarrow V_2 \approx 15/01 \text{ لیتر}$$

در نتیجه حجم گازها در $-90^{\circ}C$ برابر $26/26 \times 1/75 = 1/15$ است.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۷۹ کتاب درسی)

«امیر هاتمیان»

۱۲۹- گزینه «۳»

ابتدا تعداد مول‌های گازی موجود در هر ظرف را محاسبه می‌کنیم.

$$A: \text{ظرف } \lambda g O_2 \times \frac{1 mol O_2}{32 g O_2} = 0/25 mol O_2$$

$$B: \text{ظرف } 16 g CH_4 \times \frac{1 mol CH_4}{16 g CH_4} = 1 mol CH_4$$

$$C: \text{ظرف } 22 g CO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{44 g CO_2} = 0/5 mol CO_2$$

$$D: \text{ظرف } 3 g He \times \frac{1 mol He}{4 g He} = 0/75 mol He$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دما و حجم چهار ظرف با هم برابر است. در نتیجه هر چه شمار

مول درون ظرف بیشتر باشد. فشار بیشتر خواهد بود.

B > D > C > Aگزینه «۳»: ۲۴ گرم گاز O_2 برابر $25/0$ مول است.

$$? mol O_2 = 24 g O_2 \times \frac{1 mol O_2}{32 g O_2} = 0/75 mol O_2$$

با اضافه شدن $0/25$ مول گاز اکسیژن در دما و حجم یکسان، شمار مول

گازها در ظرف A و B با هم برابر شده و در نتیجه فشار آن‌ها هم با هم

برابر می‌شود.

گزینه «۳»: در حجم و دمای ثابت داریم.

$$\frac{P_C}{n_C} = \frac{P_D}{n_D} \rightarrow \frac{P_D}{P_C} = \frac{n_D}{n_C} = \frac{0/75}{0/5} = 1/5$$

$$\frac{1/5 P_1 - P_1}{P_1} \times 100\% = 80\% \text{ درصد اختلاف فشار}$$

گزینه «۴»:

$$A: \text{ظرف } 25 mol O_2 \times \frac{1 mol O_2}{1 mol O_2} = 0/5 mol O_2$$

$$C: \text{ظرف } 5 mol CO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{1 mol CO_2} = 1/5 mol CO_2$$

(صفحه‌های ۷۷ تا ۷۹ کتاب درسی)