

ایران تووشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود فایل به فایل
- دانلود آزمون های حس و حلم چیز و نجاشی
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین
- کنکور و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





(میرید 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»

(میرید 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)

«لاتَّحِرُّكُ»: حرکت نمی‌کند / «يُحرِّكُ»: حرکت می‌دهد / «يُوضَّعُ» (مضارع مجھول): جیران شود (ترجمه)

(بعزار چهانپیش)

«كلُّ النَّاسِ»: همه مردم / «كانَ يُرَجِّحُونَ»: خوش آمد می‌گفتند / «يَهُ و بِجُنُودِ الْصَّالِحِينَ»: به او و سربازان درستکارش / «فِي مَسِيرِهِمْ»: در مسیرشان / «يَسِّبَ عَذَالَتَهُمْ»: به دلیل عدالتشان / «وَيَطْلُبُونَ مِنْهُ»: و از او می‌خواستند (به دلیل وجود «کان» ماضی استمراری ترجمه می‌شود). / «أَنْ يُدِيرَ شُوَّهَنَمْ»: که امور آن‌ها را اداره کند.

(ترجمه)

۱۲- گزینه «۳»

(میرید همایی)

ترشیح 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 داورنامه - یعنورد)

ترشیح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ساعدت: کمک کردند / بومات مزرعه‌تی: جغده‌های مزرعه‌ام
گزینه «۲»: جُرح: مجروح شده بود (فعل مجھول)
گزینه «۴»: التجارب: تجربه‌ها

(ترجمه)

۱۴- گزینه «۳»

(محمد چهان‌بین - سبزوار)

ترشیح سایر گزینه‌ها:

آن قوم: أولئک القوم / فرست: الفرصة / غنيمت شمردن: اغتنموا؛ اغتنم / او...باری
جستند: استعنوا ب... / سربازان: الجنود

(ترجمه)

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

توسین: اسب سرکش، متضاد رام

(ممدر علی مرتفعی)

(واژه) (بخش واژه‌نامه کتاب فارسی)

۲- گزینه «۳»

مالی «زه» به همین شکل درست است.

(سپهر هسن فان 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 برآید». واضح است که «عاشقان» و «آفتاب» نهادند. «منتظر» نیز مستند است. «بامداد» قید است.
(دانش‌های ادبی و زبانی) (مشابه صفحه ۹۹ کتاب فارسی)

(سپهر هسن فان پور)

۴- گزینه «۳»

نمونه‌هایی از واپسنه‌های خواسته شده:

فلان عامل: صفت مهم + هسته

سراز او: هسته + مضاف‌الیه

چه سود: صفت پرسشی + هسته

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

(آگلیتا ممفرزاده)

۵- گزینه «۱»

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

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

(آگلیتا ممفرزاده)

۶- گزینه «۴»در عبارت «ای کاشکی بیوندی 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. (ضممنا باقی بیت را بررسی نکردیم).گزینه «۲»: در عبارت «آن سنگ دل که دیده بدو ز روی خوب، پندش مده» فعل
«مده» فعل جمله پایه است. (ضممنا باقی بیت را بررسی نکردیم).

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

(میرید اصفهانی)

۷- گزینه «۲»

«رکیب» ممال «رکاب» است.

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

(آگلیتا ممفرزاده)

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)

۲۰- گزینه «۲۰

(قاله مشیرپناهی - (هلان))
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 «۱۰»: 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 «۳۰»: 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. «یُبِطَلُ» هم فعل معلوم است و ضمیر «هَا» مفعول آن است.]

گزینه «۴۰»: کشاورزان نصف محصولات خود را به خارج کشور صادر می کنند. [«يُصَدِّرُ» فعل مضارع معلوم است و «الفالحون» و «صف» به ترتیب «فاعل» و «مفعول» آن هستند].

(قواعد)

۲۱- گزینه «۲۱

(مرتضی محسنی کبیر)
امام صادق (ع) می فرماید: «ما احبت اللہ مِن عصاه: کسی که از فرمان خدا سریچی می کند، او را (خدا را) دوست ندارد». این حدیث با آیة شریفه «آن کنم تحبون الله فتابعوني...» که موضوع آن پیروی از خداوند از راههای افزایش محبت به خداست، مرتبط است.
(رسوتی با فرا) (صفهه ۱۱۱)

۲۲- گزینه «۲۲

(مرتضیه زمانی)
آلی شریفه ۷۷ سوره آل عمران: «کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بھای ناجیزی می فروشنند، آنها بھرامی در آخرت 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» (صفهه ۶۰)

۲۳- 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، شکیبایی و تحمل سختی ها برای رسیدن به آن هدف، از آثار عزم قوی است.
(آهگ سفر) (صفهه ۹۹)

۲۴- گزینه «۲۴

(محمد آغا صالح)
طبق حدیث نبوی «الدینی مزرعه الآخرة» دل مناسب ترین و بهترین زمین برای کشت محصول آخرت است. بذر سالی، همان استعدادها و گرایش های پاک انسان است که در آن کاشته می شود. اعمال نیک همان آبیاری زمین کشاورزی است (رد گزینه «۴۰»)، توبه و پاک شدن از گناهان، پاک کردن زمین دل از علف های هرز است (رد گزینه های «۱۰» و «۳۰»). جلوگیری از وسوسه شیطان و نفس اماره همان مواظبت از آفات و حیوانات است. (رد گزینه های «۱۰» و «۳۰») (فرهاد کار) (صفهه ۹۳)

(ولی برهی - ابور)**۱۶- گزینه «۴۰**

تشريع سایر گزینه ها:

گزینه «۱۰»: «الشمال والقُوم» باید به صورت «الشمال والقُوم» باشد.

گزینه «۲۰»: «محاربة» مصدر باب مقاومة است و باید به صورت «محاربة» به کار رود.

گزینه «۳۰»: «استقبلوا» به صورت فعل امر آمده است در حالی که در این عبارت به فعل ماضی نیاز است و باید به صورت «استقبلوا» به کار رود.

(ضبط هر کات)

۱۷- گزینه «۳۰

(قاله مشیرپناهی - (هلان))
گزینه «۳۰»: سگ: حیوانی وفادار است که برای برقراری امنیت به کار گرفته می شود.

تشريع سایر گزینه ها:

گزینه «۱۰»: ذوالقرنین: پادشاهی ستمگر بود که نامش در قرآن آمده است. [ذوالقرنین] پادشاهی عادل و دادگر بود.

گزینه «۲۰»: اخلاص: چیزی که بهتر از آن به انسان داده نشده است. [این توضیح مربوط به عقل] است.

گزینه «۴۰»: تکله: جایی است که در آن آب برای مدتی طولانی جمع می شود. [این توضیح مربوط به مربوط به «المُسْتَقْعَدُ: مرداب، باتلاق» است.]

(مفهوم)

۱۸- گزینه «۱۰

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 «۲۰»: «طالبات» خبر است که ضمیر «نَا» مضافق الیه آن است.

گزینه «۳۰»: «أصدقاء» خبر است که «مواقون» صفت آن است.

گزینه «۴۰»: «طالبات» خبر است که «مجدادات» صفت آن محسوب می شود.

(قواعد)

(قاله مشیرپناهی - (هلان))

۱۹- گزینه «۳۰

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 «۳۰» است که «الْتَّوْبَةَ» مفعول آن است؛ لذا می توان آن را مجھول کرد. ترجمه: «همانا خداوند از بندگانش توبه را می بذیرد اگر خالصانه باشد».

تشريع سایر گزینه ها:

گزینه «۱۰»: مس ذوب شد و بین آهن وارد شد و سد محکم گشت. [هیچ یک از فعل های «ذاب»، «دخل» و «أصيغ» دارای مفعول نیستند تا بتوان آن ها را مجھول کرد.]

گزینه «۲۰»: هنگامی که شرایط برای ذوالقرنین استقرار یافت، به سمت مناطق غربی رفت. [فعل های «استقرت» و «سار» دارای مفعول نیستند، پس نمی توان از آن ها مجھول ساخت.]

گزینه «۴۰»: سربازان به مناطقی رسیدند که مردانهای زیادی در آن بود. [فعل «وصل» چون دارای مفعول نیست، نمی توان آن را مجھول کرد.]

نکته مهم درسی:



کتاب چامع)

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)

«گزینه ۱۲-۳۲

کتاب چامع)

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 ببنديم و وارد عمل شویم.

(آهنگ سفر) (صفحه ۱۰)

کتاب چامع)

اگر کسی بخواهد دلش را خانه خدا کند، باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون کند (تبریز 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)

«گزینه ۱۴-۳۴

کتاب چامع)

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

«گزینه ۱۵-۳۵

کتاب چامع)

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

(فریماں کار) (صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

کتاب چامع)

حدیث شریف «رزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.» با بیت «تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوش لقمه نانی، نانی» قربات معنایی دارد. امام سجاد (ع) می‌فرماید: «بارالهه! خوب می‌دانم هر کس لذت دوستی از را چشیده باشد، غیر تو را اختیار نکند و آن کس که با تو انس گیرد، لحظه‌ای از تو روی گردن نشود.» (روستی با فدا) (صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

«گزینه ۱۶-۳۷

کتاب چامع)

مطابق با آموزه‌های حیات‌بخش اسلام، در دنیا فقط آثار ظاهری عمل ظهور دارد و در بزرخ بهره‌ای از آثار اخروی عمل ظهور پیدا می‌کند و بزرخ محل عمل نیست و آثار اخروی عمل در آخرت به طور کامل ظاهر می‌شود.

(فریماں کار) (صفحه‌های ۹۰ و ۹۳)

کتاب چامع)

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 خشنودی خداست. (فریماں کار) (صفحه ۸۵)

«گزینه ۱۷-۳۹

کتاب چامع)

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 مرتبط با مفهوم (تولی و تبری) است. (روستی با فدا) (صفحه ۱۱۵)

«گزینه ۱۸-۴۰

(امیر منصوری)

امام کاظم (ع) فرموده‌اند: «خدایا! می‌دانم که بهترین توشه 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 ۸۸ و ۹۵)

«گزینه ۱۹-۲۵

(محمد رضایی رقا)

این حدیث شریف امام علی (ع) که: «گذشت ایام، آفاتی 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)

«گزینه ۲۰-۲۶

(بهاره های نژادیان)

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)

«گزینه ۲۱-۲۷

(محمد آقا صالح)

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 ۱۰)

«گزینه ۲۲-۲۸

(محمد آقا صالح)

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 توانگری و تنگدستی انفاق می‌کنند ... و خدا نیکوکاران را دوست دارد.»

طبق آیه ۱۱۹ سوره رامضان: «راستی راستگویان به آن‌ها سود بخشد، برای آن‌ها باغ‌هایی از پهشت است.»

(فریماں کار) (صفحه ۱۰)

«گزینه ۲۹-۲۹

(محمد آقا صالح)

طبق آیات ۱۳۲-۱۳۵ سوره آل عمران: «آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند (امانتداران) ... در باغ‌های بهشتی گرامی (تکریب) داشته می‌شوند.»

طبق آیه ۱۱۹ سوره رامضان: «همان‌ها که در زمان توانگری و تنگدستی انفاق می‌کنند ... و خدا نیکوکاران را دوست دارد.»

طبق آیه ۱۱۹ سوره رامضان: «راستی راستگویان به آن‌ها سود بخشد، برای آن‌ها باغ‌هایی از پهشت است.»

(فریماں کار) (صفحه ۱۰)

«گزینه ۳۰-۳۰

(مرتضی محسنی کبیر)

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 این طور بیان می‌دارد که: «چون

صبح تا شب به کار و زندگی پرداخت، در شب به خود برگردد و بگوید: ... آیا به یاد او و سپاس از او بودی؟ آیا گره از کار فروشته مونمی 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 پیمان‌های است.

(آهنگ سفر) (صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

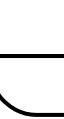
دین و زندگی (۱)-گواه (آشنا)

(کتاب چامع)

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 ۱۰)

«گزینه ۳۱-۳۱



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 گذشتاده 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 بیشتر مردم از روسوها به شهرها نقل مکان کردند تا در کارخانه‌های جدید کار کنند. در ابتدا شهرها کثیف و ناسالم بودند، اما کم 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. مراکر 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 بجهه‌های است. 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)

(سازمان عزیزی نژاد)

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

نکته مهم درسی:

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

(گرامر)

(سازمان عزیزی نژاد)

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

نکته مهم درسی:

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

(گرامر)

(سازمان عزیزی نژاد)

۴۳- گزینه «۴»

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

باور کنید:

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

(واژگان)

(سازمان عزیزی نژاد)

۴۴- گزینه «۲»

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

کیمیت:

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

(واژگان)

(فریبا توکلی)

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

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

(واژگان)

۴۵- گزینه «۳»

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

یاد گرفتن:

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

(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.»

یاد گرفتن:

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

(واژگان)



(مهاری تک)

«۵۳- گزینه ۲»

با توجه به تعریف تابع داریم:

$$m^2 - 4m = 5 \Rightarrow m^2 - 4m - 5 = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 5 \end{cases}$$

اگر $m = -1$ باشد، رابطه f ، تابع نیست و فقط $m = 5$ قابل قبول است.

$$f = \{(-1, 2), (7, 5), (5, 6), (2, 5)\}$$

پس نقاط $(2, 5)$ و $(5, 6)$ بالای نیمساز ناحیه اول قرار دارند.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

(عاطفه قان محمدی)

«۵۴- گزینه ۱»

$$\begin{cases} 4^{x+y} = 64 = 4^3 \Rightarrow x+y = 3 \quad (1) \\ x^2 - y^2 = (x-y)(x+y) = 15 \xrightarrow{(1)} x-y = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y = 3 \\ x-y = 5 \end{cases} \Rightarrow x = 4, y = -1 \Rightarrow xy = -4$$

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

(عاطفه قان محمدی)

$$g = \{(2a, 4c), (c+2, a)\} = \{(e, 4), (f, 4)\}$$

$$4c - a - 4 \Rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ c = 1 \end{cases}$$

$$g = \{(\lambda, 4), (\gamma, 4)\} = \{(e, 4), (f, 4)\}$$

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

بنابراین $e+f=11$ است.

(امیر محمدیان)

«۵۶- گزینه ۴»

با توجه به تعریف تابع داریم:

$$a^2 + 3 = 4a = 2b \Rightarrow a^2 - 4a + 3 = 0$$

$$\Rightarrow (a-3)(a-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ a = 3 \end{cases} \xrightarrow{b = 2a} \begin{cases} b = 2 \\ b = 6 \end{cases}$$

ریاضی (۱)

(مهاری تک)

«۵۱- گزینه ۲»

طول رأس سهمی برابر ۱ است، بنابراین:

$$1 - \frac{-(n-1)}{2(m+1)} \Rightarrow 2m+2 = -n+1 \Rightarrow 2m+n = -1 \quad (1)$$

از طرفی نقاط $(1, 0)$ و $(0, 2)$ روی سهمی قرار دارند:

$$\begin{cases} 2-p \\ 0 = m+1+(n-1)+p \end{cases} \Rightarrow m+n = -2 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2),(1)} \begin{cases} m = 1 \\ n = -3 \end{cases}$$

بنابراین $mnp = -6$ است.

(معارفه ها و نامعارف ها، صفحه های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

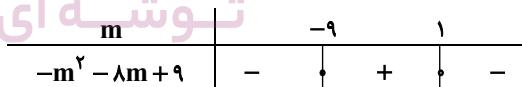
«۵۲- گزینه ۱»

$$4x^2 - 2mx + 25 > 0 \Rightarrow \begin{cases} a > 0 \Rightarrow 4 > 0 \\ \Delta < 0 \Rightarrow (-2m)^2 - 4 \cdot 4 \cdot 25 < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 4m^2 < 400 \Rightarrow m^2 < 100 \Rightarrow -10 < m < 10 \quad (1)$$

$$mx^2 + 6x + m + 1 < 0 \Rightarrow \begin{cases} a < 0 \Rightarrow m < 0 \quad (2) \\ \Delta < 0 \Rightarrow 36 - 4m(m+1) < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow -m^2 - 8m + 9 < 0$$



$$m \in (-\infty, -9) \cup (1, +\infty) \quad (3)$$

از اشتراک (۱) و (۲) و (۳) داریم:

$$-10 < m < -9$$

$$\Rightarrow b-a = -9 - (-10) = 1$$

(معارفه ها و نامuarف ها، صفحه های ۸۶ تا ۹۱ کتاب درسی)

(سهند ولیزاده)

$$\{2, 4\} \quad \text{برد و } \{-1, 3\} \quad \text{دامنه (۱)}$$

$$[-1, 3] \quad \text{برد و } [1, 4] \quad \text{دامنه (۲)}$$

$$[-1, 3] - \{2, 4\} \quad \text{برد و } [2, 4] \quad \text{دامنه (۳)}$$

$$[-1, 3] \quad \text{برد و } [-1, 3] \quad \text{دامنه (۴)}$$

(تابع، صفحه‌های اول تا ۸۰ کتاب درسی)

«۴» - گزینه ۵۸

$$a = 1, b = 2 \Rightarrow \begin{array}{c} 1 \\ 1 \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} 4 \\ 5 \\ 2 \end{array} \Rightarrow \text{تابع نیست}$$

$$a = 3, b = 6 \Rightarrow \begin{array}{c} 5 \\ 3 \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} 12 \\ 21 \\ 4 \end{array} \Rightarrow \text{تابع است}$$

$$12 + 21 = 33 \quad \text{مجموع اعضای برد تابع}$$

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۹۸ کتاب درسی)

(عاطفه قان محمدی)

$$D = (-4, -1) \cup [0, 4]$$

$$R = \{-3\} \cup (-2, 2)$$

$$\Rightarrow D \cap R = \{-3\} \cup (-2, -1) \cup [0, 2)$$

اشتراك دو مجموعه، شامل اعداد صحيح $\{-3, 0, 1\}$ می‌باشد.

(تابع، صفحه‌های اول تا ۸۰ کتاب درسی)

«۴» - گزینه ۵۹

(میلاد منصوری)

«۳» - گزینه ۵۷

فقط دو تابع خطی داریم که دامنه $[-2, 1] - \{-1, 4\}$ و برد $[1, 4]$ داشته باشند. یک خط که از نقاط $(-2, -1)$ و $(1, 4)$ می‌گذرد و خط دیگر که از نقاط $(-2, 4)$ و $(1, -1)$ عبور می‌کند.

$$f(x) : ax + b, \begin{cases} f(-2) = -1 \\ f(1) = 4 \end{cases} \quad \text{خط اول}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -2a + b = -1 \\ a + b = 4 \end{cases} \Rightarrow a = \frac{5}{3}, b = \frac{7}{3}$$

$$g(x) : cx + d, \begin{cases} f(-2) = 4 \\ f(1) = -1 \end{cases} \quad \text{خط دوم}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -2c + d = 4 \\ c + d = -1 \end{cases} \Rightarrow c = -\frac{5}{3}, d = \frac{2}{3}$$

بنابراین $g(x) = -\frac{5}{3}x + \frac{2}{3}$ و $f(x) = \frac{5}{3}x + \frac{7}{3}$ است. هر دو خط از نقطه تلاقی‌شان عبور می‌کنند.

بنابراین:

$$\begin{cases} y = \frac{5}{3}x + \frac{7}{3} \\ y = -\frac{5}{3}x + \frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow y = \frac{3}{2}, x = -\frac{1}{2}$$

پس تابع خطی R حتماً از نقطه $(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ عبور می‌کند.

(تابع، صفحه‌های اول تا ۸۰ کتاب درسی)

(امیر محمدیان)

«۱» - گزینه ۶۰با توجه به این که شبیه تابع خطی، مشبّت است ($m > 1$)، داریم:

$$\begin{cases} f(-2a+1) = -1 \\ f(a+1) = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m(-2a+1) + a - 3 = -1 \\ m(a+1) + a - 3 = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -4ma + m + a = 2 \\ ma + m + a = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4ma + m + a = 2 \\ 2ma + 2m + 2a = 14 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 3m + 3a = 16, ma = \frac{5}{3}$$

با توجه به روابط بالا، خواهیم داشت:

$$m(\frac{16}{3} - m) = \frac{5}{3} \Rightarrow -m^2 + \frac{16}{3}m - \frac{5}{3} = 0$$

$$\Rightarrow 3m^2 - 16m + 5 = 0$$

$$\Delta = (-16)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 5 = 196 \Rightarrow m_{1,2} = \frac{16 \pm 14}{6} \Rightarrow \begin{cases} m_1 = \frac{1}{3} \\ m_2 = 5 \end{cases}$$



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

بنابراین $A = (-\infty, 1)$

$$-1 \leq \frac{-2x+1}{3} < 4 \xrightarrow{x<} -3 \leq -2x+1 < 12$$

$$\Rightarrow -4 \leq -2x < 11 \xrightarrow{(-2)} -\frac{11}{2} < x \leq 2$$

بنابراین $B = \left[-\frac{11}{2}, 2\right]$. اشتراک آنها برابر است با:

$$A \cap B = (-\infty, 1) \cap \left[-\frac{11}{2}, 2\right] = \left(-\frac{11}{2}, 1\right)$$

(معارفه‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۶۳- گزینهٔ ۳»

در نمودار پیکانی یک تابع، باید از هر عضو مجموعهٔ اول (آغاز) دقیقاً یک پیکان خارج شود.

در نمودار شکل (۱)، از هر عضو مجموعهٔ اول، یک پیکان خارج شده، پس تابع است.

در نمودار شکل (۲)، از عضو X ، دو پیکان خارج شده، پس تابع نیست.

نمودار شکل (۳)، تابع است، زیرا از هر عضو مجموعه A ، یک پیکان خارج شده است. وقت کنید که ممکن است به همه اعضای مجموعه B پیکانی وارد نشود.

نمودار شکل (۴) نیز تابع نیست، زیرا از عضو Z ، از مجموعه A ، پیکانی خارج نشده است.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۶۴- گزینهٔ ۱»

$$(m^2 - n^2, m - n + 4) = (m - n, m + n)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m^2 - n^2 = m - n \Rightarrow (m - n)(m + n) = m - n \\ \xrightarrow{m \neq n} m + n \\ m - n + 4 = m + n \Rightarrow 2n = 4 \Rightarrow n = 2 \end{cases}$$

لذا از رابطه $m + n = 1$ ، به ازای $n = 2$ ، $m = -1$ خواهد بود.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

با توجه به $m > 1$ ، مقدار ۵ برای m قابل قبول است.

$$\Rightarrow a = \frac{16}{3} - 5 = \frac{1}{3}$$

$$y = 5x - \frac{8}{3} \xrightarrow{x=1} y = \frac{7}{3}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰ کتاب درسی)

ریاضی (۱) - آشنا (گواه)**«۶۱- گزینهٔ ۲»**

راه حل اول: دو نقطه هم عرض (۴, ۰) و (۰, -۲) روی نمودار قرار دارند، بنابراین

محور تقارن سهیمی برابر است با:

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

پس معادله سهیمی را می‌توان به صورت $y = -\frac{1}{2}(x-1)^2 + k$ نوشت، داریم:

$$\xrightarrow{\text{سهیمی}} 0 = -\frac{1}{2}(4-1)^2 + k \Rightarrow k = \frac{9}{2}$$

پس معادله سهیمی به صورت $y = -\frac{1}{2}(x-1)^2 + \frac{9}{2}$ است. از طرفی، نقطه

(۰, ۰) در آن صدق می‌کند، پس:

$$y_0 = -\frac{1}{2}(2-1)^2 + \frac{9}{2} = \frac{1}{2} = 4$$

راه حل دوم: x_1 و x_2 طول‌های محل تلاقی سهیمی با محور X هاست، پس معادله

سهیمی به صورت زیر است:

$$y = a(x - x_1)(x - x_2) \Rightarrow y = -\frac{1}{2}(x+2)(x-4)$$

از طرفی، نقطه (۰, ۰) در آن صدق می‌کند، پس:

$$y_0 = -\frac{1}{2}(2+2)(2-4) = 4$$

(معارفه‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۶۲- گزینهٔ ۱»

مجموعه جواب هر یک از نامعادله‌ها را یافته و بین آنها اشتراک می‌گیریم:



$$(2, m-1) = (2, 3) \Rightarrow m-1 = 3 \Rightarrow m = 4$$

مقدار m را در تابع قرار می‌دهیم و آن را بازنویسی می‌کنیم:

$$f = \{(6, 2), (2, 3), (3, n+3), (3, 5)\}$$

دو زوج مرتب با مؤلفه‌های اول برابر داریم، بنابراین:

$$(3, n+3) = (3, 5) \Rightarrow n+3 = 5$$

$$f = \{(6, 2), (2, 3), (3, 5)\}$$

پس تابع f برابر است با:

دامنه و برد تابع f عبارتند از:

$$\begin{aligned} D_f &= \{6, 2, 3\} \\ R_f &= \{2, 3, 5\} \end{aligned} \quad \text{مجموعه اعضای غیر مشترک} \Rightarrow \{5, 6\}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۶۹- گزینه ۲»

$$f \quad \text{دامنه } [-2, 2]$$

$$f \quad \text{برد } [-1, 3]$$

$$f \quad \text{اعداد صحیح} \rightarrow \{-1, 0, 1\} \quad \text{اشترک دامنه و برد } f$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۷۰- گزینه ۱»

$$f(x) = ax + 5 \Rightarrow f(3) = 3a + 5$$

$$f(f(3)) = f(3a + 5) = a(3a + 5) + 5 = 7$$

$$\Rightarrow 3a^2 + 5a - 2 = 0 \Rightarrow (3a - 1)(a + 2) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ a = \frac{1}{3} \end{cases}$$

از آن جایی که $a \neq 0$ است، پس تنها جواب -2 قابل قبول است. داریم:

$$\Rightarrow f(x) = ax + 5 \Rightarrow f(x) = -2x + 5$$

$$\Rightarrow f(-3) = -2(-3) + 5 = 11$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۶۵- گزینه ۴»

برای آن که رابطه‌ای تابع باشد، هیچ دو زوج مرتب متمایزی نباید مؤلفه‌های اول برابر داشته باشند. بنابراین:

$$(1, 2) \quad (1, m^2 + m) \Rightarrow m^2 + m = 2$$

$$\Rightarrow m^2 + m - 2 = 0 \Rightarrow (m + 2)(m - 1) = 0$$

$$\Rightarrow m = -2 \quad \text{یا} \quad m = 1$$

$m = 1 \Rightarrow f = \{(1, 2), (1, 1), (-1, 2)\}$ تابع نیست:

$m = -2 \Rightarrow f = \{(1, 2), (-2, 1), (2, -1)\}$ تابع است:

$$\Rightarrow (-1, 2) \notin f$$

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۹۶ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۶۶- گزینه ۳»

$$R = \{(1, 1), (2, 1), (2, 2), (3, 1), (3, 3)\}$$

با توجه به رابطه بالا، از میان $(1, 2)$ و $(2, 2)$ یک زوج مرتب و از میان $(3, 1)$ و $(3, 3)$ نیز یک زوج مرتب باید حذف شود. پس با حذف حداقل ۲ زوج مرتب،

$\begin{matrix} 3 \\ 3 \end{matrix}$ به یک تابع تبدیل می‌شود.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۹۶ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۶۷- گزینه ۱»

باید تعداد اعضای دامنه، بزرگتر یا مساوی تعداد اعضای برد باشد، پس:

$$29 - 5n \geq 3n + 7 \Rightarrow 8n \leq 22 \Rightarrow n \leq \frac{22}{8}$$

$$\frac{n \in \mathbb{N}}{\rightarrow n = 1 \quad \text{یا} \quad n = 2}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۶۸- گزینه ۳»

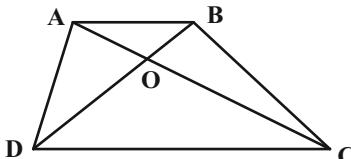
نمایش زوج مرتبی تابع f به صورت زیر است:

$$f = \{(m+2, 2), (2, m-1), (2, 3), (m-1, n+3), (3, 5)\}$$

مؤلفه‌های اول دو زوج مرتب برابرند، پس باید مؤلفه‌های دوم آنها نیز برابر باشند:

مثلثهایی که بین قطرها و ساقهای یک ذوزنقه تشکیل می‌شود، مساحت

برابر دارند ولی لزوماً همنهشت نیستند، مانند مثلثهای **OAD** و **OBC** در شکل، پس گزاره «ب» نادرست است.



چهارضلعی حاصل از تقاطع نیمسازهای داخلی یک متوازی‌الاضلاع، یک مستطیل است، پس گزاره «پ» درست است.

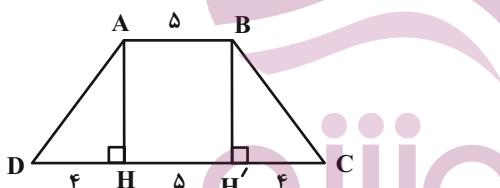
(پند فلسفی‌ها، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب (رسی))

(سوال مبیدی پور)

«گزینه ۳» - ۷۴

مطابق شکل دو مثلث **BH'C** و **AHD** همنهشت هستند، پس داریم:

$$DH = CH' = \frac{13 - 5}{2} = 4$$



از طرفی طبق رابطه مساحت ذوزنقه داریم:

$$S = \frac{1}{2} AH(AB + CD) \Rightarrow 72 = \frac{1}{2} AH(5 + 13)$$

$$\Rightarrow AH = 8$$

$$\Delta AHD : AD^2 = AH^2 + DH^2 = 64 + 16 = 80$$

$$\Rightarrow AD = 4\sqrt{5}$$

(پند فلسفی‌ها، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب (رسی))

هندسه (۱)

«گزینه ۳» - ۷۱

(محمد ابراهیم گیتی زاده)

از هر رأس یک n ضلعی محدب، $3 - n$ قطر می‌گذرد و تعداد قطرهای یک

$$n(n-3) \text{ است، بنابراین داریم: } \frac{n(n-3)}{2}$$

$$\frac{n(n-3)}{2} = 44 \Rightarrow n(n-3) = 88 = 11 \times 8$$

$$\Rightarrow n = 11 \Rightarrow n - 3 = 8$$

بنابراین از هر رأس این n ضلعی محدب، ۸ قطر می‌گذرد.

(پند فلسفی‌ها، صفحه ۵۵ کتاب (رسی))

«گزینه ۴» - ۷۲

گزینه «۱»: چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است که لزوماً لوزی نیست.

گزینه «۲»: چهارضلعی لوزی است که لزوماً مربع نیست.

گزینه «۳»: چهارضلعی می‌تواند ذوزنقه متساوی‌الساقین باشد که قطرهای آن منصف هم نیستند.

گزینه «۴»: چهارضلعی‌ای که قطرهای آن منصف هم و برابر یکدیگر باشند، لزوماً مستطیل است.

(پند فلسفی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۳ کتاب (رسی))

(شایان عباچی)

«گزینه ۲» - ۷۳

چهارضلعی‌ای که فقط دو ضلع موازی دارد و قطرهای آن برابرند، ذوزنقه متساوی‌الساقین است که نمی‌تواند زاویه قائمه داشته باشد، پس گزاره «الف» نادرست است.

$$\left. \begin{array}{l} S_{AHD} \\ S_{BFC} \end{array} \right\} \Rightarrow S_{AHD} + S_{BFC}$$

$$S_{EHG} + S_{EFG} = S_{EFGH} = 12$$

(پندضلعی‌ها، صفحه ۶۷ کتاب درسی)

«۷۵- گزینه»

فرض کنید طول هر ضلع مثلث ABC برابر a و طول هر ارتفاع این مثلث

برابر h_a باشد. داریم:

$$S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 12\sqrt{3} \Rightarrow a^2 = 48 \Rightarrow a = 4\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow h_a = \frac{\sqrt{3}}{2} a = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 4\sqrt{3} = 6$$

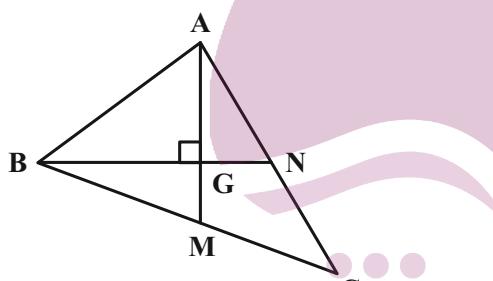
(امیرحسین ابوالهیوب)

«۷۷- گزینه»

مطابق شکل فرض کنید میانه‌های AM و BN یکدیگر را در نقطه G قطع

کنند. می‌دانیم میانه‌های هر مثلث، یکدیگر را به نسبت ۲ به ۱ قطع

می‌کنند، بنابراین داریم:



$$AG = \frac{2}{3} AM = \frac{2}{3} \times 9 = 6$$

$$BG = \frac{2}{3} BN = \frac{2}{3} \times 6 = 4$$

$$S_{ABG} = \frac{1}{2} AG \times BG = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$$

اگر از نقطه همرسی میانه‌های یک مثلث به سه رأس آن مثلث وصل کنیم،

سه مثلث هم مساحت ایجاد می‌شود، پس داریم:

مجموع فواصل هر نقطه دلخواه درون یک مثلث متساوی‌الاضلاع از سه ضلع

آن برابر طول ارتفاع مثلث است، بنابراین اگر فاصله نقطه P از ضلع BC

برابر x باشد، آن‌گاه داریم:

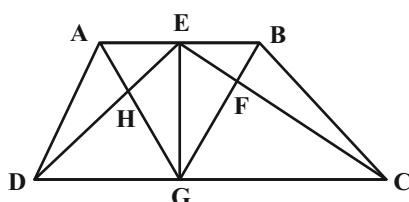
$$\frac{3}{2} + \frac{5}{2} + x = 6 \Rightarrow x = 2$$

(پندضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب درسی)

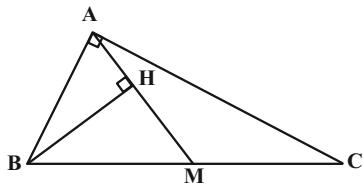
«۷۶- گزینه»

اگر نقاط E و G را مطابق شکل به هم وصل کنیم، دو ذوزنقه AEGD و

EBCG حاصل می‌شود.



در این صورت داریم:



طول میانه وارد بر وتر، نصف طول وتر است، بنابراین داریم:

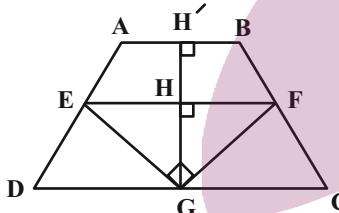
$$AM = BM = \frac{1}{2}BC \quad \text{و} \quad \Delta ABM \text{ متساوی‌الاضلاع است} \Rightarrow \frac{AB}{AM} = 3$$

$$\Rightarrow BH = \frac{\sqrt{3}}{2} AM = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

(پند فلزی‌ها، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب درسی)

(شایان عباپی)

$$\Delta EFG : EF^2 = EG^2 + GF^2 = 9 + 16 = 25 \Rightarrow EF = 5$$



طول پاره‌خطی که وسطهای دوساقی یک ذوزنقه را به هم وصل می‌کند،

میانگین طول قاعده‌های ذوزنقه است، بنابراین داریم:

$$EF = \frac{AB + CD}{2} = 5 \Rightarrow AB + CD = 10$$

از طرفی طبق روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه EFG داریم:

$$GH \times EF = EG \times GF \Rightarrow GH \times 5 = 3 \times 4 \Rightarrow GH = \frac{12}{5}$$

$$\Rightarrow GH' = 2 \times \frac{12}{5} = \frac{24}{5}$$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} GH'(AB + CD) = \frac{1}{2} \times \frac{24}{5} \times 10 = 24$$

(پند فلزی‌ها، صفحه ۶۵ کتاب درسی)

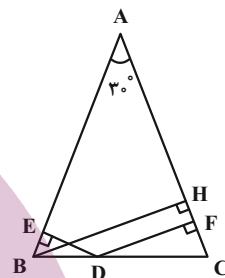
$$S_{ABC} = 3 \times S_{ABG} = 3 \times 12 = 36$$

(پند فلزی‌ها، صفحه ۶۷ کتاب درسی)

«۷۸- گزینه ۴»

ارتفاع BH را در این مثلث رسم می‌کنیم. در مثلث قائم‌الزاویه ABH،

ضلع رو به رو به زاویه 30° و اندازه آن نصف اندازه وتر است، پس داریم:



$$BH = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \times 18 = 9$$

مجموع فواصل هر نقطه واقع بر قاعده یک مثلث متساوی‌الساقین از دو ساق

آن، برابر طول ارتفاع وارد بر ساق است، بنابراین داریم:

$$DE + DF = BH \Rightarrow 3 + DF = 9 \Rightarrow DF = 6$$

(پند فلزی‌ها، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب درسی)

«۷۹- گزینه ۱»

$$\Delta ABC : BC^2 = AB^2 + AC^2 = 9 + 27 = 36$$

$$\Rightarrow BC = 6$$

(محمد ابراهیم گیتی‌زاده)

$$\sin 30^\circ = \frac{h}{L} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{h}{2} \Rightarrow h = 1m$$

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

$$\frac{U_A - mgh, K_A}{K_B - \frac{1}{2}mv_B^2, U_B} \xrightarrow{\circ} (\circ + \frac{1}{2}mv_B^2) - (mgh + \circ) = W_f$$

$$\frac{m \cdot 40 \cdot g / 4kg}{v_B \cdot 4m/s} \xrightarrow{\frac{1}{2} \times \circ / 4 \times 16 - \circ / 4 \times 10 \times 1} W_f$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} - 4 = W_f \Rightarrow W_f = -4 / 8J$$

$$\frac{|W_f|}{U_A} = \frac{|W_f|}{mgh} = \frac{\circ / 8}{\circ / 4 \times 10 \times 1} \Rightarrow |W_f| = 20U_A$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

(سیدعلی میرنوری)

«گزینه ۲» - ۸۳

می‌دانیم که اگر اتومبیل روی مسیری مستقیم و افقی با تندی ثابت حرکت کند،

بزرگی نیروی متوسط وارد بر اتومبیل از طرف موتور آن به صورت زیر به دست می‌آید:

$$P = Fv \xrightarrow{v = \frac{90 \text{ km}}{h} = \frac{25 \text{ m}}{s}} 10000 = F \times 25 \Rightarrow F = 400N$$

چون اتومبیل با تندی ثابت حرکت می‌کند، کار برایند نیروهای وارد بر آن صفر است.

پس نیروی خالص وارد بر آن نیز صفر خواهد بود. اگر نیروی مقاومت هوا را با \vec{R}

نیروی اصطکاک را با \vec{f}_k نمایش دهیم، داریم:

$$W_t = 0 \Rightarrow W_F + W_R + W_{f_k} = 0$$

$$\Rightarrow Fd - Rd - f_k d = 0 \Rightarrow F = R + f_k \Rightarrow 400 = \frac{1}{100} \times 15000 + f_k$$

فیزیک (۱)

«گزینه ۲» - ۸۱

(سیدعلی میرنوری)

اگر سطح زمین را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی فرض کنیم، با رها کردن جسم،

انرژی پتانسیل آن به انرژی جنبشی و انرژی درونی تبدیل می‌شود، لذا اگر افزایش

انرژی درونی مولکول‌های گلوله و محیط را با $|W_f|$ نمایش دهیم، داریم:

$$U - K + |W_f| \Rightarrow mgh = \frac{1}{2}mv^2 + |W_f|$$

$$\Rightarrow m \times 10 \times 20 = \frac{1}{2} \times m \times 18^2 + 76$$

$$\Rightarrow 200m = 162m + 76 \Rightarrow 38m = 76 \Rightarrow m = 2kg$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

(ممطئی کیانی)

«گزینه ۴» - ۸۲

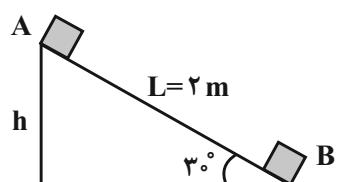
با توجه به شکل، در صورتی که پایین سطح شیبدار را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل

گرانشی در نظر بگیریم، جسم در بالای سطح شیبدار فقط اثری پتانسیل گرانشی و

در پایین سطح فقط انرژی جنبشی دارد. با توجه به این که تفاوت انرژی مکانیکی

جسم در بالا و پایین سطح شیبدار برابر با کار نیروی اصطکاک سطح بر روی جسم

است، داریم:





$$P_{\text{خروجی}} - P_{\text{ورودی}} = 4 \times 10^4 - 10^4 = 3 \times 10^4 \text{ W}$$

$$E_{\text{تلف شده}} = P_{\text{تلف شده}} \times \Delta t$$

$$\Rightarrow E_{\text{تلف شده}} = 3 \times 10^4 \times 1 = 30 \text{ kJ}$$

(کار و انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ و ۷۶ کتاب درسی)

(زمره آقامحمدی)

گزینه «۲»

رابطه مقیاس‌های دمای فارنهایت (F) و سلسیوس (θ) به صورت

$$F = \frac{9}{5} \theta + 32 \quad \text{است. پس داریم:}$$

$$\Delta F = \frac{9}{5} \Delta \theta \xrightarrow{\Delta \theta = \Delta T} \Delta F = \frac{9}{5} \Delta T$$

$$\Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5} \times -25 = -45^\circ F$$

$$\Delta F = F_2 - F_1 \Rightarrow -45 = F_2 - 68 \Rightarrow F_2 = 23^\circ F$$

(دما و کربا، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ کتاب درسی)

(ممدرضا شریفی)

گزینه «۱»

$$F = \frac{9}{5} \theta + 32 \Rightarrow 41 = \frac{9}{5} \theta + 32 \Rightarrow \theta = 5^\circ C$$

با استفاده از رابطه میان دماستن سلسیوس و دماستن نامعلوم، داریم:

$$\begin{aligned} \theta_1 &= 36^\circ C \rightarrow x_1 = 20 \\ \theta_2 &= 96^\circ C \rightarrow x_2 = 200 \end{aligned} \Rightarrow \frac{\theta - \theta_1}{\theta_2 - \theta_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\Rightarrow f_k = 250 \text{ N}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ و ۷۶ کتاب درسی)

(عبدالله فتحزاده)

«۳» - گزینه «۳»

ابتدا طبق رابطه چگالی، جرم آب را محاسبه می‌کنیم:

$$\rho = \frac{m}{V} \xrightarrow[V = 1 \cdot L \times \frac{1 \text{ m}^3}{1 \cdot \text{L}} = 1 \cdot \text{m}^3]{\rho = \frac{g}{\text{cm}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} 1000 = \frac{m}{10^{-2}} \Rightarrow m = 10 \text{ kg}$$

اکنون با استفاده از قضیه کار و انرژی جنبشی، می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} W_t &= K_2 - K_1 \xrightarrow{K_1 = 0} W_{mg} + W_{\text{مотор}} = K_2 \\ \Rightarrow W_{\text{مотор}} &= K_2 - W_{mg} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow W_{\text{مотор}} = K_2 - (-mg\Delta h) = K_2 + mg\Delta h = \frac{1}{2}mv^2 + mg\Delta h$$

$$\xrightarrow[m = 10 \text{ kg}, \Delta h = 20 - (-10) = 30 \text{ m}]{v = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}} \frac{1}{2} \times 10 \times 10^2 + 10 \times 10 \times 30 = 500 + 3000 = 3500 \text{ J}$$

$$P_{\text{مقدار}} = \frac{W_{\text{مотор}}}{t} = \frac{3500}{\frac{5}{6} \times 60} = \frac{3500}{50} = 70 \text{ W}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ و ۷۶ کتاب درسی)

(غلامرضا معنی)

«۱» - گزینه «۱»

$$\xrightarrow[\text{بازده}]{\frac{P_{\text{خروجی}}}{P_{\text{ورودی}}} = 0 / 25} \frac{10 \times 10^3}{P_{\text{ورودی}}} \Rightarrow P_{\text{ورودی}} = 4 \times 10^4 \text{ W}$$

(غلامرضا ممی)

«۴۰- گزینه»

ابتدا رابطه تعیین طول ثانویه را برای هر یک از میله‌ها می‌نویسیم، سپس اختلاف آن‌ها را برابر با $2/5\text{mm}$ قرار می‌دهیم:

$$\begin{cases} L_{\text{مس}} = L_0(1+\alpha_{\text{مس}} \Delta\theta) - \frac{L_0}{\alpha=1/2 \times 10^{-5} \text{C}^{-1}} \Rightarrow L_{\text{مس}} = (1+1/2 \times 10^{-5} \Delta\theta) \\ L_{\text{آهن}} = L_0(1+\alpha_{\text{آهن}} \Delta\theta) - \frac{L_0}{\alpha=1/2 \times 10^{-5} \text{C}^{-1}} \Rightarrow L_{\text{آهن}} = (1+1/2 \times 10^{-5} \Delta\theta) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta L = L_{\text{مس}} - L_{\text{آهن}} \Rightarrow 2/5 \times 10^{-3} = 0/5 \times 10^{-5} \Delta\theta$$

$$\Rightarrow \Delta\theta = 50.0^\circ\text{C}$$

(دما و کرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱ کتاب درسی)

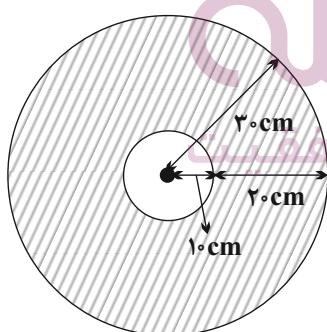
(مهدی آذرنسب)

«۴۱- گزینه»

نقاط روی محیط حفره و محیط ورق 20° سانتی‌متر با یکدیگر فاصله دارند.

باید توجه داشت که با حرارت دادن به ورق، به این فاصله 2mm اضافه شده و

در نتیجه به مساحت بخش توپر نیز اضافه می‌شود.



از طرفی دیگر، رابطه بین درصد تغییر طول و درصد تغییر مساحت برای یک جسم و

به ازای یک تغییر دمای معین به صورت زیر است:

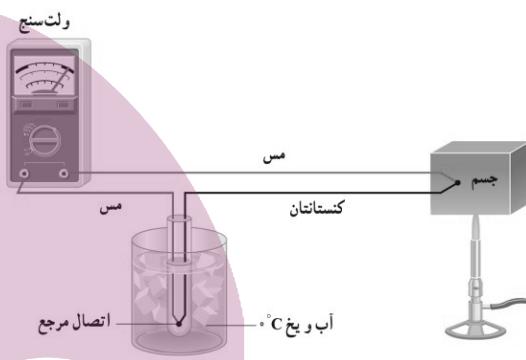
$$\Rightarrow \frac{5-36}{96-36} = \frac{x-20}{200-20} \Rightarrow x-20 = -93 \Rightarrow x = -73$$

(دما و کرما، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

«۴۸- گزینه»

کمیت دماسنجدی در دماسنجدی ترموموکوپل، ولتاژ است و گستره دماسنجدی آن به جنس

سیم‌هایش بستگی دارد.



(دما و کرما، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

«۴۹- گزینه»

فاصله لبه حفره تا لبه صفحه فلزی در ابتدا $\frac{40-2 \times 4}{2} = 16\text{cm}$ است. طبق

رابطه انبساط طولی در اثر تغییر دما داریم:

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta T = 16 \times 2 \times 10^{-9} \times 150 = 4/8 \times 10^{-3} \text{cm} = 0/048\text{mm}$$

پس فاصله BC به اندازه $0/048\text{mm}$ افزایش می‌یابد.

(دما و کرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱ کتاب درسی)



است، قسمتی از مایع، از ظرف بیرون می‌ریزد.
(دما و کرما، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی)

(اسعد طاہیرزاده)

«۹۳- گزینه ۴»

می‌دانیم با افزایش دمای یک جسم، حجم آن جسم افزایش می‌یابد، ولی جرم آن

$$\text{ثابت می‌ماند و با توجه به رابطه } \rho = \frac{m}{V} \downarrow, \text{ چگالی جسم کاهش می‌یابد. با}$$

استفاده از رابطه تغییرات چگالی با دما، داریم:

$$\Delta\rho = -\frac{\alpha}{100}\rho_1$$

$$\Delta\rho = -\beta\rho_1\Delta\theta \Rightarrow -\frac{\alpha}{100}\rho_1 = -\beta\rho_1(1000-0)$$

$$\Rightarrow \beta = \frac{\alpha}{1000} \Rightarrow \beta = 6 \times 10^{-5} \frac{1}{K}$$

$$\beta = 3\alpha \Rightarrow 6 \times 10^{-5} = 3\alpha \Rightarrow \alpha = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{K}$$

(دما و کرما، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی)

(امیر محمدیان زبانی)

«۹۴- گزینه ۳»

$$P = \frac{Q}{t} = \frac{mc(\theta_Y - \theta_1)}{t} \rightarrow Pt = mc(\theta_Y - \theta_1)$$

$$\rightarrow \theta_Y = \frac{Pt}{mc} + \theta_1 - \frac{P \cdot 45W \cdot t \cdot 10/5 \min \cdot 60s}{m=0.2kg, c=2700 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}, \theta_1=10^\circ C}$$

$$\frac{\Delta A}{A_1} = 2 \frac{\Delta L}{L_1} = \frac{L_1 - 20cm}{\Delta L = 0.2mm = 0.02cm} \rightarrow$$

$$\frac{\Delta A}{A_1} = 2 \left(\frac{2 \times 10^{-3} cm}{20cm} \right) = 2 \times 10^{-3} \quad (\text{I})$$

مساحت بخش توپر را حساب می‌کنیم:

$$A_{\text{توپر}} = A_1 - \pi R_{\text{خارجی}}^2 - \pi R_{\text{داخلی}}^2$$

$$\pi(20^2 - 10^2) = 2400 \text{ cm}^2$$

حال با جایگذاری در رابطه (I)، ΔA را محاسبه می‌کنیم:

$$\frac{\Delta A}{2400} = 2 \times 10^{-3} \Rightarrow \Delta A = 4800 \times 10^{-3} = 4.8 \text{ cm}^2$$

بنابراین 4.8 cm^2 به این مساحت اضافه می‌شود.

(دما و کرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی)

(سید علی میرنوری)

«۹۲- گزینه ۱»

در ابتدا حجم ثانویه ظرف و مایع را حساب می‌کنیم، سپس با مقایسه حجم ثانویه،

می‌توانیم دریابیم که چه انفاقی رخ می‌دهد.

$$V_2 - V_1(1+3\alpha\Delta\theta) \Rightarrow V_2 = V(1+3 \times 30 \times 10^{-6} \times 80)$$

$$\Rightarrow V_2 = 1/0072V$$

$$V'_2 - V'_1(1+\beta\Delta\theta) \Rightarrow V'_2 = \frac{3}{4}V(1+10 \times 10^{-3} \times 80)$$

$$\Rightarrow V'_2 = 1/35V$$

با توجه به این که حجم نهایی مایع (V'_2) از حجم نهایی ظرف (V_2) بزرگ‌تر



دقت داشته باشید که نسبت حجم و جگالی اجسام در صورتی مورد نیاز بود که به جای نسبت ظرفیت گرمایی اجسام، نسبت گرماهای ویژه آنها داده می‌شد.

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹ کتاب درسی)

(ممطوفی مصطفی‌زاده)

«۹۷- گزینهٔ ۳»

برای به دست آوردن حجم مورد نیاز از آب با دمای 30°C ، با استفاده از رابطه

دمای تعادل، داریم:

$$\theta_e = \frac{m_1 c_1 \theta_1 + m_2 c_2 \theta_2}{m_1 c_1 + m_2 c_2} - \frac{m \rho V}{}$$

$$\theta_e = \frac{\rho_1 V_1 c_1 \theta_1 + \rho_2 V_2 c_2 \theta_2}{\rho_1 V_1 c_1 + \rho_2 V_2 c_2} - \frac{\rho_1 = \rho_2}{c_1 c_2}$$

$$\theta_e = \frac{V_1 \theta_1 + V_2 \theta_2}{V_1 + V_2} - \frac{\theta_e = 70^{\circ}\text{C}, \theta_1 = 30^{\circ}\text{C}, \theta_2 = 90^{\circ}\text{C}}{V_2 = 8L}$$

$$70 = \frac{V_1 \times 30 + 8 \times 90}{V_1 + 8} \rightarrow 70V_1 + 560 = 30V_1 + 720$$

$$\rightarrow 40V_1 = 160 \rightarrow V_1 = 4L$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۴ کتاب درسی)

(مسنن خندپر)

«۹۸- گزینهٔ ۱»

به دلیل اینکه $c_A = 2c_B$ و $m_A = \frac{1}{2}m_B$ است، نتیجه می‌گیریم که

ظرفیت گرمایی A و B با یکدیگر برابر می‌باشند: $(mc)_A = (mc)_B$

اکنون دمای تعادل را به دست می‌آوریم:

$$\theta_2 = \frac{45 \times 630}{0 / 3 \times 2700} + 10 = 45^{\circ}\text{C}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹ کتاب درسی)

(ممطوفی کیانی)

«۹۵- گزینهٔ ۲»

چون ۶۰ درصد ارزی جنبشی اولیه گلوله صرف گرم شدن آن می‌شود،

است، بنابراین با توجه به این که $Q = mc\Delta\theta$ و $K = \frac{1}{2}mv^2$ است، ابتدا به

صورت زیر $\Delta\theta$ و به دنبال آن، تغییر دما بر حسب درجه فارنهایت را می‌یابیم:

$$Q = \frac{60}{100}K \Rightarrow mc\Delta\theta = \frac{6}{10} \times \frac{1}{2}mv^2 = \frac{c \cdot 400}{v \cdot 2 \cdot m \cdot s} \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$400 \times \Delta\theta = \frac{3}{10} \times 400 \Rightarrow \Delta\theta = 0 / 3^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta F = \frac{9}{5} \Delta\theta \Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5} \times \frac{3}{10} \Rightarrow \Delta F = 0 / 54^{\circ}\text{F}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹ کتاب درسی)

ابراهیم توشه‌ای رای موفقیت

(امیر محمدی ازرا)

«۹۶- گزینهٔ ۱»

با توجه به این که در سؤال نسبت ظرفیت گرمایی اجسام داده شده، با استفاده از

رابطه $Q = C\Delta\theta$ داریم:

$$Q = C\Delta\theta \Rightarrow \frac{Q_B}{Q_A} = \frac{C_B}{C_A} \times \frac{\Delta\theta_B}{\Delta\theta_A} \Rightarrow 3 = \frac{1}{0 / 6} \times \frac{\Delta\theta_B}{\Delta\theta_A}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} = \frac{1}{3 \times 0 / 6} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{c_A}{c_B} = \frac{15}{2/5} = 6 \quad (1)$$

اختلاط C و B

$$\sum Q = 0 \Rightarrow Q_B + Q_C = 0$$

$$\Rightarrow m_B c_B (\theta'_e - \theta_B) + m_C c_C (\theta'_e - \theta_C) = 0$$

$$\Rightarrow 2m \times c_B \times (15 - 20) + 3m \times c_C \times (15 - 10) = 0$$

$$\Rightarrow -10c_B + 15c_C = 0 \Rightarrow \frac{c_C}{c_B} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3} \quad (2)$$

با استفاده از روابط (1) و (2)، نسبت گرمای ویژه مایعات A و C را محاسبه

می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \frac{c_A}{c_C} &= \frac{\frac{c_A}{c_B}}{\frac{c_C}{c_B}} = \frac{6}{\frac{2}{3}} = 9 \Rightarrow c_A = 9c_C \end{aligned}$$

اکنون می‌توانیم دمای تعادل حاصل از اختلاط مایعات A و C را محاسبه نماییم:

$$\theta''_e = \frac{m_A c_A \theta_A + m_C c_C \theta_C}{m_A c_A + m_C c_C}$$

$$\theta''_e = \frac{m \times 9c_C \times 30 + 3m \times c_C \times 10}{m \times 9c_C + 3m \times c_C} = \frac{270 + 30}{9+3} = \frac{300}{12} = 25^\circ C$$

(دما و کلمه، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۳۰ کتاب درسی)

$$\theta_e = \frac{(mc)_A \theta_A + (mc)_B \theta_B}{[(mc)_A + (mc)_B]} \Rightarrow \theta_e = \frac{60 + 30}{(1+1)} \Rightarrow \theta_e = 45 / 2^\circ C$$

(دما و کلمه، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۳۰ کتاب درسی)

«۹۹- گزینه ۱»

برای تعیین دمای تعادل، داریم:

$$\begin{aligned} Q_1 + Q_2 + Q_3 &= 0 \Rightarrow (C \Delta \theta_1)_{فلز} + (C' \Delta \theta_2)_{آب} + (mc \Delta \theta)_{آب} = 0 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow C \times (50 - 75) + 400 \times (50 - 10) + 0 / 5 \times 4200 \times (50 - 10) = 0$$

$$\Rightarrow 25C = 16000 + 84000 \Rightarrow C = \frac{16000 + 84000}{25}$$

$$\Rightarrow C = 4000 \frac{J}{K}$$

(دما و کلمه، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۳۰ کتاب درسی)

«۱۰۰- گزینه ۲»

(امیر معمودی انزابی)

ابتدا با استفاده از قانون پایستگی انرژی، اختلاط مایعات (A) و (B) و (C) را

بررسی می‌کنیم، داریم:

اختلاط A و B

$$\sum Q = 0 \Rightarrow Q_A + Q_B = 0$$

$$\Rightarrow m_A c_A (\theta_e - \theta_A) + m_B c_B (\theta_e - \theta_B) = 0$$

$$\Rightarrow m \times c_A \times (27 / 2 - 30) + 2m \times c_B \times (27 / 2 - 20) = 0$$

$$\Rightarrow -2 / 5 c_A + 15 c_B = 0$$

شیمی (۱)**۱ - گزینه «۱»**

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: Pd نmad عنصر پالادیم است نه پلاتین.

گزینه «۳»: نmad $\xrightarrow{20\text{ atm}}$ نشان دهنده این است که واکنش در فشار ۲۰ اتمسفر انجام می‌شود.

گزینه «۴»: فلز نقره در مجاورت گوگرد به نقره سولفید تبدیل می‌شود.

گزینه «۵»: (سروش عبارتی)

۲ - گزینه «۳»

معادله موازن شده تجزیه - به صورت زیر است:



بررسی گزینه‌ها:

(۱) دو ماده مولکولی CO_2 و H_2O بیشترین ضریب استوکیومتری را دارند.

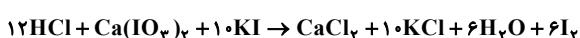
ساختار لوویس این دو ترکیب به صورت زیر است:

نسبت خواسته شده: $\frac{4}{4} = 1$ (۲) O_2 ، دارای کمترین ضریب استوکیومتری در معادله موازن شده است.آلوتروپ دیگری از اکسیژن است که واکنش پذیری بیشتری نسبت به O_2 دارد وآلوتروپ پایدارتر، O_3 است.

(۳) مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها در معادله صورت سؤال برابر ۲۹ است. در

معادله موازن شده واکنش پایین، مجموع ضرایب فراورده ۲۳ است که کمتر از مورد

قبلی است.

(۴) ماده CO_2 ، بزرگ‌ترین ضریب استوکیومتری را در معادله موازن شده دارد که

یکی از گازهای گلخانه‌ای موجود در هوایکره است.

(ردپای گازها در زنگی، صفحه‌های ۵۵، ۵۶، ۶۲، ۶۴، ۶۹، ۷۳ و ۷۴ کتاب (رسی))

(فرشید ابراهیمی)

۱ - گزینه «۴»

ردپای کربن دی‌اکسید نشان می‌دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک

فعالیت چه مقدار از این گاز تولید و وارد هوایکره می‌شود.

(ردپای گازها در زنگی، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب (رسی))

(رئوف اسلام‌دوست)

۱ - گزینه «۴»

سهم هر یک از منابع انرژی در تولید برق مورد استفاده این خانواده را برابر یکدیگر و

$$\frac{1}{3}$$
 کل انرژی تولید شده در نظر می‌گیریم؛
کیلووات ساعت 12×360 مقدار برق مصرفی سالانه

$$\frac{1}{3} \times (12 \times 360) \times \frac{9}{10} = 1296 \text{ kg CO}_2$$

$$\frac{1}{3} \times (12 \times 360) \times \frac{36}{100} = 518 / 4 \text{ kg CO}_2$$

(فرشید ابراهیمی)

۱ - گزینه «۱»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: Pd نmad عنصر پالادیم است نه پلاتین.

گزینه «۳»: نmad $\xrightarrow{20\text{ atm}}$ نشان دهنده این است که واکنش در فشار ۲۰ اتمسفر انجام می‌شود.

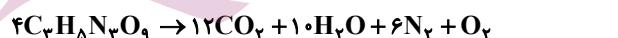
گزینه «۴»: فلز نقره در مجاورت گوگرد به نقره سولفید تبدیل می‌شود.

(ردپای گازها در زنگی، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب (رسی))

(سروش عبارتی)

۲ - گزینه «۳»

معادله موازن شده تجزیه - به صورت زیر است:



بررسی گزینه‌ها:

(۱) دو ماده مولکولی CO_2 و H_2O بیشترین ضریب استوکیومتری را دارند.

ساختار لوویس این دو ترکیب به صورت زیر است:

نسبت خواسته شده: $\frac{4}{4} = 1$ (۲) O_2 ، دارای کمترین ضریب استوکیومتری در معادله موازن شده است.آلوتروپ دیگری از اکسیژن است که واکنش پذیری بیشتری نسبت به O_2 دارد و

(ارزشگ فانلری)

«۱۰۶ - گزینه «۲»

کربن دی اکسید را می‌توان به جای رها کردن در هوایکره در سنگهای متخلخل در زیرزمین، میدانهای گازی و چاههای قدیمی نفت که حالی از این مواد هستند ذخیره و نگهداری نمود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی)

$$\frac{1}{3} \times (12 \times 360) \times \frac{5}{100} = 72 \text{ kg CO}_2 \quad \text{ارزی خورشید}$$

$$1886 / 4 \text{ kg CO}_2 \quad \text{مقدار کل CO}_2 \text{ تولید شده در سال}$$

$$1886 / 4 \text{ kg CO}_2 \quad \text{تعداد درختهای مورد نیاز}$$

$$1 \text{ درخت با قطر } ۲۲-۲۸ \text{ سانتی متر} \times \frac{54 / 5}{34 / 6 \text{ kg CO}_2} = 55 \text{ درخت} \Rightarrow 54 / 5$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه ۶۶ کتاب درسی)

(مرتفع سرلک)

«۱۰۷ - گزینه «۳»

با توجه به جدول صفحه ۷۲ کتاب درسی موارد A تا F به صورت زیر است:

A	B	C	D	E	F
SO ₂	CO	۴۰	۱۴۳	۲۸۰۰	۵۴

بنابراین موارد (ب)، (پ) و (ت) صحیح می‌باشند.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه ۷۲ کتاب درسی)

(سروش عبارتی)

«۱۰۵ - گزینه «۳»

عبارت های آ و پ نادرست است.

a، b، c به ترتیب «پرتوهای خورشیدی، پرتوهای فروسرخ گسیل شده از زمین و

CO₂ است و CO₂ مولکولهای CO₂ بازتابش پرتوهای فروسرخ از مولکولهای

هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(عاطفه قان محمدی)

ایران توشه‌ای برای معرفت

«۱۰۸ - گزینه «۲»

در مولکول اوزون ۳ پیوند اشتراکی وجود دارد که هنگام تابش پرتوهای پر انرژی فرابنفش، پیوند اشتراکی بین ۲ اتم اکسیژن شکسته می‌شود. این واکنش در لایه اوزون که بخشی از استراتوسفر است، اتفاق می‌افتد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۳ و ۷۵ کتاب درسی)

آ) در صورت نبود گازهایی مانند CO₂، H₂O و ... دمای کره زمین کاهش

یافته و حتی به -18°C می‌رسید.

ب) گاز D همان CO₂ است.

$$? \text{ g CO}_2 \quad 27 \text{ L CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22 \text{ L CO}_2} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 54 \text{ g CO}_2$$

$$? \text{ g H}_2\text{O} \quad 3 \text{ mol H}_2\text{O} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 54 \text{ g H}_2\text{O}$$

پ) تابش‌های b و c از نوع فروسرخ هستند! ولی a لزوماً این‌گونه نیست!

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۹، ۷۹ و ۸۱ کتاب درسی)

یکسان، حجم‌های برابر از این دو گاز، تعداد اتم‌های یکسانی خواهد داشت.

- اگر تعداد مولکول‌های گاز A دو برابر تعداد مولکول‌های گاز B باشد، می‌توان گفت

تعداد مول‌های گاز A دو برابر تعداد مول گاز B است بنابراین همواره حجم گاز A

نیز دو برابر حجم گاز B می‌باشد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۰ کتاب درسی)

(سعید نوری)

۱۱۲ - گزینه «۴»

عبارت‌های «ب»، «پ» و «ت» درست هستند.

عبارت (آ): گاز قهقهه‌ای رنگ که درون موتور خودروها تولید می‌شود NO₂ است

که جرم مولی آن برابر ۴۶ گرم بر مول است در حالی که جرم مولی اوزون (O_۳)

برابر ۴۸ گرم بر مول می‌باشد.

عبارت «ب»: اوزون در لایه استراتوسفر نقش محافظتی دارد اما در لایه تروپوسفر

نقش آلاینده دارد.

عبارت «پ»: مول‌های برابر از گازها در دما و فشار ثابت حجم برابری دارند.

$$\text{? mol N}_2 \quad 14\text{g N}_2 \times \frac{1\text{mol N}_2}{28\text{g N}_2} = 0 / 5\text{mol N}_2$$

$$\text{? mol CO} \quad 14\text{g CO} \times \frac{1\text{mol CO}}{28\text{g CO}} = 0 / 5\text{mol CO}$$

عبارت «ت»: در فشار ثابت، حجم و دما با هم رابطه مستقیم دارند. نیتروزن مایع

بسیار سرد می‌باشد و باعث کاهش حجم بادکنک‌ها می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۵ تا ۷۹ کتاب درسی)

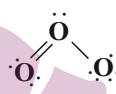
(فرشید ابراهیمی)

۱۰۹ - گزینه «۳»

عبارت‌های اول و سوم صحیح هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت دوم: ساختار لوبیس اوزون به صورت زیر است.



$\frac{3}{6}$ جفت الکترون‌های پیوندی
 $\frac{1}{2}$ جفت الکترون‌های ناپیوندی

عبارت چهارم: واکنش تبدیل گاز اوزون به گاز اکسیژن یک واکنش برگشت‌پذیر است.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی)

(معلم تابش‌نیا)

۱۱۰ - گزینه «۴»

نمودار نشان داده شده تغییر دمای درونی گلخانه در ساعات مختلف شبانه‌روز را نشان می‌دهد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۸، ۶۹، ۷۳، ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی)

(مرتضی فوشکیش)

۱۱۱ - گزینه «۲»

بررسی عبارت‌ها:

در دما و فشار ثابت:

- دو گاز متفاوت با حجم‌های برابر، همواره مول‌های یکسانی دارند.

- دو گاز H₂O و CO₂ تعداد اتم‌های یکسانی دارند، بنابراین در شرایط

$$\times \frac{12\text{mol}}{\text{فرآورده}} \times \frac{3772\text{g}}{\text{گلوکز}} = 62\text{g}$$

(ردیابی گازها در زنگی، صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

(پرونده احمدی)

۱۱۵ - گزینه «۲»

ابتدا حجم N_2 را از واکنش اول حساب می‌کنیم:

$$\text{?LN}_2 = 160\text{gNaN}_3 \times \frac{1\text{mol NaN}_3}{65\text{gNaN}_3} \times \frac{2\text{mol N}_2}{2\text{mol NaN}_3}$$

$$\times \frac{22/4\text{LN}_2}{1\text{mol N}_2} \approx 82/2\text{LN}_2$$

بنابراین حجم بخار آب تولید شده در واکنش دوم نیز برابر $82/7$ لیتر است.

$$\text{?gH}_2\text{O} = 200/4\text{g(NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \times \frac{1\text{mol (NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7}{252\text{g(NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7}$$

$$\times \frac{4\text{mol H}_2\text{O}}{1\text{mol (NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \times \frac{18\text{g H}_2\text{O}}{1\text{mol H}_2\text{O}} = 57/3\text{g H}_2\text{O}$$

$$\text{چگالی} = \frac{57/3}{82/7} \text{ جرم/حجم} = 0.69\text{g.L}^{-1}$$

(ردیابی گازها در زنگی، صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

(فرشید ابراهیمی)

۱۱۶ - گزینه «۱»

فقط عبارت چهارم درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

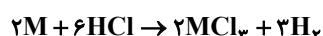
عبارت اول: فریتس هایر به دلیل تهیه آمونیاک از گازهای H_2 و N_2 برندۀ

جایزه نوبل شد.

(فاطمه رضیی)

۱۱۳ - گزینه «۱»

موازنۀ واکنش مورد نظر به این صورت است:



به ازای ۲ مول فلز M ، ۳ مول گاز H_2 تولید می‌شود.

$$\text{? mol M} = \frac{33/6\text{LH}_2}{22/4\text{LH}_2} \times \frac{1\text{mol H}_2}{3\text{mol H}_2} = 1\text{mol M}$$

$$M \quad \frac{\text{جرم}}{\text{مول}} \quad \frac{11\text{g}}{1\text{mol}} \quad 11\text{g.mol}^{-1}$$

یعنی عنصر مورد نظر B (بور) است.

(ردیابی گازها در زنگی، صفحه‌های ۸۰ و ۱۰ کتاب درسی)

(فضل قهرمانی فرد)

۱۱۴ - گزینه «۴»

با فرض شرایط STP مسئله را حل می‌کنیم و در نهایت حجم مقدار معینی گاز را

در فشار متفاوت در دمای ثابت محاسبه می‌کنیم:

$$\text{?LO}_2 = \frac{1\text{mol O}_2}{180\text{g O}_2} \times \frac{6\text{mol O}_2}{30\text{g O}_2} \times \frac{1\text{mol}}{1\text{mol}}$$

$$\times \frac{22/4\text{LO}_2}{1\text{mol O}_2} = 22/4\text{L(STP)O}_2$$

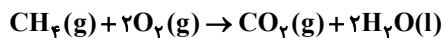
$\Rightarrow P_1V_1 = P_2V_2$ چون مول و دما تغییر نمی‌کند

$$\Rightarrow 1 \times 22/4 = 4V_2 \Rightarrow V_2 = 5/6\text{L}$$

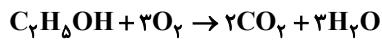
$$\frac{1\text{mol}}{180\text{g}} \times \frac{6\text{mol}}{30\text{g}} \times \frac{1\text{mol}}{1\text{mol}}$$

ب) نادرست: در بسته‌بندی مواد غذایی، گاز نیتروژن (نه گاز کربن‌دی‌اکسید) مناسب‌تر است.

پ) نادرست: $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ ← مجموع ضرایب: ۱۹



$$\begin{aligned} ?\text{LCO}_2 &= \frac{1\text{mol CO}_2}{1\text{mol CH}_4} \times 2\text{mol CH}_4 \\ &\times \frac{22/4\text{LCO}_2}{1\text{mol CO}_2} = 4/48\text{LCO}_2 \end{aligned}$$



$$\Rightarrow \frac{3}{1} \quad \text{نسبت خواسته شده}$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴، ۸۰، ۸۱، ۸۳ و ۸۴ کتاب درسی)

(پیمان فوایدوی مهر)

خودروی با برچسب E به ازای هر km مسافت، ۸۰ g کربن‌دی‌اکسید بیشتر نسبت

به خودروی با برچسب A تولید می‌کند. (خودروی با برچسب A از پرداخت مالیات متغیر معاف است).

$$\text{بورو} - ۱۰۰ = ۱۶۰ \quad \text{مالیات متغیر}$$

$$\frac{100\text{kg CO}_2}{5\text{بورو}} \times \frac{\text{اضافی}}{1\text{kg}} \times \frac{100\text{g}}{1\text{kg}} \times \frac{1\text{km}}{80\text{g CO}_2} = 15000\text{km}$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه ۸۴ کتاب درسی)

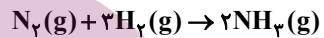
عبارت دوم: در فرآیند هابر تنها بخشی از H_2 و N_2 به آمونیاک تبدیل می‌شود.
بقیه جمع‌آوری و به محفظه واکنش برگردانده می‌شود.

عبارت سوم: برای جداسازی مخلوط را سرد می‌کنیم تا آمونیاک مایع شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۰ و ۸۲ کتاب درسی)

«۱۱۷- گزینه ۲»

حدوداً ۷۸٪ از حجم هوای پاک و خشک را نیتروژن تشکیل می‌دهد.



$$\begin{aligned} ?\text{gNH}_3 &= 200\text{L هوای} \times \frac{78\text{LN}_2}{100\text{L هوای}} \times \frac{1/25\text{gN}_2}{1\text{LN}_2} \times \frac{1\text{molN}_2}{28\text{gN}_2} \\ &\times \frac{7\text{molNH}_3}{1\text{molN}_2} \times \frac{17\text{gNH}_3}{1\text{molNH}_3} = 236/8\text{g NH}_3 \end{aligned}$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۳۹ و ۸۰ تا ۸۲ کتاب درسی)

«۱۱۸- گزینه ۲»

در برخی کشورها از اثانول، به عنوان سوخت سبز به جای سوخت فسیلی استفاده می‌شود، که سبب کاهش میزان آلاینده‌ها در هوایکره می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲، ۷۰ و ۸۴ کتاب درسی)

(محمد عظیمیان/زواره)

«۱۱۹- گزینه ۲»

آ) درست