



دفترچه سوال

پایه دهم ریاضی

۱۴۰۰ ماه بهمن

آزمون هدفگذاری پیش رو: ۲۸ بهمن ماه ۱۴۰۰

آزمون پیش رو مشابه پارسال: ۳ تا ۵ اسفند ماه

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۳۰ سوال

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
علوم	فارسی و نکارش (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۵	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱-۴۰	۷	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰	۸	۱۵ دقیقه
فناوری	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۰	۲۵ دقیقه
	هندسه (۱)	۲۰	۷۱-۹۰	۱۳	۲۵ دقیقه
	(۱)	۲۰	۹۱-۱۱۰	۱۶	۳۰ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	۲۵ دقیقه

طراحان

فارسی (۱)	سعید جعفری، عبدالحمید رازی، محسن فدایی، افینین کیانی، محمد نورانی
عربی، زبان قرآن (۱)	محمد داورنیاهی، خالد شکوری، مجید فاتحی، رضا بیزدی
دین و زندگی (۱)	محمد آصالح، علیرضا ذوالقاری‌رجل، محمد رضایی‌بقا، مرتضی محسنی کبیر، شعیب مقدم، احمد منصوری
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌الله استبری، مهدی شیراگن، علی عاشوری، ساسان عزیزی‌نژاد، سعید کاویانی
ریاضی (۱)	سپهر قتوانی، حسن نهادر، سید مجتبی نصرالهی حسینی، عاطفه خان‌محمدی، کیان کربی خراسانی، احمد مهرابی، مهدیس حمزه‌ای، امیر محمودیان، مهدی تک، فرشاد حسن‌زاده، حمید علیزاده، محمد حبیدی، بهرام حلاج، علی ارجمند، انسان یزدی، سرژ یقیازاریان تبریزی
هندسه (۱)	زهرا عسگری، نیما خانلی‌پور، حمیدرضا دهقان، اسماعیل میرزایی، سرژ یقیازاریان تبریزی
فیزیک (۱)	محمد قدس، عبدالرضا امینی‌نسب، مصطفی کیانی، عرفان عسگریان چایگان، بهنام شاهنی، احمد ترجومی، مهدی آذرنسوب، یاشار جلیل‌زاده، محمد عظیم‌پور، علی نجاری‌اصل، محسن قندچلر
شیمی (۱)	علی افخی‌نیا، سروش عبادی، پیمان خواجه‌ی‌مجد، سهراپ صادقی‌زاده، سید محمد خدیوی، علی طرفی، عباس مطبوعی، علیرضا کیانی‌دوست، صنعتان نادری، محمد عظیمیان‌واره

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	امیرحسین راضفر	الهام محمدی، فاطمه فوقانی	النار معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، اسماعیل یونسی‌پور، فاطمه کربی	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	محمد ابراهیم مازنی، احمد منصوری	ستایش محمدی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌الله استبری	فاطمه تقی، عقیل محمدی‌روشن، بهرام نکوطنبان	سیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان‌محمدی	مهرداد ملوندی، فرشاد حسن‌زاده، علی مرشد	بوبک مقدم
هندسه (۱)	علی وکی‌فرهانی	امیرحسین ایوم‌حجبو، سجاد محمدنژاد	سرژ یقیازاریان تبریزی
فیزیک (۱)	بهنام شاهنی	معصومه افضلی، امیر محمودی‌انژانی، بابک اسلامی، رضوان اسدی	محمد رضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی افخی‌نیا	سید محمد معروفی، علی علمداری، بدلا بشیری	الهه شهابی

کروه فنی و تولید

مدیر گروه	سید علی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	رضوان اسدی
گروه عمومی	مدیر گروه، امیرحسین راضفر، مسئول دفترچه، آفرین ساجدی
مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهابی	مدیر گروه، مازیار شیرازی‌مقدم
مسئول دفترچه عمومی: فریبا زنوفی	مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهابی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	فاطمه علی‌باری
ناظر چاپ	حمدی عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام) تلفن: ۰۶۴۶۳ - ۰۶۱



ادیات سفر و زندگی، ادبیات اقلاب
اسلامی (دربالان صفحه‌شکن)
صفحه‌های ۵۶ تا ۸۱

۲۰ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما در آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

فارسی (۱)

هر آینه نتوان شد به آسمان به رسن
که کاری نکردیم و شد روزگار
هزار گونه سخن بر دهان و لب خاموش
کار زان شد که توان داشتن این راز نهان

۱- معنی مصدر «شدن» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) به هیچ‌گونه سخن در محل تو نرسد
(۲) چه خوش گفت با کودک اموزگار
(۳) شد آن که اهل نظر بر کناره می‌رفتند
(۴) نتوان کرد از این بیش صبوری، نتوان
در کدام گزینه غلط املای وجود ندارد؟

که پس‌خوشیم و از ما بت ما فراق دارد
که کنج کعبه ز دیر مغان ندانم باز
چو شنیمی است که بر بحر می‌کشد رقصی
جز این که رنگ جهان خراب را دریاب

- (۱) من و شمع صبحگاهی سزد از بهم بگوییم
(۲) کجا بود من مدحوش را حضور نماز
(۳) غیاث کردم و تدبیر عقل در ره عشق
(۴) قضا ز خلقت بی‌حاصلت نداشت غرض
۳- کدام بیت فاقد غلط املای است؟

«آی آدمها که بر ساحل نشسته شاد و خندانیدا
یک نفر در آب دارد می‌سپارد جان.

یک نفر دارد که دست و پای دائم می‌زند
روی این دریای تندر و تیره و سنگین که می‌دانید...»

(۲) نیما یوشیج، نیما یوشیج
(۴) سهراب سپهری، جلال ال‌احمد

۴- همه آیات به استثنای بیت ... «جملة وابسته» دارند.

- (۱) وگر توفيق او يك سو نهد پاي
(۲) برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر
(۳) عنان میبیچ که گر می‌زنی به مشمیر
(۴) خامشی دهن غنچه پر زر شده است

۵- همه آیات به جز بیت ... داری پیوند وابسته می‌باشند.

- (۱) تو به تقصیر خود افتادی از این در محروم
(۲) این چه عیب است کز آن عیب خلل خواهد بود
(۳) هنگام تنگستی در عیش کوش و مستی
(۴) بر ورق از هر درخت آیات حق را دفتری است
۷- آرایه‌های پیش روی چند بیت کاملاً درست است؟

نه از تدبیر کار آید نه از رای
وه که با خرم منجون دل افکار چه کرد
سیبر کنم سر و دست ندارم از فنراک
سکوت جایزه دارد چرا نمی‌گیری

از که می‌نالی و فریاد چرا می‌داری؟
ور بود نیز چه شد مردم بی‌عیب کجاست
کابن کیمیای هستی قارون کند گدا را
آن کسی خواند که او را چشم و گوشی دیگر است

- (الف) من بس گرسنه خفتم و شبها شام من / بوی طعام خانه همسایگان شنید (حس آمیزی - حسن تعلييل)
(ب) جهان را سوگ یگرفت و شباویز / به سان سوگواران کرد شیون (مجاز - استعاره)
(پ) حلقه‌زن خانه به دوش توابیم / چون در تو، حلقه به گوش توابیم (کنایه - تشییه)
(ت) به نیک نامی فرهاد جان شیرین داد / به تاخ کامی خسرو نماند و شیرین رفت (ایهام - جناس)

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۸- مفهوم کدام گزینه از دیگر گزینه‌ها دورتر است؟

- (۱) نماند بر زمین هر کس به طینت خاکساز آمد
(۲) باب کرم ای خواجه بر این طایفه مگشای
(۳) در آین حضرت آنان گرفتند صدر
(۴) طاعت صد ساله را بر طاق نسیان نه، که نیست

۹- کدام بیت با متن زیر ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

خدایش بیامزاد که هر کسی از انجا که هست، یک گام، فراتر آید.

در مجلس وجود شراب از عدم خورند

او به پاکی بهتر از صد حور شد

جندان بران که رخصت امکان نمی‌رسد

برداشت گام دیگر و بر آستان فتاد

پیش رحمت از تهی دستی متعاعی باب تر

- (۱) بر عرصه حدوث قم در قدم زند

- (۲) هر که با شب همنشین شد نور شد

- (۳) خود را قدم قدم به مقام بر پر ان

- (۴) دل در سرای وصل تو یک گام در نهاد

۱۰- مفهوم کدام بیت مقابله عبارت «در معركة قلوب مجاهدان خدا، آرامشی که حاصل ایمان است، حکومت دارد» است؟

بر دلم دستی نه و یک لحظه آرامی بد

که خودداری ز دست گوهر غلطان نمی‌آید

جز به خلوتگاه حق آرام نیست

که نور ذکر، گوهر می‌کند این مهره گل را

- (۱) چون دل از دست تو بی آرام شد، بهر خدا

- (۲) مجو آرامش از جان مقدس در تن خاکی

- (۳) هیچ کنجدی بی دد و بی دام نیست

- (۴) مشو در خاکدان عالم از یاد خدا غافل



فارسی (۱) - سوالات آشنا

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

(پلاس: پوسیده)، (قیم: سرپرست)، (مکاری: فریب کار)، (رقعه: نامه کوتاه)، (مشوش: فریبند)، (فضل: بخشش)، (وقب: هر فرورفتگی اندام چون گودی چشم)، (نوا: دارایی)

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۲- در کدام عبارت، واژه‌ای وجود دارد که با از دست دادن معنای پیشین و پذیرفتن معنای جدید، به این دوره منتقل شده است؟

(۱) در دل سنگ کشیف، جواهر معدن و فلزات بیافربند.

(۲) فیل در زیر برگستان، مانند حصار پولادین پوییدن گرفت.

(۳) اگر خواهی که جان از تو دریغ ندارند، تو نان از ایشان دریغ مدار.

(۴) بهرام تیری به میان دو چشمش اندرازد چنان که تا سوفار در سر فیل شد.

۱۳- در کدام گزینه غلط املایی می‌باشد؟

(۱) معلم نقاشی مرا خبر سازید که شاگرد وفادار حقیرت، هرجا به کار صورتگری درمی‌ماند، چاره درماندگی به شیوه معلم خود می‌کند.

(۲) گوزن را رعنای رقم می‌زد. سگ را روان گرته می‌ریخت؛ اما در بینگ اسب حرفی به کارش بود.

(۳) زندگی مرقه‌ی نداشت. شندرغازی از وزارت فرهنگ می‌گرفت که سرف خانه‌اش می‌شد.

(۴) در چشم او آراش و طمامینه‌ای بود که در چشم بی‌نور یک مجسمه دوره فراعنه هست.

۱۴- نوشتن دستوری کلمات مشخص شده در کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

(۱) اریاب حاجتیم و زبان سؤال نیست

(۲) جان، به حاجتی که تو را هست با خدا

(۳) ای عاشق گدا، چو لب روح بخش یار

(۴) جام جهان نماست ضمیر منیر دوست

۱۵- در کدام بیت جمله مرکب دیده نمی‌شود؟

(۱) طمع مدار که دوری گزینم از رخ خوب

(۲) توقع است که از عاشقان بی دل و دین

(۳) نبود شرط محبت که بنالد از دوست

(۴) کباب شد دلم از سوز سینه و آتش عشق

۱۶- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... تشبیه وجود دارد.

(۱) حسرت نبرم به خواب آن مرداب

(۲) در معرکه عشق ز جرئت خبری نیست

(۳) دل چو رفت از دست، بیزارم ز چشم اشکبار

(۴) سفر دراز نیاشد به پای طالب دوست

۱۷- مفهوم عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«تا چون بر رقعة من اطلع یابد، قیاس کند که مرا اهلیت چیست.»

(۱) با مشاهده نامه من درمی‌باید که من از اهالی کدام ناحیه هستم.

(۲) با خواندن نامه‌ام به خواسته و نیاز من پی خواهد برد.

(۳) با دریافت نامه من به مقصد من پی می‌برد.

(۴) با مطالعه نامه‌ام به شایستگی و منزلت من پی خواهد برد.

۱۸- مفهوم کدام عبارت در مقابل آن نادرست آمده است؟

(۱) سه ماه بود که موی سر باز نکرده بودیم؛ سه ماه بود که موی سر را نتراشیده بودیم.

(۲) باید که شوخ از خود باز کنیم؛ باید که چرک و آلوگی را از بدن پاک کنیم.

(۳) اعرابی کرای شتر بر ما داشت: اعرابی شتر ما را گرو برداشته بود.

(۴) بهای چند درم، که ما را در حمام گذاردم؛ با این بول اندک، چه کسی ما را به حمام راه خواهد داد؟

۱۹- با توجه به خاطره سهراپ از «کلسا نقاشی» کدام گزینه مفهوم مقابل عبارت زیر را بیان می‌کند؟

«کله پاها مانده بود با سُم‌ها و ما چشم به راه آخر کار و باخبر از مشکل «صاد» سراپا ش از درماندگی اش خبر می‌داد اما معلم درنمانت. گریزی رندانه زد که

به سود اسب انجامیده؛ شتابان خط‌هایی درهم کشید و علغزاری ساخت و حیوان را تا ساق پا به علف نشاند.»

(۱) چنان زین تنگنا بگذشت زود او

(۲) بزرگان نلگزند در هیچ راه

(۳) آن جا که راه چاره شود بسته بر کسان

(۴) چاره‌گر از چاره‌گری بازماند

۲۰- مفهوم عبارت «گفت: هرچه ما خواستیم گفت و همه پیغمبران بگفته‌اند؛ او بگفت که از آن چه هستید، یک قدم فراتر آیید.» با کدام گزینه قرابت دارد؟

(۱) به همت در یکی اینجا قدم زن

(۲) کردم طلب و نیافتم اهل

(۳) یک گام به کام دل خود کامه نهادم

(۴) کی تواند زد قدم با کاروان



١٥ دقیقه

التعاشُ السَّلَمِيُّ
«هذا خلقُ اللهِ»
متن درس ۵
صفحه‌های ۳۵ تا ۵۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

عربی، زبان قرآن (۱)

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية: (٢١ - ٢٦)

٢١- «فَقُلْ إِنَّمَا الْغَيْبُ لِلَّهِ فَإِنْتُمْ لَا تُنْظَرُوا إِنَّمَا مَعَكُمْ مِّنَ الْمُنْتَظَرِينَ»:

۱) پس بگو غیب برای خداوند است، پس منتظر شوید قطعاً من همراهتان از منتظران خواهم بود!

۲) پس بگو غیب تنها برای خدا است، پس منتظر شدند بی‌گمان من همراه خودتان از منتظران خواهم شد!

۳) پس بگو نهان فقط برای خداوند است، پس منتظر شدند قطعاً من همراه شما از منتظران هستم!

۴) پس بگو غیب فقط برای خداوند است، پس منتظر شوید قطعاً من همراه شما از منتظران هستم!

٢٢- «تَدِيرُ الْحَرَبَاءِ عَيْنَهَا فِي اِتْجَاهَاتِ مُخْتَلَفَةٍ وَ الْبَوْمَةَ تَسْتَطِيعُ اَنْ تَدِيرَ رَأْسَهَا مَئِيْنِ وَ سَبْعِينَ درجه!»:

۱) آفتاب‌پرست چشمش را در جهت‌های گوناگونی می‌چرخاند و جند می‌توانست سرش را دویست و هفتاد درجه بچرخاند!

۲) آفتاب‌پرست دو چشمش را در جهت‌های گوناگونی می‌چرخاند و جند می‌توانست سرش را دویست و هفت درجه بچرخاند!

۳) آفتاب‌پرست دو چشمش را در جهت‌های گوناگونی می‌چرخاند و جند می‌تواند سرش را دویست و هفتاد درجه بچرخاند!

۴) آفتاب‌پرست چشمش را در جهت‌های گوناگونی می‌چرخاند و جند می‌تواند سرش را دویست و هفت درجه بچرخاند!

٢٣- «هَنَاكَ تَوْعُّدٌ مِّنَ الْبَكْتِيرِيَّةِ الْمُضِيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ تَحْتَ عَيْنَ بَعْضِ الْأَسْمَاكِ وَ يَمْكُنُ أَنْ يَسْتَعِينَ الْبَشَرُ بِهَا بِوَمَاءٍ لِّإِنَارَةِ مُدْنٍ!»:

۱) آن جا نوعی از باکتری نورانی وجود دارد که زیر چشمان برخی ماهی‌ها زیسته و امکان دارد که بشر روزی از آن برای روشن کردن شهرها استفاده کند!

۲) نوعی از باکتری نورانی وجود دارد که زیر چشمهای برخی ماهی‌ها زندگی می‌کند و امکان دارد که بشر روزی برای نورانی کردن شهرها از آن یاری جوید!

۳) نوعی از باکتری‌های نورانی هستند که زیر چشمهای ماهیان زندگی می‌کنند و ممکن است که بشر روزی از آن‌ها برای نورانی کردن شهرها کمک بگیرد!

۴) یک نوع از باکتری نورانی آن است که زیر چشمان بعضی از ماهی‌ها زندگی می‌کند و شاید بشر یک روز از آن برای روشن کردن شهر خود استفاده کند!

٢٤- عین الصحيح:

۱) هل كُنْتَ تَعْلُمُ أَنَّ الْبَطْلَةَ لَهَا خِزَانَاتٌ طَبِيعِيَّةٌ تَحْتَوِي زِيَّتاً خَاصَّاً؟ آيا می‌دانستید که اردک به طور طبیعی انبارهایی دارد که حاوی روغنی خاص است!

۲) قال الشُّرُطِيُّ: إِجْلِيَ الحَقِيقَةَ إِلَى هُنَا، ثُمَّ أَخْذَ مِنْشَقْتِي!؛ پلیس گفت: چمدان را آن جا ببر، سپس حوله‌ام را گرفت!

۳) جَعَلَ اللَّهُ النَّاسَ شُعُوبًا مَعَ الْوَانِ مُخْتَلَفَةٍ وَ قَبَائِلَ مَعَ سُلُوكٍ مُّتَنَوِّعٍ!؛ خدا مردم را ملت‌هایی با رنگ‌هایی مختلف و قبائلی با رفتاری متنوع قرار داد!

۴) أَكَدَ الْقُرْآنُ عَلَى حُرْبَةِ الْعَقِيدَةِ بَيْنَ الْمُسْلِمِينَ وَ الإِحْرَامِ لِلأَدِيَّانِ الْإِلَاهِيَّةِ؛ قرآن برآزادی عقیده میان مسلمانان و احترام به ادیان الهی تأکید می‌کند!

**٢٥- عین الخطأ:**

- ١) **(وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الْثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ):** و از آسمان، آبی نازل کرد، پس بهوسیله آن از میوه‌ها برای شما روزی‌ای بیرون آورد!
- ٢) المؤمنون يَصْبِرُونَ وَ يَعْلَمُونَ أَنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ وَ سَيَسْتَغْفِرُونَ لِذَنْبِهِمْ؛ مؤمنان صبر می‌کنند و می‌دانند که وعده خداوند حق است و برای گناهشان آمرزش می‌خواهند!
- ٣) بعضُ الْحَيَّاتِ تَعْرِفُ بِغَرِيزَتِهَا الْأَعْشَابَ الطَّبِيعَةَ وَ تَعْلَمُ كَيْفَ تَسْتَعِمُ الْعُشْبَ الْمَنَاسِبَ لِلْأَمْرَاتِ؛ بعضی از حیوانات با غریزه‌شان گیاهان دارویی را می‌شناسند و می‌دانند که چگونه گیاه مناسب را برای بیماری‌ها به کار گیرند!
- ٤) تَدَلُّ الْحَيَّاتُ إِلَيْنَا عَلَى الْخَوَاصِ الطَّبِيعَةِ لِكَثِيرٍ مِنَ النَّبَاتَاتِ الْبَرِيَّةِ؛ حیوانات انسان را به خواص دارویی بسیاری از گیاهان صحرایی راهنمایی می‌کنند!

٢٦- عین الصحيح في التعريب: «كارمندي که برای مصلحت دشمنان کار می‌کرد، در فصل زمستان بازنشسته شد!»:

- ١) تقاعُدٌ فِي فَصْلِ الشَّتَاءِ، الْمُوْظَفُ الَّذِي كَانَ يَعْمَلُ لِمَصْلحةِ الْعُدوَانِ!
- ٢) الْمُوْظَفُ الَّذِي كَانَ قَدْ عَمِلَ لِمَصْلحةِ الْعُدوَانِ، تقاعُدٌ فِي فَصْلِ الشَّتَاءِ!
- ٣) الْمُوْظَفُ الَّذِي يَعْمَلُ لِمَصْلحةِ الْأَعْدَاءِ، تقاعُدٌ فِي فَصْلِ الشَّتَاءِ!
- ٤) تقاعُدٌ فِي فَصْلِ الشَّتَاءِ، الْمُوْظَفُ الَّذِي كَانَ يَعْمَلُ لِمَصْلحةِ الْأَعْدَاءِ!

٢٧- عین الخطأ: (في توضيح الكلمات)

- ١) الذَّنَبُ: خطأ يرتكبه الإنسان و جمعه «أذناب»!
- ٢) الْجَاهِزُونَ: هُمُ الَّذِينَ مُسْتَعِدُونَ لِلقيامِ بِعَمَلٍ!
- ٣) الْجَمَارَكُ: مَكَانٌ تُقْتَشَرُ فِيهِ بَضَائِعُ الْمُسَافِرِينَ!

٢٨- عین الخطأ عن المفردات:

- ١) رُبِّماً يُسْتَطِعُ ذَلِكَ الْعَمَلُ! (متراافق): عَسَى - يقدر
- ٢) الْجَهَالُ الَّذِينَ لَا يُحْسِنُونَ إِلَى الْفَقَاءِ! (متضاد): العلماء - الأغنياء
- ٣) رأَيْتُ مَنْهُ شَخْصٌ فِي الْمَدِينَةِ (جمع): مثاث - مدینون
- ٤) الْأَعْشَابُ الْمَنَاسِبَةُ لِلْوِقَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ الْمُخْتَلِفَةِ! (مفرد): العشب - المرض

٢٩- عین حرف «ما» للنَّفْيِ:

- ١) ما أَحْسَنَتْ أَيَامَ الْإِمْتَحَانِ لِلْتَّلَمِيذِيِّنَ الرَّاسِبِينَ!
- ٢) فَاقْرُؤُوا مَا تَيَسَّرَ مِنَ الْقُرْآنِ
- ٣) رَبِّ إِنِّي لِمَا أَنْزَلْتَ إِلَيَّ مِنْ خَيْرٍ فَقِيرٌ

٣٠- عین ما ليس فيه فعل مزيد بزيادة حرفين:

- ١) من الطيب الحاذق المرضى عن العمل و هم إمتنعوا!
- ٢) الزرافة تنام في اليوم الواحد أقل من ثلاثة دقايقة!
- ٣) تزيّن الأشجار بالأوراق الملوثة في الخريف!



۱۰ دقیقه

تکری و اندیشه
واقعه‌بزرگ، فرمایم کار
صفحه‌های ۷۶ تا ۹۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

دین و زندگی (۱)

۱- متولی شدن بدکاران به سوگند دروغ با کدام هدف واهی صورت می‌گیرد و خداوند جهت ناکام شدن آن‌ها چه اقدام قاطعی انجام می‌دهد؟

(۱) رهایی از مخصوصه هولناک قیامت - وا داشتن اعضای بدن به گواهی دادن علیه صاحب خود

(۲) رهایی از مخصوصه هولناک قیامت - معیار و میزان سنجش قرار دادن اعمال پیامبران و امامان

(۳) پس زدن نامه اعمالی که انجام داده‌اند - معیار و میزان سنجش قرار دادن اعمال پیامبران و امامان

(۴) پس زدن نامه اعمالی که انجام داده‌اند - وا داشتن اعضای بدن به گواهی دادن علیه صاحب خود

۲- پیچیده شدن بانگ سهمتناک در عالم که همگان را غافلگیر می‌کند و تحول عظیم در آسمان‌ها به ترتیب در کدام مراحل قیامت رخ می‌دهد؟

(۱) مرحله دوم قیامت - مرحله اول قیامت

(۲) مرحله اول قیامت - مرحله دوم قیامت

(۳) مرحله اول قیامت - مرحله اول قیامت

۳- با دقت نظر در آیات قرآن کریم، سودبخشی عمل راستی راستگویان در رستاخیز چگونه توصیف شده است و با توجه به آیات سوره آل عمران کدام‌یک ویژگی پرهیزکاران است؟

(۱) تملک باغ‌هایی از بهشت - در زمان تنگدستی و توانگری اهل انفاق هستند.

(۲) تملک باغ‌هایی از بهشت - همنشین پیامبران و شهیدان و نیکوکاران‌اند.

(۳) جهنمیان، شیطان و بزرگان خود را چگونه توصیف می‌کنند و شیطان چه چیزی را به آن‌ها پادآور می‌شود؟

(۱) اسباب ضلالت - کفایت عمر انسان برای هدایت

(۲) عامل کوتاهی‌های دنیا - کفایت عمر انسان برای هدایت

(۳) اسباب ضلالت - اراده انسان در انتخاب مسیر

(۴) عامل کوتاهی‌های دنیا - اراده انسان در انتخاب مسیر

۴- «پذیرفتن اعمال ناشایست توسط برخی بدکاران» و «شهادت پیامبران و امامان به عنوان بهترین گواهان قیامت» به ترتیب معلول کدام است؟

(۱) دیدن نامه اعمال - عین دستور خدا بودن اعمال آنان

(۲) حضور شاهدان و گواهان - دیدن ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها در دنیا

(۳) دیدن نامه اعمال - عین دستور خدا بودن اعمال آنان

(۴) دیدن ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها در دنیا

۵- آنجا که فرشتگان به استقبال بهشتیان می‌آیند و به آنان سلام می‌کنند و خوش‌آمد می‌گویند که: «وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید»، بهشتیان چه می‌گویند؟

(۱) خدای را سپاس که حزن و اندوه را از ما زدوده است و ما را از رنج و درماندگی دور کرده است.

(۲) خدای را سپاس که به وعده خود وفا کرد و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد.

(۳) خدای! تو پاک و منزهی که ما را در درجه خاص بهشتیان قرار دادی.

(۴) خدای را سپاس که به وعده خود وفا کرد و رنج و درماندگی را از ما دور کرد.

۶- مطابق با آیات قرآن کریم، در چه صورتی خوردن مال یتیم، فرو بردن آتش در شکم را در روز قیامت به دنبال خواهد داشت و این تجسم مرتبط با کدام‌یک از حوادث روز قیامت است؟

(۱) معیت با استمکاری و تجاوز - کنار رفتن پرده از حقایق عالم

(۲) معیت با استمکاری و تجاوز - برپا شدن دادگاه عدل الهی

(۳) استفاده در مسیر نادرست - برپا شدن دادگاه عدل الهی

(۴) کدام یک از عبارات زیر به نوع درستی از روابط موجود در بین عمل و جزای آن اشاره دارند؟

الف) چند سال زدنان در برابر انجام یک جرم ← قراردادی

ب) آگاهی به دلیل خوشنده کتاب ← قراردادی

ج) غیر قابل تغییر بودن ← طبیعی

د) عمیق ترین رابطه بین عمل و جزای آن ← طبیعی

(۱) الف - ب (۲) الف - ج (۳) ج - د (۴) ب - د

۷- طبق آیات شریفه سوره مدثر جهنمیان دارای کدام ویژگی بودند که زمینه‌ساز ورودشان به جهنم گردیده است؟

(۱) مست و مغور نعمت‌های الهی بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می‌ورزیدند.

(۲) هنگام فرا رسیدن مرگ، توبه می‌کردند.

(۳) شقاوت بر آنان چیره شد و در نتیجه وارد اضلال و گمراهی شدند.

(۴) همراه بدکاران غرق در معصیت خدا بودند و روز رستاخیز را تکذیب می‌کردند.

۸- ترنم جاری بر زبان ساکنان دارالسلام در کدام عبارت هویدا گشته است و مطابق آیات قرآن کریم ویژگی کسانی که در بهشت گرامی داشته می‌شوند کدام است؟

(۱) تنزیه ذات اقدس باری تعالی - خشم خود را فرو می‌برند.

(۲) تحمید ذات خداوند عزوجل - خشم خود را فرو می‌برند.

(۳) تنزیه ذات اقدس باری تعالی - به راستی ادای شهادت می‌کنند.

(۴) تحمید ذات خداوند عزوجل - به راستی ادای شهادت می‌کنند.



زبان انگلیسی (۱)

هدف‌گذاری قبیل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵ دقیقه

Wonders of Creation
Listening and
Speaking
The Value of
Knowledge
New Words and
Expressions
ت انتهاهای
صفحه های
۷۹ تا ۵۸

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

41- In the living room, there were some ... teacups used in special ceremonies.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) small fantastic French | 2) French small fantastic |
| 3) fantastic French small | 4) fantastic small French |

42- What she found in the newspaper ... that she didn't touch her cup of coffee, and it got cold.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) so interesting was | 2) interesting was so |
| 3) was so interesting | 4) so was interesting |

43- If you improve your computer, it can help you find a higher-paid job.

- | | | | |
|----------------|----------|-----------|------------|
| 1) experiments | 2) hints | 3) skills | 4) beliefs |
|----------------|----------|-----------|------------|

44- Our English teacher asked us to complete the sentences ... on what we heard.

- | | | | |
|-------------|-------------|------------|----------|
| 1) invented | 2) believed | 3) ordered | 4) based |
|-------------|-------------|------------|----------|

45- The city grew ... in the nineteenth century and turned into one of the biggest cities in Europe.

- | | | | |
|-------------|--------------|------------|-----------|
| 1) politely | 2) carefully | 3) rapidly | 4) neatly |
|-------------|--------------|------------|-----------|

46- My younger brother clearly ... what happened when he went abroad to see our uncle last month.

- | | | | |
|--------------|-----------|--------------|---------------|
| 1) described | 2) solved | 3) developed | 4) identified |
|--------------|-----------|--------------|---------------|

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Not all of history's most significant scientists were college graduates when they began their jobs. In fact, history

is full of scientists who have shaped the world due to their work as teenagers. If they were disregarded simply

because of their age, many things we take for granted today might not exist.



During Newton's teenage years, it was commonplace for the young man to develop various devices while attending school. His devotion to studies and high marks in school were impressive to many. When his mother attempted to make a farmer of him by removing young Isaac from school, the schoolmaster and his uncle suggested to his mother that he return to school to finish his education. He developed a variety of scientific methods and discoveries including those in optics and colors.

In the 3rd century BC, Aristotle had made great contributions to nearly every subject of study. At the age of 18, he attended Plato's Academy where he studied nearly every subject offered at the time. For 20 years he remained at the Academy until eventually quitting. With his vast knowledge of subject material, Aristotle completed encyclopedias of information opening the doors for many. But remember this was not only limited to men.

47- The passage is primarily intended to describe

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1) scientists that started their work as teenagers | 2) most significant scientists |
| 3) Newton's formative years | 4) Aristotle contributions |

48- According to the passage, Newton's mother removed him from school to

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1) make a farmer of him | 2) develop various devices |
| 3) finish his education | 4) help her |

49- What is the word "attempted" in paragraph 2 closest in meaning to?

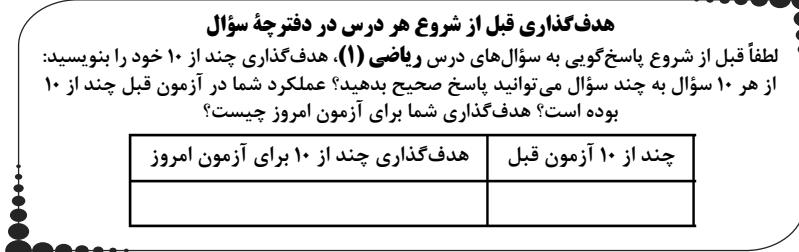
- | | |
|----------|------------|
| 1) built | 2) tried |
| 3) found | 4) changed |

50- What does the paragraph after this passage most probably discuss?

- | | |
|---|--|
| 1) Aristotle's success | 2) A life story of a successful woman |
| 3) Examples of Aristotle's encyclopedias of information | 4) Other inventions in the 3rd century |



۲۵ دقیقه
توان‌های گویا و عبارت‌های جبری / معادله‌ها و نامعادله‌ها صفحه‌های ۵۹ تا ۹۳



ریاضی (۱)

۵۱- ریشه هفتم عبارت $A = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{1}{(1+2)^{\frac{1}{2}}} \times (48)^{\frac{1}{4}}}$ کدام است؟

$\sqrt[4]{37}$ (۴)

$\sqrt{3}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\sqrt[4]{3}$ (۱)

۵۲- عبارت $b^6 - 64a^6$ مضرب کدامیک از گزینه‌های زیر نیست؟

$2a - b$ (۴)

$2a + b$ (۳)

$a - 2b$ (۲)

$16a^4 + b^4 + 4a^3b^3$ (۱)

۵۳- حاصل عبارت $\sqrt{-3 + 4\sqrt{11 - 6\sqrt{2}}} - \sqrt{2}$ کدام است؟

$1 - 3\sqrt{2}$ (۴)

$\sqrt{2} - 1$ (۳)

$2\sqrt{2}$ (۲)

-1 (۱)

۵۴- مجموع ریشه‌های معادله $(x - 2)^2 = (\sqrt{2} - 3)(x - 2)$ کدام است؟

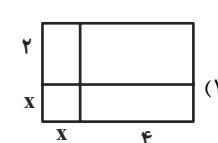
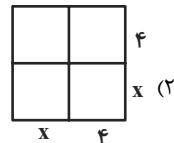
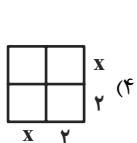
۴ (۴)

$4\sqrt{2}$ (۳)

۲ (۲)

$2 - 2\sqrt{2}$ (۱)

۵۵- مساحت کدامیک از اشکال زیر می‌تواند در یافتن جواب مثبت معادله $x^2 + 4x - 12 = 0$ به ما کمک کند؟



۵۶- معادله درجه دوم $x^3 + mx + m^3 - 12 = 0$ دارای دو جواب حقیقی متمایز است. اگر $x = -2$ یکی از جواب‌های معادله باشد، جواب دیگر معادله کدام است؟

-3 (۴)

4 (۳)

3 (۲)

-4 (۱)

تمرین قستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۷۴۱ تا ۷۶۰ (۲ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۲۷



-۵۷- سهمی به معادله $y = cx^r + ax + b$ و گذرنده از نقطه $(1, 6)$ ، دارای رأس $(3, -2)$ است. حاصل $a^3 - 3b - 2c$ کدام است؟

۱۴۲ (۴)

۱۴۴ (۳)

۹۲ (۲)

۹۰ (۱)

-۵۸- بهازای کدام مجموعه مقادیر m ، معادله درجه دوم $2x^3 + (m+1)x + \frac{1}{2}m + 2 = 0$ فاقد ریشه حقیقی است؟

(-۵, ۱) (۴)

(-۵, ۳) (۳)

(-۱, ۵) (۲)

(-۳, ۵) (۱)

-۵۹- اگر جواب نامعادله $P = \frac{(x-1)(x^r + (b^r - 1)x + ab)}{x+a}$ باشد، حاصل $a+b$ کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۲) صفر

-۱ (۱)

-۶۰- مجموعه جواب نامعادله $0 < |x-2|+1)(|x-2|-3)$ بازه (a, b) است. مقدار $b-a$ کدام است؟

۴ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

-۶۱- اگر $\frac{3^a - 2^b}{17}$ باشد، حاصل $a+b$ کدام است؟

۷۲ (۴)

۶۴ (۳)

۱۷۰ (۲)

۱۶۰ (۱)

-۶۲- اگر $A = \sqrt[4]{5-2\sqrt{6}} - \sqrt{\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}}$ باشد، حاصل A^4 کدام است؟

 $8(2-\sqrt{3})$ (۴) $2(\sqrt{3}-1)$ (۳) $4(2-\sqrt{3})$ (۲) $4(\sqrt{3}-1)$ (۱)

-۶۳- اگر $\sqrt{27^{4-4x}} = \sqrt{b}$ و $a^{\frac{x-1}{12}} = b$ ، آنگاه کدام گزینه درست است؟

 $a^3 \sqrt{b} = 9$ (۴) $9a^6 \sqrt{b} = 1$ (۳) $a^3 \sqrt{b} = 1$ (۲) $a^6 \sqrt{b} = 9$ (۱)

-۶۴- سه طرف یک جنگل مستطیل شکل را که یک طرف آن مجاور دریاست، با حصاری به طول 200 متر حصارکشی کرده‌ایم. اگر مساحت جنگل 5000

مترا مربع باشد، قدر مطلق تفاضل طول و عرض جنگل چقدر است؟

۲۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۵۰ (۲)

۱۵۰ (۱)



۶۵- برای حل معادله $0 = -15x^2 + 6 - 15x$ به روش مربع کامل، کدام عدد را می‌توانیم به دو طرف تساوی اضافه کنیم؟

$$\frac{13}{4} \quad (4)$$

۱ (۳)

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

۶۶- اگر دو معادله $x^2 + (a+3)x + 3a = 0$ و $x^2 + (a-4)x - 1 - a = 0$ یک ریشه مشترک داشته باشند، با فرض $a > 1$ ، قدرمطلق تفاضل دو ریشه

غیرمشترک معادله‌ها، کدام است؟

$$7 \quad (4)$$

$$9 \quad (3)$$

$$\frac{22}{3} \quad (2)$$

$$\frac{7}{3} \quad (1)$$

۶۷- یک متحرک روی خط مستقیم در حرکت است. اگر مکان این متحرک در ثانية t ، نسبت به مبدأ از رابطه $x = -2t^2 + 4t + 25$ بهدست آید، حداقل

مقدار t چند ثانیه باشد تا فاصله متحرک از مبدأ حرکتش حداقل ۴۵ واحد باشد؟

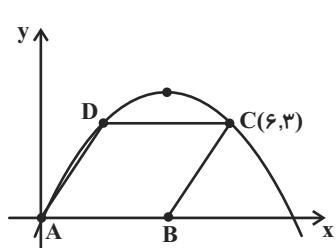
۴) امکان پذیر نیست.

۳ (۳)

۵ (۲)

۷ (۱)

۶۸- اگر نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ ، به طول رأس ۴، به صورت زیر باشد و $ABCD$ تشکیل یک متوازی‌الاضلاع دهد، مساحت متوازی‌الاضلاع کدام



است؟

۱۵ (۱)

۱۳/۵ (۲)

۱۲ (۳)

 $4\sqrt{13} \quad (4)$

۶۹- اگر تعیین علامت عبارت $P = (m^2 - m - 2)x + (m - 2)$ به صورت زیر باشد، m کدام است؟

x	$-\infty$	$\frac{3}{4}$	$+\infty$
p	-	+	+

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

۲ (۱)

۴) هیچ مقداری وجود ندارد.

۳) صفر

۷۰- به ازای چه مجموعه مقادیری از a ، نمودار سهمی $y = -5x^2 + (2-a)x - 5$ ، همواره پایین‌تر از نیمساز ربع اول و سوم قرار می‌گیرد؟

$$(-9, 11) \quad (2)$$

$$(-11, 9) \quad (1)$$

$$\emptyset \quad (4)$$

$$(-\infty, 11) \quad (3)$$



۲۵ دقیقه
قضیه قالس، تشابه و کاربردهای آن/جندلی
صفحه‌های ۶۱ تا ۴۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس هندسه (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدینید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

هندسه (۱)

۷۱- اگر A اندازه یک زاویه داخلی ۶ ضلعی منتظم و B اندازه یک زاویه خارجی آن باشد، $A - B$ کدام است؟

۷۵° (۲)

۳۰° (۱)

۶۰° (۴)

۴۵° (۳)

۷۲- در متوازی‌الاضلاعی که قطرهایش محور تقارنش هستند، کدام گزینه همواره درست است؟

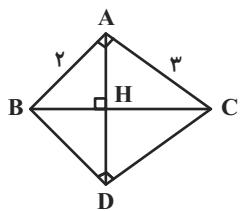
(۱) ضلع‌های برابر و قطرهای برابر دارد.

(۲) زاویه‌های برابر و ضلع‌های برابر دارد.

(۳) زاویه‌های برابر یا قطرهای برابر دارد.

(۴) اضلاع برابر دارد.

۷۳- در چهارضلعی روبرو $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$ و $BC = AD$ است. حاصل ضرب طول‌های دو قطر این چهارضلعی کدام است؟



۱۰ (۱)

۱۲ (۲)

۹ (۳)

۸ (۴)

۷۴- از ۲ رأس متواالی یک n ضلعی محدب در مجموع ۱۸ قطر می‌گذرد، مجموع زوایای داخلی این n ضلعی و تعداد قطرهای آن به ترتیب کدام است؟

۱۰۸ و 162° (۲)۱۰۸ و 180° (۱)۵۴ و 1800° (۴)۵۴ و 1620° (۳)

۷۵- با افزودن یک رأس به یک n ضلعی منتظم، ۹ تا به تعداد قطرهای آن افزوده می‌شود. اندازه هر زوایه داخلی این n ضلعی کدام است؟

۱۴۰° (۲)

۱۳۵° (۱)

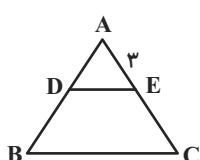
۱۵۰° (۴)

۱۴۴° (۳)

۷۶- نیمسازهای زوایای داخلی یک مستطیل، مربعی می‌سازند که یک رأس آن روی محیط مستطیل است. نسبت اضلاع مستطیل کدام است؟

 $2\sqrt{2}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۱)

۲ (۴)

 $\sqrt{2}$ (۳)

۷۷- در شکل زیر اگر مساحت ذوزنقه DECB سه برابر مساحت مثلث ADE باشد، اندازه EC کدام است؟

۲ (۲)

۳ (۱)

۶ (۴)

۴ (۳)

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۳۳۱ تا ۳۹۰ (۴ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۴۲



۷۸- مثلثی به ابعاد ۶، ۸ و ۱۱ و مثلث ABC متشابه هستند، اگر نسبت مساحت‌های این دو مثلث برابر نسبت محیط‌های آن‌ها باشد، اختلاف بزرگ‌ترین و

کوچک‌ترین ضلع مثلث ABC کدام می‌تواند باشد؟

۳۶ (۲)

۳۰ (۱)

۳۳ (۴)

۶۶ (۳)

۷۹- از رأس B از متوازی‌الاضلاع ABCD خطی دلخواه رسم می‌کنیم تا ضلع DC را در نقطه‌ای مانند M قطع کند. اگر فاصله رئوس A و C از این خط

به ترتیب برابر ۱۲ و ۸ واحد باشد، فاصله رأس D از این خط چند واحد است؟

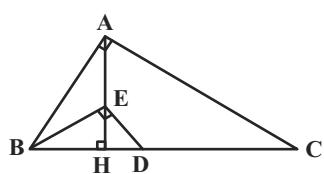
۶ (۲)

۴ (۱)

۱۰ (۴)

۸ (۳)

۸۰- در شکل زیر، مثلث‌های ABC و BED قائم‌الزاویه هستند. اگر $CD = 4$ و $DH = 1$ باشد، آنگاه طول پاره‌خط EH چه کسری از طول پاره‌خط AE است؟



$$\frac{\sqrt{5}-1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{\sqrt{5}+1}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{\sqrt{5}-1}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{\sqrt{5}+1}{4} \quad (۳)$$

هندسه (۱) - سوالات آشنا

۸۱- اندازه هر زاویه درونی یک ۸ ضلعی منتظم کدام است؟

۲۱۰° (۴)

۱۵۰° (۳)

۱۳۵° (۲)

۱۲۰° (۱)

۸۲- تعداد قطرهای یک چندضلعی محدب از تعداد اضلاع آن ۴۲ واحد بیشتر است، تعداد قطرهای این چندضلعی کدام است؟

۵۴ (۴)

۵۲ (۳)

۴۸ (۲)

۴۵ (۱)

۸۳- کدام گزینه همواره درست است؟

(۱) اگر در یک چهارضلعی قطرها یکدیگر را نصف کنند، چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است.

(۲) اگر در یک چهارضلعی قطرها با یکدیگر برابر باشند، چهارضلعی مستطیل است.

(۳) اگر در یک چهارضلعی قطرها بر هم عمود باشند، چهارضلعی مربع است.

(۴) اگر در یک چهارضلعی اضلاع برابر باشند، چهارضلعی مربع است.



-۸۴- در یک متوازی‌الاضلاع که طول قطرهای آن برابر ۴ و ۷ واحد است، از هر رأس خطی به موازات قطر مقابل آن رسم کردایم، محیط چهارضلعی حاصل از

تقاطع این خطوط چند واحد است؟

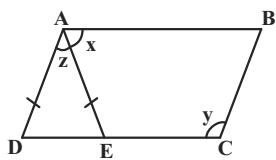
۱۶ (۴)

۲۸ (۳)

۱۱ (۲)

۲۲ (۱)

-۸۵- در شکل زیر چهارضلعی ABCD متوازی‌الاضلاع است. اگر $AD = AE$ و $y + z = 120^\circ$ ، آنگاه x چند درجه است؟



۶۵ (۱)

۷۰ (۲)

۷۵ (۳)

۸۰ (۴)

-۸۶- طول اضلاع مثلثی ۱۲، ۱۷ و ۲۱ سانتی‌متر است. اگر این مثلث با مثلث دیگری که محیط آن ۲۰ سانتی‌متر است متشابه باشد، طول کوچک‌ترین ضلع

مثلث دوم چند سانتی‌متر است؟

۵/۶ (۴)

۴/۸ (۳)

۴/۵ (۲)

۴/۲ (۱)

-۸۷- در یک مثلث قائم‌الزاویه طول ارتفاع وارد بر وتر ۲۴ و نسبت دو پاره‌خطی که ارتفاع روی وتر پدید می‌آورد $\frac{9}{16}$ است، طول وتر کدام است؟

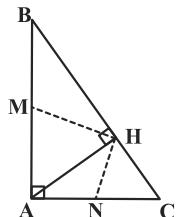
۵۵ (۴)

۵۰ (۳)

۴۵ (۲)

۴۰ (۱)

-۸۸- در شکل مقابل M و N به ترتیب وسط اضلاع AB و AC هستند. اگر $\frac{BH}{CH} = 2$ باشد، نسبت HM : HN کدام است؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۶ (۴)

-۸۹- کدام‌یک از چهارضلعی‌های زیر یک متوازی‌الاضلاع را مشخص نمی‌کند؟

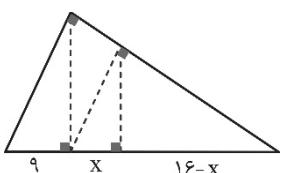
(۱) چهارضلعی‌ای که دو ضلع موازی و دو ضلع مساوی داشته باشد.

(۲) چهارضلعی‌ای که قطرهایش منصف یکدیگر باشند.

(۳) چهارضلعی‌ای که دو ضلع مساوی و موازی داشته باشد.

(۴) چهارضلعی‌ای که زوایای رو به رویش مساوی باشند.

-۹۰- در شکل مقابل، ارتفاع‌های هر سه مثلث قائم‌الزاویه رسم شده است. اندازه X کدام است؟



۴/۵۴ (۱)

۵/۳۶ (۲)

۵/۷۶ (۳)

۶/۷۵ (۴)



۳۰ دقیقه
کار، انرژی و توان
صفحه‌های ۶۱ تا ۸۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک (۱)**. هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

فیزیک (۱)

۹۱- جسمی به جرم ۲ کیلوگرم را یکبار توسط نیروی \vec{F} با تندي ثابت و بار دیگر توسط نیروی \vec{F}' با شتاب ثابت $\frac{m}{s^2} 2$ به اندازه ۲ متر در راستای قائم به سمت بالا جابه‌جا می‌کنیم. اندازه اختلاف کار نیروی وزن جسم در حالت‌های اول و دوم و اندازه اختلاف کار نیروهای \vec{F} و \vec{F}' به ترتیب از راست به چپ،

$$\text{چند ژول است؟ } (g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

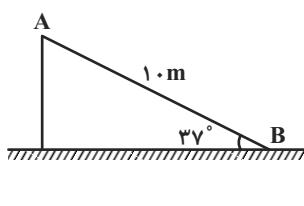
(۱) صفر و صفر

(۲) ۸ و ۸۰

(۳) ۸ و صفر

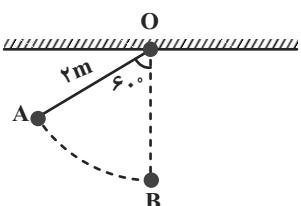
۹۲- جسمی به جرم 2 kg از نقطه A و از حال سکون به سمت پایین می‌لغزد و با تندي $\frac{m}{s} 10$ به نقطه B در پایین سطح شیبدار می‌رسد. تغییر انرژی پتانسیل گرانشی و کار نیروی اصطکاک در این جابه‌جایی به ترتیب از راست به چپ، چند ژول است؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \sin ۳۷^\circ = ۰ / ۶)$

$$(g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \sin ۳۷^\circ = ۰ / ۶)$$

(۱) -120 , 120 (۲) -20 , -120 (۳) -20 , 200 (۴) -100 , -200

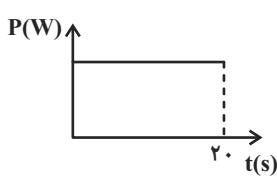
۹۳- مطابق شکل زیر، گلوله متصل به نخ سیکی را از نقطه A و از حال سکون رها می‌کنیم. اگر در مسیر AB، اندازه کار نیروی مقاومت هوا 20 درصد اندازه کار نیروی وزن گلوله باشد، تندي گلوله در پایین‌ترین نقطه مسیر (نقطه B) چند متر بر ثانیه است؟

$$(g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

(۱) $2\sqrt{6}$ (۲) 3 (۳) 4 (۴) $2\sqrt{5}$

۹۴- در شکل زیر، نمودار توان خروجی یک دستگاه برحسب زمان نشان داده شده است. اگر توان مصرفی کل دستگاه $W = 10000$ و بازده آن $5/100$ درصد باشد،

کار مفید این دستگاه در این مدت برحسب کیلوژول کدام است؟

(۱) 17500 (۲) 22500 (۳) $17/5$ (۴) $22/5$

تمرين تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۵۷۱ تا ۷۰۰ (۱۱ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۱۳

۹



۹۵- توان خروجی یک پمپ به اندازه‌ای است که می‌تواند $100 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ کیلوگرم آب را با تندی ثابت 10 m در راستای قائم به بالا بفرستد. اگر با همین

پمپ بخواهیم $50 \text{ لیتر روغن را با تندی ثابت به اندازه } 30 \text{ متر در راستای قائم به بالا ببریم، تندی ثابت روغن، طی این انتقال چند متر برثانیه خواهد بود؟$

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ و } \rho_{rogue} = 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

۴۰ (۲)

۳۰ (۱)

۲۰ (۴)

۵۰ (۳)

۹۶- جسمی به جرم 500 g با تندی اولیه $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین در راستای قائم به سمت پایین پرتاب می‌شود. اگر پس از طی 75% از مسیر،

اختلاف انرژی جنبشی و پتانسیل گرانشی جسم $J = 5/28$ شود، ارتفاع h چند متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و از نیروهای اتلافی صرف نظر کنید.)

۴ (۲)

۳/۵ (۱)

۵ (۴)

۴/۵ (۳)

۹۷- گلوله‌ای به جرم m را از سطح زمین و در راستای قائم، با تندی اولیه $16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حضور نیروی مقاومت هوای ثابت به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. گلوله بدون

منحرف شدن از راستای پرتاب، با تندی $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین بازمی‌گردد. اگر همین گلوله را همان تندی اولیه $16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در شرایط خلاء در راستای قائم

به سمت بالا پرتاب کنیم، حداقل مسافتی که گلوله در طول مسیر رفت و برگشت می‌تواند بپیماید، نسبت به حالت قبل، چند متر افزایش می‌یابد؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

۵/۶ (۲)

۴/۸ (۱)

۲/۸ (۴)

۲/۴ (۳)

۹۸- اتومبیلی به جرم 2 تن از پایین سطح شبیدار بدون اصطکاکی که با افق زاویه 30° درجه می‌سازد، با تندی اولیه $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت بالا شروع به حرکت کرده و

پس از طی مسافت 200 m در مدت زمان 135 s ، تندی اش به $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. اگر توان کل موتور اتومبیل، $250 \text{ کیلووات$ باشد، بازده آن چند درصد است؟

$$(از کلیه نیروهای مقاوم حرکت صرف نظر کرده و) (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

۷۰ (۲)

۶۰ (۱)

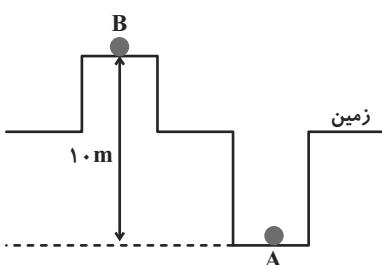
۹۰ (۴)

۸۰ (۳)

۹۹- مطابق شکل زیر، دو جسم به جرم‌های $m_B = 2 \text{ kg}$ و $m_A = 1 \text{ kg}$ در حال سکون قرار دارند. اگر اندازه انرژی پتانسیل گرانشی جسم A، 3 برابر اندازه انرژی پتانسیل گرانشی جسم B باشد، اندازه کار نیروی وزن در جایه‌جایی جسم A تا سطح زمین چند برابر اندازه کار نیروی وزن در جایه‌جایی جسم B تا

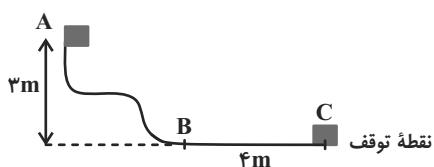
سطح زمین است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و سطح زمین مبدأ پتانسیل گرانشی است.)

۳ (۱)

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



۱۰۰ - جسمی به جرم ۳ کیلوگرم، مطابق شکل زیر، از نقطه A در ارتفاع ۳ متری سطح زمین رها می‌شود و پس از رسیدن به سطح افقی (نقطه B) و طی مسافت ۴ متر، می‌ایستد. طی این جا به جایی، انرژی درونی جسم و محیط اطراف آن چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟ ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)



- (۱) ۹۰، افزایش می‌یابد.
- (۲) ۹۰، کاهش می‌یابد.
- (۳) ۹، افزایش می‌یابد.
- (۴) ۹، کاهش می‌یابد.

۱۰۱ - جسمی از ارتفاع h نسبت به سطح زمین رها شده و پس از ۲۰ متر سقوط، انرژی پتانسیل گرانشی آن، ۴۰ درصد کاهش می‌یابد. h چند متر است؟

(سطح زمین مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی و $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ است.)

- | | |
|---------|---------|
| ۱۵۰ (۲) | ۲۰۰ (۱) |
| ۵۰ (۴) | ۱۰۰ (۳) |

۱۰۲ - دو تلمبه (۱) و (۲) حجم‌های برابری از آب را با تندی ثابت در مسیری یکسان جا به جا می‌کنند. اگر بازده تلمبه دوم، دو برابر بازده تلمبه اول و توان مصرفی تلمبه اول، نصف توان مصرفی تلمبه دوم باشد، مدت زمان جا به جایی آب توسط تلمبه اول چند برابر مدت زمان جا به جایی آب توسط تلمبه دوم است؟

- | | |
|-------|-------------------|
| ۴ (۲) | $\frac{1}{4}$ (۱) |
| ۲ (۴) | $\frac{1}{2}$ (۳) |

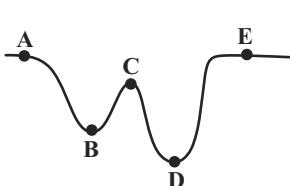
۱۰۳ - اتومبیلی به جرم ۳ تن با تندی ثابت $\frac{km}{h} ۷۲$ در حرکت است. ناگهان راننده مانعی را می‌بیند و ترمز می‌کند. اگر اندازه نیروی اصطکاک جنبشی بین لاستیک‌ها و جاده $N ۱۲۰۰۰$ باشد، با فرض حرکت اتومبیل روی یک خط راست، طول خط ترمز اتومبیل چند متر است؟ (مسیر حرکت افقی است).

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۸۰ (۴) | ۷۰ (۳) | ۶۰ (۲) | ۵۰ (۱) |
|--------|--------|--------|--------|

۱۰۴ - یک خودروی سواری به جرم $800 kg$ و یک کامیون به جرم ۶ تن همزمان از حالت سکون و روی یک سطح افقی بدون اصطکاک در یک جهت شروع به حرکت می‌کنند. اگر بعد از مدت زمان مشخص، تندی خودروی سواری به $\frac{km}{h} ۳۶$ و تندی کامیون به $\frac{km}{h} ۷۲$ رسیده باشد، موتور خودروی کامیون چند برابر موتور خودروی سواری کار انجام داده است؟

- | | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| $\frac{16}{15}$ (۴) | $\frac{15}{16}$ (۳) | $\frac{8}{15}$ (۲) | $\frac{15}{8}$ (۱) |
|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|

۱۰۵ - گلوله‌ای به جرم $750 g$ از نقطه A و از حالت سکون، در مسیر بدون اصطکاک زیر شروع به حرکت می‌کند. کدام گزینه تندی گلوله در نقاط مسیر را به درستی مقایسه می‌کند؟



- $v_B > v_C > v_D > v_E$ (۱)
- $v_E > v_C > v_B > v_D$ (۲)
- $v_D > v_B > v_C > v_E$ (۳)

(۴) باید ارتفاع دقیق نقاط را دانست.



۱۰۶ - در یک ماشین ۶۰٪ انرژی ورودی تلف می‌شود. اگر پس از تعمیر آن، ۱۵٪ از مقدار انرژی اضافی ماشین کاسته شود، بازده ماشین بعد از تعمیر نسبت به

بازده آن قبل از تعمیر چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۹ درصد افزایش می‌یابد.
 (۲) ۱۵ درصد افزایش می‌یابد.

(۳) ۱۲ درصد افزایش می‌یابد.
 (۴) ۲۰ درصد افزایش می‌یابد.

۱۰۷ - جسمی به جرم 50 g روی یک سطح افقی به وسیله نیروی $\bar{F} = 10\text{ N}$ که تحت زاویه 37° درجه بر جسم اثر می‌کند، به اندازه 10 m تندی ثابت در

امتداد افق جابه‌جا می‌شود. اگر بزرگی نیروی اصطکاک $N = 75\text{ N}$ باشد، کار کل انجام شده بر روی جسم چند وزول است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)

(۱) صفر
 (۲) 6 J

(۳) 7.5 J
 (۴) 10 J

۱۰۸ - جسم A با جرم 1 kg را از ارتفاع 100 m از سطح زمین رها می‌کنیم تا روی صخره‌ای با ارتفاع 20 m از سطح زمین بیافتد. جسم B با جرم 15 kg را

نیز از بالای ساختمانی با ارتفاع 30 m از سطح زمین به درون چاهی با عمق 90 m از سطح زمین می‌اندازیم. به ترتیب از راست به چپ، نسبت تغییر

انرژی پتانسیل گرانشی جسم A به جسم B و نسبت انرژی پتانسیل گرانشی نهایی جسم A به جسم B کدام است؟ ($\frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 10\text{ g}$ ، مقاومت هوا ناچیز و

سطح زمین مبداء پتانسیل گرانشی است.)

$$\begin{array}{ll} \text{(۱)} & \frac{4}{27} \quad \frac{4}{9} \\ \text{(۲)} & \frac{4}{27} \quad \frac{4}{9} \\ \text{(۳)} & \frac{4}{27} \quad \frac{4}{9} \\ \text{(۴)} & \frac{4}{27} \quad \frac{4}{9} \end{array}$$

۱۰۹ - در شکل زیر، جسمی از نقطه A روی سطح بدون اصطکاکی رها می‌شود و به نقطه B می‌رسد و در نهایت پس از طی مسافت $\overline{BC} = 10\text{ m}$ متوقف

می‌شود. نسبت بزرگی نیروی اصطکاک در مسیر افقی \overline{BC} به بزرگی نیروی وزن جسم کدام است؟ ($\text{g} = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



۱۱۰ - اتومبیلی در زمان $t = 7\text{ s}$ با تندی 7 m/s در حال حرکت است. این اتومبیل در هر ثانیه، به اندازه 4 m/s درصد 7 m/s به تندی خود اضافه می‌کند. کار کل انجام شده

روی اتومبیل در 5 s اول حرکت، چند برابر کار کل انجام شده روی اتومبیل در 5 s دوم حرکت است؟

$$\begin{array}{ll} \text{(۱)} & \frac{7}{9} \\ \text{(۲)} & \frac{9}{11} \\ \text{(۳)} & \frac{1}{2} \\ \text{(۴)} & \frac{1}{4} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{(۱)} & \frac{13}{25} \\ \text{(۲)} & \frac{11}{13} \\ \text{(۳)} & \frac{13}{25} \\ \text{(۴)} & \frac{11}{13} \end{array}$$



ردپای گازها در زندگی
صفحه‌های ۶۹ تا ۴۸

۲۵ دقیقه

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس شیمی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدینید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

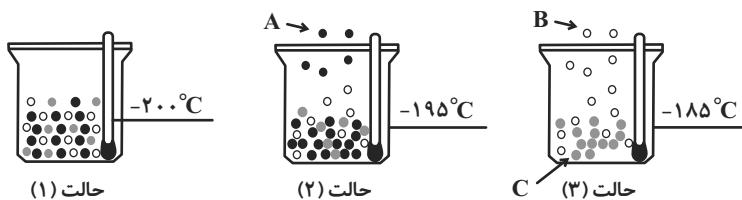
شیمی (۱)

۱۱۱- گاز نجیب X به عنوان محیط بی‌اثر در جوشکاری، برش فلزها و همچنین در ساخت لامپ‌های رشته‌ای به کار می‌رود و گاز نجیب Y برای پر کردن کپسول غواصی استفاده می‌شود. درصد حجمی گاز نجیب نuron در هوای پاک و خشک، در مقایسه با درصد حجمی گازهای X و Y به ترتیب ... و ... است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۲) بیشتر - کمتر

(۳) کمتر - بیشتر

۱۱۲- با توجه به شکل زیر که جدا شدن برخی گازها را از هوای مایع نشان می‌دهد، کدام عبارت‌های زیر، جمله داده شده را به نادرستی تکمیل می‌کند؟



«گوی ...، مربوط به گازی است که ...»

(آ) A - در هر مولکول دو اتمی از آن، شمار پیوندهای اشتراکی برابر با این مقدار در هر مولکول آمونیاک است.

(ب) B - در آرایش الکترون نقطه‌ای اتم همه عناصر هم‌گروه با آن، الکترون‌ها به صورت جفت هستند.

(پ) C - رتبه آن از نظر فراوانی در هواکره، مشابه رتبه عنصر آن بین ۸ عنصر فراوان سیاره زمین است.

(ت) C - از آن در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی استفاده می‌شود.

(۱) آ و ت

(۲) تنهای

(۳) پ و ت

۱۱۳- اگر هر اتمسفر معادل 760 mmHg باشد، با توجه به جدول زیر، اختلاف فشار گاز اکسیژن در ارتفاع‌های 3 km و 6 km از سطح زمین چند mmHg است؟

ارتفاع از سطح زمین (km)														$\text{فشار گاز اکسیژن (km)} \times 10^{-2} \text{ atm}$
$7/9$ $7/3$ $6/7$ 6 $4/8$ $4/2$ $3/6$ $3/0$ $2/4$ $1/8$ $0/6$ $0/3$ 0														
$7/6$ $8/4$ 9 $9/7$ $11/4$ $12/3$ $13/2$ $14/3$ $15/4$ $16/6$ $19/4$ $20/1$ $20/9$														$3496(2)$
														$3946(3)$
														$3496(1)$

۱۱۴- در مورد گازی که حدود 20 درصد هواکره را شامل می‌شود، کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) فشار این گاز در لایه‌های گوناگون هوایکره با هم متفاوت است.

(۲) روی دادن واکنش‌های شیمیایی مانند فرسایش سنگها، به دلیل تمایل زیاد این گاز برای انجام واکنش است.

(۳) در زیست کره، در ساختار همه مولکول‌های زیستی یافته می‌شود.

(۴) عنصر سازنده آن در هوایکره، فقط به صورت مولکول‌های دو اتمی وجود دارد و با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار آن کاهش می‌یابد.

۱۱۵- نام درست ترکیبات O_2CuO و Fe_2O_3 و Na_2S به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) مس (I) اکسید - آهن (III) اکسید - سدیم سولفید

(۲) مس (II) اکسید - آهن (II) اکسید - سدیم سولفید

(۳) مس (I) اکسید - آهن (II) اکسید - سدیم (I) سولفید

تمرین قسمی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۵۶۱ تا ۶۱۰ (۳ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۳۲

۱۱۶- همه گزینه‌های مطرح شده نادرست هستند به جز ...

- ۱) تفاوت شمار یون‌های سازنده هر واحد فرمولی آهن (II) فسفید و کروم (III) نیترید برابر ۳ است.
- ۲) مجموع شمار اتم‌ها در هر مولکول کربن تراکلرید برابر شمار اتم‌های موجود در هر مولکول دی‌گوگرد دی‌فلورید است.
- ۳) نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آئیون‌ها در ترکیب اسکاندیم اکسید برابر نسبت شمار آئیون‌ها به شمار کاتیون‌ها در مس (I) برمی‌د است.
- ۴) برخی فلزها مانند مس و نقره در واکنش با اکسیژن دو نوع اکسید تولید می‌کنند.

۱۱۷- همه گزینه‌های زیر درست هستند، به جز ...

- ۱) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در دو مولکول NOF و CH_2Cl_2 برابر است.
- ۲) اتم مرکزی در مولکول‌های CS_2 و CH_4 فاقد الکترون ناپیوندی است.
- ۳) شمار الکترون‌های پیوندی دو مولکول PCl_3 و SO_3 برابر نیست.
- ۴) در مولکول NO_2Cl ، اتم کلر با پیوند دوگانه به اتم مرکزی متصل شده است.

۱۱۸- در ساختار لوویس چه تعداد از گونه‌های زیر، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های پیوندی، بزرگ‌تر از نسبت شمار کاتیون‌ها به آئیون‌ها در ترکیب مس (II) فسفید است؟



- ۱) (۱) ۵
۲) (۳) ۲
۳) (۴) ۴

۱۱۹- اگر مقدار اکسیژن محیط ... باشد، سوختن گاز طبیعی به صورت ... انجام می‌شود که رنگ شعله در آن به رنگ ... درمی‌آید و یکی از فرآورده‌های این سوختن ... است.

- ۱) (۱) ۵
۲) (۲) کم - کامل - آبی - CO_2
۳) (۳) زیاد - کامل - آبی - Co
۴) (۴) زیاد - کامل - آبی - CO_2

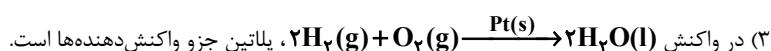
۱۲۰- در معادله واکنش $\text{FeCr}_3\text{O}_7 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO}_2$ ، پس از موازنی، اختلاف مجموع ضرایب استوکیومتری

فرآورده‌ها و واکنش‌دهنده‌ها چقدر است؟

- ۱) (۱) ۵
۲) (۲) ۳
۳) (۳) ۷
۴) (۴) ۹

۱۲۱- همه عبارت‌های زیر نادرست هستند، به جز ...

- ۱) در معادله نوشتابی، نوع و تعداد عنصرهای تشکیل‌دهنده در هر ترکیب، نمایش داده می‌شود.
- ۲) طبق قانون پایستگی جرم، مجموع شمار مول‌های واکنش‌دهندهها و مجموع شمار مول‌های فرآورده‌ها با یکدیگر برابر است.



- ۳) در واکنش $\text{H}_2\text{O(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \xrightarrow{\hspace{1cm}} \text{Pt(s)}$ پلاتین جزو واکنش‌دهنده‌ها است.
- ۴) در واکنش‌های شیمیایی نه اتمی به وجود می‌آید و نه از بین می‌رود، تنها شیوه اتصال آن‌ها به یکدیگر تغییر می‌کند.



۱۲۲ - با توجه به واکنش‌های زیر، چه تعداد از جملات داده شده درست است؟ (معادله‌های شیمیایی موازن شود)

- I) $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{Cu(s)}} \text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- II) $\text{C}_2\text{H}_5(\text{NO}_2)(\text{l}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- III) $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CH}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HCN}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- IV) $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{PO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

- ضریب آمونیاک در واکنش III نصف ضریب آن در واکنش I است.
- در میان همه ترکیبات داده شده، فرآورده جامد واکنش IV همانند یکی از فرآورده‌های گازی واکنش II کمترین ضریب مولی را دارد.
- نسبت مجموع ضرایب مواد شرکت‌کننده در واکنش III به مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌های واکنش IV، $1/2$ است.
- ضریب H_2O در واکنش‌های III و IV برابر نیست.

۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

۱۲۳ - خانواده‌ای برای تأمین ۲۰۰ کیلووات ساعت برق مصرفی ماهانه خود از سه منبع نفت‌خام، گاز طبیعی و انرژی خورشید استفاده می‌کند. اگر سهم تولید برق این سه منبع به ترتیب برابر ۳۰ ، ۵۰ و ۲۰ درصد باشد، برای پاکسازی کامل کربن دی‌اکسید تولید شده این خانواده، سالانه به تقریب چند درخت تنومند نیاز است؟ (y میزان برق مصرفی بر حسب کیلووات ساعت را در یک ماه نشان می‌دهد و هر درخت تنومند سالانه ۵۰ کیلوگرم کربن دی‌اکسید مصرف می‌کند).

منبع تولید برق	مقدار کربن دی‌اکسید تولید شده در یک ماه (kg)
نفت‌خام	$۰ / ۷۵ \times y$
گاز طبیعی	$۰ / ۳۶ \times y$
انرژی خورشید	$۰ / ۰۵ \times y$

۱۰ (۲)

۱۹ (۴)

۱۱ (۱)

۲۰ (۳)

۱۲۴ - چه تعداد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- آ) باران در حالت معمولی بر خلاف باران اسیدی، pH بیشتر از ۷ دارد.
- ب) بین میزان بالا آمدن سطح آب دریاها و میانگین جهانی دمای سطح زمین، رابطه معکوس وجود دارد.
- پ) 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.
- ت) یکی از راهکارهای کاهش ردپای کربن دی‌اکسید، استفاده از منابع انرژی‌ای مانند انرژی خورشیدی، باد و گرمای زمین برای تولید برق است.

۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

۱۲۵ - کدامیک از مطالب زیر درست است؟

- الف) هر تغییر شیمیایی می‌تواند شامل یک یا چند واکنش شیمیایی باشد که هر یک از آن‌ها را با یک معادله نشان می‌دهند.
- ب) نمادهای (l)، (s) و (g) به ترتیب حالت‌های جامد، مایع و گاز را در معادله شیمیایی نشان می‌دهند.
- پ) در یک واکنش شیمیایی نماد $\xrightarrow{\Delta}$ نشان می‌دهد واکنش شیمیایی همراه با تولید گرما است.
- ت) نقره سولفید جامدی سیاهرنگ است و نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در فرمول شیمیایی آن برابر $۱/۵$ است.

۲ (۲)

۴ (۴)

۱) پ و ت

۳) الف و ب



۱۲۶- در واکنش شیمیایی $20S_F + aH_2O \rightarrow 3A + 4H_2S_b + cHF$ در یکی از

فراوردهای واکنش و A یک ماده شیمیایی است، در کدام گزینه a، b و c و A به درستی آمده است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)

$$S_A - 40 - 4 - 24 \quad (2)$$

$$S_F - 24 - 2 - 40 \quad (4)$$

$$S_F - 40 - 4 - 24 \quad (1)$$

$$S_F - 24 - 2 - 40 \quad (3)$$

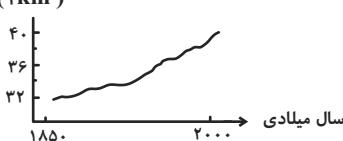
۱۲۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(الف) نمودار تغییر میانگین جهانی دمای سطح کره زمین در طول سده گذشته، همواره صعودی بوده است.

(ب) بر اثر سوزاندن سوخت‌های فسیلی، گازهای CO_2 ، C_xH_y و NO وارد هواکره می‌شوند.

(پ) میزان کربن دی‌اکسید تولید شده در تأمین برق، هنگامی که منبع تولید انرژی زغال سنگ باشد، بیشتر از نفت خام است.

مساحت برف
(1 km^2)



۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

۱۲۸- آب گازدار مانند محلول ...، در آب کاغذ pH را به رنگ ... درمی‌آورد و pH آن ... از ۷ است.

(۱) دی‌نیتروژن پنتاکسید - سرخ - کوچک‌تر

(۲) گوگرد دی‌اکسید - سرخ - بزرگ‌تر

(۳) لیتیم اکسید - آبی - بزرگ‌تر

(۴) باریم اکسید - آبی - کوچک‌تر

۱۲۹- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) بخش قابل توجهی از پرتوهای خورشیدی به وسیله هواکره جذب می‌شود.

(ب) برخی گازهای موجود در هواکره مانند H_2O و CO_2 ، مانع از خروج بخشی از پرتوهای فروسخ گسیل شده از زمین می‌شوند.

(پ) اثر گلخانه‌ای سبب می‌شود میانگین دمای کره زمین $18^\circ C$ بیشتر شود.

(ت) انتظار داریم در مناطق خشک نسبت به مناطق مرطوب، اثر گلخانه‌ای کمتری داشته باشیم.

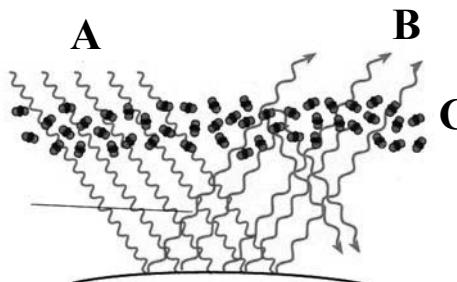
۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

۱۳۰- با توجه به شکل رویه‌رو، چه تعداد از عبارت‌ها درست است؟



(الف) پرتوهای A و B از نوع الکترومغناطیس‌اند و پرتو B در محدوده فروسخ قرار دارد.

(ب) انرژی و طول موج پرتو B، بیشتر از پرتو A است.

(پ) این شکل نشان‌دهنده عملکرد مولکول‌های اوزون در برابر تابش پرتو خورشید است.

(ت) مولکول‌های C، کربن دی‌اکسید می‌باشند، که برخی از پرتوهای فروسخ را بازتاب می‌کنند.

۲ (۲)

۱ (۴)

۴ (۱)

۲ (۳)

رانلور، ایگان تماس‌آفرینشی در کنال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تمار پایه و شرکت



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



دانش



دوسسه آموزشی فرهنگی



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi

آزمون‌های سراسری
کاج

حل
سند





(آفسین کیانی)

۶- گزینه «۱»

«که» در این جمله استفهامی است و پیوند وابسته‌ساز نیست.

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

(سعید پعفری)

۷- گزینه «۲»

الف) حسن آمیزی: بوی طعام را شنید. / حسن تعلیل: ندارد

ب) مجاز: جهان مجاز از مردم جهان است. / استعاره: شباویز شیون کرد.

پ) کنایه: خانه به دوش کنایه از بی‌خانمانی و تهیّدستی / تشییه: چون در تو، حلقه به گوش توایم

ت) ایهام: ندارد / جناس تام: شیرین در مصراع نخست به معنای مزه و در مصراع دوم نام دلبر فرهاد است.

(آرایه‌های ادبی) (ترکیبی)

(عبدالحمید رزاقی)

۸- گزینه «۳»

مفهوم گزینه «۲»: به داشتن عزت نفس اشاره دارد.

مفهوم گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴»: به تواضع داشتن و فروتنی اشاره دارند.

نکته مهم درسی:

تواضع در مقابل تکبر است و عزت نفس در مقابل ذلت‌پذیری است.

(مفهوم) (صفحه ۷۸ کتاب فارسی)

(سعید پعفری)

۹- گزینه «۴»

بیت صورت سؤال و گزینه «۳» به این اشاره دارند که «گام به گام خود را

بهتر از گذشته کن و به یار برس.»

(مفهوم) (صفحه ۸۰ کتاب فارسی)

(سعید پعفری)

۱۰- گزینه «۵»

در بیت صورت سؤال گفته شده است که «مجاهدان خدا آرامش دارند» ولی

در بیت گزینه «۲» به این مفهوم اشاره شده که «در جهان خاکی آرامش به

دست نمی‌آید.»

(مفهوم) (صفحه ۷۷ کتاب فارسی)

فارسی (۱)**۱- گزینه «۱»**

(ممدن فدایی - شیراز)

فعل «شدن» در گزینه «۱» به معنی «رفتن» و در سایر گزینه‌ها به معنی «سپری شدن» و «گذشتن» به کار رفته است.

(لغت) (واژه‌نامه کتاب فارسی)

۲- گزینه «۴»

(محمد نورانی)

در گزینه «۴» غلط املای وجود ندارد.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: برخواست: برخاست

گزینه «۲»: زنده‌گان: زندگان

گزینه «۳»: قارب: غارب

(اما) (صفحه ۶۵ کتاب فارسی)

۳- گزینه «۴»

غلطهای املایی و شکل صحیح آن‌ها:

گزینه «۱»: فراق: فراغ

گزینه «۲»: مدهوش: مدهوش

گزینه «۳»: غیاث: قیاس

(اما) (ترکیبی)

۴- گزینه «۳»

(ممدن فدایی - شیراز)

کتاب «ازبای شتابزده» از جلال آل احمد و شعر «آی آدمها ...» از نیما یوشیج است.

(تاریخ ادبیات) (ترکیبی)

۵- گزینه «۴»

(محمد نورانی)

در گزینه «۴» سه جمله ساده کامل داریم و حرف ربط وابسته‌ساز نداریم.

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



(کتاب یامع)

۱۶-گزینه «۳»

گزینه «۱» «دشت شب» / گزینه «۲»: معرکه عشق / گزینه «۴»: «دشت محبت»، «خار مثل گل»، «خار مثل ریحان»

(آرایه‌های ادبی) (ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۷-گزینه «۴»

معنی عبارت: با مطالعه نامه‌ام به شایستگی و منزلت من بی خواهد برد.

(مفهوم) (صفهه ۵۹ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۱۸-گزینه «۳»

اعرابی کرای شتر بر ما داشت: اعرابی بابت کرایه شتر از ما طلب داشت.

(مفهوم) (صفهه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۱۹-گزینه «۴»

مفهوم کلی عبارت صورت سؤال «زیرکی و چاره‌گری و توانایی» معالم نقاشی است اما در بیت گزینه «۴» عکس این مفهوم یعنی «عجز و درماندگی و بیچارگی» فرد مورد وصف، بیان شده است.

(مفهوم) (صفهه ۶۵ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۲۰-گزینه «۱»

مفهوم «تحرک داشتن و ترک تعلقات و گذشتن از وجود خود» مشترکاً در عبارت صورت سؤال و بیت گزینه «۱» مطرح شده است.

(مفهوم) (صفهه ۸۱ کتاب فارسی)

فارسی (۱)-سؤالات آشنا**۱۱-گزینه «۲»**

پلاس: نوعی گلیم که بها، جامه‌ای پشمینه و ستبر که درویشان پوشند. / مکاری: کرایه‌دهنده، کسی که اسب و شتر و غیره به کرایه دهد. / مشوش: آشفته و پریشان

(لغت) (واژه‌نامه کتاب فارسی)

۱۲-گزینه «۱»

واژه «کثیف» به معنای «غلیظ» در گذشته به کار می‌رفته است و امروزه به معنای «آلوده» به کار می‌رود.

(لغت) (صفهه ۶۱ کتاب فارسی)

۱۳-گزینه «۳»

امالی صحیح واژه به صورت «صرف» است.

(املا) (صفهه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب فارسی)

۱۴-گزینه «۲»

«جانا» متمم نیست و «دمی» در نقش قید به کار رفته است.

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفهه ۶۶ کتاب فارسی)

۱۵-گزینه «۴»

جمله‌های مرگب سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «طمع مدار که از رخ خوب دوری گزینم.»
گزینه «۲»: «توقع است که مالکان قلوب، از عاشقان بی‌دل و دین نظر درین ندارند.»
گزینه «۳»: «شرط محبت نبود که از دوست بنالند» / «هر درد که از دوست

بود عین دواست»

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



(محمد (اورپناهی - بنور)

۲۶-گزینه «۴»**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: بازنشسته شد: «تَقَاعِدَ» (فعل)، «تَقَاعِدَ»: بازنشسته شدن (مصدر) / دشمنان: «الْأَعْدَاءُ»، دشمنی: «الْعُدُوانُ»

گزینه «۲»: کار می‌کرد: «كَانَ يَعْمَلُ»، «كَانَ قَدْ عَمِلَ»: کار کرده بود / دشمنان: «الْأَعْدَاءُ»

گزینه «۳»: «يَعْمَلُ»: (فعل مضارع) به معنی کار می‌کند.

(ترجمه)

(رضا بیزدی - گرگان)

۲۷-گزینه «۱»

«دُم»: خطای است که انسان آن را مرتکب می‌شود و جمعش «دَمَهَا» است! که غلط می‌باشد.

این عبارت توصیف «ذُنوب: گناه» است که جمعش «ذُنوب: گناهان» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «كَلَاغٌ»: حیوانی که رنگش سیاه است و معروف به خبرچین جنگل است!

گزینه «۳»: «كَمَرٌ»: مکانی که در آن کالاهای مسافران بازرسی می‌شود!

گزینه «۴»: «آماده‌شدگان»: آن‌ها کسانی هستند که برای انجام کاری آمده هستند (تعریف کلمات)

(محمد (اورپناهی - بنور)

۲۸-گزینه «۳»

جمع کلمه «المَدِينَة»، «المَدْنُ» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:گزینه «۱»: *رِبَّما = عسى*: چه بسا / یستطیع = یقدر: می‌تواند

گزینه «۲»: *الجَهَالُ*: نادانان ≠ العلماء: دانشمندان / القراء: نیازمندان ≠ الأغْنِيَاء: ثروتمندان

گزینه «۴»: الأعْشَاب: گیاهان / الأمْرَاض: بیماری‌ها

(لغت)

(فالر شکوری - ہوانرو)

۲۹-گزینه «۱»

«ما» در این گزینه، حرف نفی است و معنای عبارت «روزهای امتحان برای دانش‌آموzan مردوی زیبا نیست!» می‌باشد. در گزینه‌های دیگر «ما» به معنای «آنچه» است.

(قواعد)

(میبد خاتمی - کامیاران)

۳۰-گزینه «۲»

در این گزینه فعل «تَنَمُّ» ثالثی مجرد است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «إِمْتَنَعَ» ماضی باب «افتعال» و دارای دو حرف زائد است.

گزینه «۳»: «تَتَزَبَّنُ» مضارع باب «تفعل» و دارای دو حرف زائد است.

گزینه «۴»: «انتظروا» امر باب «افتعال» و دارای دو حرف زائد است.

(قواعد)

عربی، زبان قرآن (۱)**۲۱-گزینه «۴»**

(میبد خاتمی - کامیاران)

«إِنَّمَا»: فقط، تنها (رد گزینه «۱»)/ «إِنْتَظِرُوا»: منتظر شوید (رد گزینه‌های «۲» و «۳»)/ «إِنَّى مَعْكَ مِنَ الْمُنْتَظَرِينَ»: قطعاً (بی گمان) من همراه شما از منتظران هستم (رد گزینه‌های «۱» و «۲»)

نکته مهم درسی:

به تفاوت «فعل ماضی» و «فعل امر» در باب‌ها دقت داشته باشید.

(ترجمه)

۲۲-گزینه «۳»

(محمد (اورپناهی - بنور)

«عَيْنَيْهَا»: دو چشم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)/ «تَسْتَطِعَ»: می‌تواند (رد گزینه‌های «۱» و «۲»)/ «مَئِيْنَ و سَبْعِينَ»: دویست و هفتاد (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)

(ترجمه)

۲۳-گزینه «۲»

(رضا بیزدی - گرگان)

«هَنَاكَ»: وجود دارد، هست / «تَعِيشُ»: زندگی می‌کند / «أَلْبَكْتِيرِيَا»: باکتری / «تَحْتَ عُيُونِ بَعْضِ الْأَسْمَاكِ»: زیر چشمان برخی ماهی‌ها / «أَنْ يَسْتَعِينُ»: یاری بجود، کمک بگیرد / «مَدْنَ»: شهرها

نکته مهم درسی:

«هَنَاكَ» در ابتدای جمله به صورت «وجود دارد، هست» ترجمه می‌شود و «آن‌جا» ترجمه نمی‌شود.

(ترجمه)

۲۴-گزینه «۳»**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «تَعْلَمَ» فعل مضارع، صیغه أَنْتَ (دوم شخص مفرد، للمخاطب می‌باشد و به صورت «مَيْدَانِي» یعنی مفرد ترجمه می‌شود و چون فعل «كَنْتَ» قبل از آن آمده است، به صورت ماضی استمراری «مَيْدَانِي» ترجمه می‌شود.) «خِزانَات طَبِيعِيَّة»: به صورت «انبارهای طبیعی» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «أَجْلِيَ الحَقِيقَةَ إِلَى هُنَاءً» به صورت «جمدان را اینجا بیاور» ترجمه می‌شود. گزینه «۴»: «أَتَدَّ» فعل ماضی از باب تفعیل است و به صورت «تَأْكِيدَ كَرَد، تَأْكِيدَ كَرَدَه است» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۲۵-گزینه «۲»

(فالر شکوری - ہوانرو)

«سَيِّسَتَغْفُرُونَ» به صورت آینده ترجمه می‌شود. (آمرش خواهد خواست).

(ترجمه)



(مرتضی مسنسی کبیر)

در آیات ۷۳ و ۷۴ سوره زمر می خوانیم: «و [فرشتگان] به بہشتیان سلام می کنند و می گویند: خوش آمدید؛ وارد بہشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.» بہشتیان می گویند: «خدای را سپاس که به وعده خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد.»

(فریام کار) (صفحه ۸۵ کتاب درسی)

(محمد آقامصالح)

مطابق با عبارت «إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْبَيْتَمَى ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» در صورتی که استفاده از اموال ایتمان از روی ظلم و ستم و به ناحق باشد، آتشی در شکم خود فرو می برند. هنگامی که پردهها کنار می رود، حقیقت اعمال و رفتار و نیات انسانها آشکار می شود.

(ترکیبی) (صفحه های ۷۶ و ۹۰ کتاب درسی)

(علیرضا ذوالقدری زهل - قم)

رابطه میان عمل و جزای آن، سه گونه است: قراردادی: گاهی پاداش و کیفر براساس مجموعه ای از قراردادها تعیین می شود؛ اگر کسی مرتكب جرمی شود، مطابق با قوانین و مقررات به پرداخت جرمیه نقدي یا زندان و نظایر آن محکوم می شود.

(درستی الف)

طبعی: گاهی پاداش و کیفر، محصول طبیعی خود عمل است و انسانها نمی توانند آن را تغییر دهند (درستی ج)، بلکه باید خود را آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن، برنامه زندگی خود را تنظیم و سعادت زندگی خویش را تأمین کنند. برای مثال اگر کسی اهل مطالعه و تحقیق باشد، به طور طبیعی به علم و آگاهی دست می باید. (نادرستی ب)

تجسم عمل: نوع دیگری از رابطه میان عمل و پاداش و کیفر که عمیق تر و کامل تر از دو نوع قبلی است. (نادرستی د)

(فریام کار) (صفحه های ۱۹ و ۹۰ کتاب درسی)

(مرتضی مسنسی کبیر)

در آیات ۴۳ تا ۴۷ سوره مدثر می خوانیم: «[جهنمیان] می گویند: «ما در دنیا از نمازگاران نبودیم و از محرومان دستگیری نمی کردیم؛ همراه بدکاران غرق در معصیت خدا می شدیم و روز رستاخیز را تکذیب می کردیم.»

(فریام کار) (صفحه ۱۹ کتاب درسی)

(امد منصوری)

بهشتیان با خدا هم صحبت اند و به جمله «خدایا تو پاک و منزه‌ی» (تنزیه ذات اقدس خداوند) مترنم اند.

مطابق آیات ۳۲ تا ۳۵ سوره معارج: «و آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می کنند و آن‌ها که به راستی ادای شهادت کنند و آن‌ها که بر نماز مواظبیت دارند، آنان در باغ‌های بهشتی گرامی داشته می شوند.»

(فریام کار) (صفحه های ۸۵ و ۸۶ کتاب درسی)

«۳۶- گزینه ۲»

(محمد رضایی بقا)

بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می خورند تا شاید خود را از مهلهک نجات دهند. در این حال، خداوند بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می‌زند و اعضای آن‌ها به این خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند و علیه صاحب خود شهادت می‌دهند.

(واقعه بزرگ) (صفحه ۷۷ کتاب درسی)

دین و زندگی (۱)

«۳۱- گزینه ۱»

در مرحله اول قیامت که با پایان یافتن دنیا آغاز می شود، حوادث همچون، شنیده شدن صدایی مهیب (صدایی مهیب و سهمگین آسمان‌ها و زمین را فرا می‌گیرد و این اتفاق چنان ناگهانی رخ می دهد که همه را غافلگیر می کند). و تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها (تحول عظیم در آسمان‌ها و زمین) رخ خواهد داد.

دقیت کنید که در ابتدای مرحله دوم قیامت نیز بار دیگر بانگ سهمناکی در عالم می پیچد و حیات مجدد انسان‌ها آغاز می شود اما در این مرحله صحبت از غافلگیر شدن انسان‌ها در میان نیست!

(واقعه بزرگ) (صفحه ۷۵ کتاب درسی)

«۳۲- گزینه ۱»

(مرتضی مسنسی کبیر)

در آیه ۱۱۹ سوره مائدہ می خوانیم: «امروز روزی است (رستاخیز) که راستی راستگویان به آن‌ها سود بخشد، برای آن‌ها باغ‌هایی از بهشت است (تملک باغ‌هایی از بهشت)» و در آیات ۱۲۲ تا ۱۲۵ سوره آل عمران درباره ویزگی‌های متقدان (پرهیزکاران) می خوانیم: «همان‌ها که در زمان توانگری و تنگدستی، اتفاق می‌کنند و خشم خود را فرو می‌برند ...»

(فریام کار) (صفحه ۱۶ کتاب درسی)

«۳۴- گزینه ۳»

(محمد آقامصالح)

دوخیان گاهی دیگران را مقصرا می شمارند و می گویند: «شیطان و بزرگان و سورونمان سبب گمراهی (ضلال) ما شدند». شیطان می گوید: «من فقط شما را فرا خواندم و شما نیز مرا پذیرفتید. مرا ملامت نکنید، خود را ملامت کنید. (اختیار و اراده انسان در انتخاب مسیر)»

(فریام کار) (صفحه ۱۸ کتاب درسی)

«۳۵- گزینه ۴»

(شعبیب مقدم)

با دیدن نامه اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلهک، به دروغ سوگند می خورند که چنین اعمالی را انجام نداده اند.

پیامبران و امامان چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده اند و از هر خطابی مصنوع و محفوظاند، بهترین گواهان قیامت اند.

(واقعه بزرگ) (صفحه های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)



(رحمت‌الله استبری)

ترجمه جمله: «برادر کوچکترم به‌وضوح توصیف کرد چه اتفاقاتی افتاد وقتی برای ملاقات با عمویمان به خارج از کشور رفت.»

- | | |
|----------------|------------------|
| (۱) توصیف کردن | (۲) حل کردن |
| (۳) توسعه دادن | (۴) شناسایی کردن |

(واژگان)

۴۶- گزینه «۱»

(ساسان عزیزی نژاد)

۴۱- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «در اتاق نشیمن، چند فنجان چای فرانسوی کوچک و خارق العاده وجود داشت که در مراسم‌های خاص استفاده می‌شد.»

نکته مهم درسی:

ترتیب قرار گرفتن چند صفت پشت سر هم به شکل زیر است:

اسم + جنس + ملیت + رنگ + شکل + سن (قدمت) + اندازه + کیفیت (نظر) + شناسه (معرفها)

a fantastic small French teacups

(کرامر)

ترجمه متن درگ مطلب:
تمامی دانشمندان مهم تاریخ زمانی که کار خود را آغاز کردند، فارغ التحصیل دانشگاه نبودند. در این تاریخ مملو از دانشمندانی است که به واسطه کار خود در دوران نوجوانی دنیا را شکل داده‌اند. اگر آن‌ها صرفاً به دلیل سن شان نادیده گرفته می‌شوند، بسیاری از چیزهایی که امروزه بدینه می‌دانیم احتمالاً وجود نداشتند.

در طول سال‌های نوجوانی نیوتون، ساخت وسایل مختلف توسط این جوان حین حضور در مدرسه امری رایج بود. علاقه او به تحصیل و نمرات بالایش در مدرسه برای بسیاری قابل توجه بود. وقتی مادرش تلاش کرد با جدا کردن اسحاق جوان از مدرسه، از او یک کشاورز بسازد، مدیر مدرسه و عمومیش به مادرش پیشنهاد کردند که او برای پایان تحصیلاتش به مدرسه بازگردد. او روش‌ها و اکتشافات علمی متنوعی از جمله روش‌هایی در اپتیک و رنگ‌ها را توسعه داد.

در قرن سوم قبل از میلاد، ارسطو کمک‌های زیادی به تقریباً همه موضوعات علمی کرده بود. در سن ۱۸ سالگی به اکادمی افلاطون رفت و تقریباً تمام موضوعاتی را که در آن زمان ارائه می‌شد، مطالعه کرد. او به مدت ۲۰ سال در آکادمی ماند تا در نهایت آنجا را ترک کرد. ارسطو با دانش گسترده خود در مورد موضوعات علمی، دانشنامه‌هایی را تکمیل کرد که درها را به روی بسیاری می‌گشود. اما به یاد داشته باشید که این [مطلوب] تنها محدود به مردان نبود.

(مهری شیراگلن)

۴۷- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «این متن اساساً نوشته شده تا دانشمندانی را توصیف کند که در نوجوانی کارشان را آغاز کرده‌اند»

(درگ مطلب)

(مهری شیراگلن)

۴۸- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «براساس متن، مادر نیوتون او را از مدرسه بیرون آورد تا از او یک کشاورز بسازد»

(درگ مطلب)

(مهری شیراگلن)

۴۹- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «کلمه "attempted" در پاراگراف «۲» از نظر معنایی به چه نزدیکترین است؟»

«کلمه "tried" به معنای «تلاش کردن»

(درگ مطلب)

(مهری شیراگلن)

۵۰- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «پاراگراف بعدی این متن به احتمال زیاد در مورد ... است.»

«استان زندگی یک زن موفق»

(درگ مطلب)

زبان انگلیسی (۱)**۴۱- گزینه «۳»**

ترجمه جمله: «در اتاق نشیمن، چند فنجان چای فرانسوی کوچک و خارق العاده وجود داشت که در مراسم‌های خاص استفاده می‌شد.»

نکته مهم درسی:

ترتیب قرار گرفتن چند صفت پشت سر هم به شکل زیر است:

اسم + جنس + ملیت + رنگ + شکل + سن (قدمت) + اندازه + کیفیت (نظر) + شناسه (معرفها)

a fantastic small French teacups

(کرامر)

۴۲- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «آنچه در روزنامه پیدا کرد به قدری جالب بود که به فنجان قهوه‌اش دست نزد و سرد شد.»

نکته مهم درسی:

یکی از جایگاه‌های اصلی صفت، پس از افعال **to be** است (رد گزینه‌های «۱» و «۲»). با در نظر گرفتن این نکته که کلمه **so** برای بیان شدت صفت استفاده می‌گردد و عملأ جایگاه آن پیش از صفت و پس از فعل **to be** است، گزینه «۴» نیز رد می‌شود.

(کرامر)

۴۳- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «اگر مهارت‌های کامپیوتری خود را بهبود ببخشید، به شما کمک می‌کند تا شغلی با درآمد بالاتر پیدا کنید.»

(۱) آزمایش

(۲) نکته، اشاره جزئی

(۳) مهارت

(۴) باور، اعتقاد

(واژگان)

۴۴- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «معلم انگلیسی از ما خواست جملات را بر اساس آنچه می‌شنویم، کامل کنیم.»

(۱) اختراج کردن

(۲) باور داشتن

(۳) دستور دادن، مرتب کردن

(۴) براساس

(واژگان)

۴۵- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «آن شهر در قرن نوزدهم به سرعت رشد کرد و به یکی از بزرگترین شهرهای اروپا تبدیل شد.»

(۱) مؤبدانه

(۲) بادقت

(۳) به سرعت

(۴) به طور مرتب و منظم

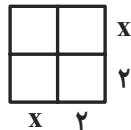
(واژگان)



(عاطفه قانممدري)

«۴» - گزینه ۵۵

معادله را به صورت $x^2 + 4x = 12$ می نویسیم و نصف ضریب x را در نظر می گیریم و مربعی به صورت زیر می سازیم:



$$= x^2 + 2x + 2x + 4 = x^2 + 4x + 4 = 12 + 4 = 16$$

$$\Rightarrow (x+2)^2 = 16 \xrightarrow{x>0} x+2 = 4 \Rightarrow x = 2$$

(معادله ها و تابعهای ها، صفحه های ۵۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

(کیان کریمی فراسانی)

«۳» - گزینه ۵۶

$x = -2$ را در معادله جایگذاری می کنیم:

$$\begin{aligned} (-2)^2 + m(-2) + m^2 - 12 &= 0 \Rightarrow m^2 - 2m - 8 = 0 \\ \Delta &= 4 + 32 = 36 \quad m_1 = 4 \\ m_2 &= -2 \end{aligned}$$

برای اینکه معادله دو جواب حقیقی متمایز داشته باشد، باید $\Delta > 0$ شود:

$$\Delta = m^2 - 4(m^2 - 12) = -3m^2 + 48$$

$$\nearrow m = 4 : \Delta = 0 \quad \text{غیرقیقی}$$

$$\searrow m = -2 : \Delta = 36 \Rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$\Rightarrow (x-4)(x+2) = 0 \quad \begin{array}{l} \nearrow x_1 = -2 \\ \searrow x_2 = 4 \end{array}$$

(معادله ها و تابعهای ها، صفحه های ۵۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

(احمد مهرابی)

«۲» - گزینه ۵۷

فرض کنیم معادله سه‌می به فرم $y = c(x-k)^2 + h$ باشد، به طوری که

(k, h) رأس سه‌می است. بنابراین خواهیم داشت:

$$y = c(x-3)^2 - 2 \xrightarrow{\text{نقطه}(1,6)} 6 = c(1-3)^2 - 2 \Rightarrow c = 2 \quad (1)$$

(سپهر قنواتی)

ریاضی (۱)

«۱» - گزینه ۵۱

ابتدا عبارت A را ساده می کنیم:

$$\begin{aligned} A &= \frac{(24)^{\frac{3}{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}}}{(1024)^{\frac{1}{2}} \times (48)^{-\frac{1}{4}}} = \frac{(2^3 \times 3)^{\frac{3}{2}} \times 2^{-\frac{1}{2}}}{(2^{10})^{\frac{1}{2}} \times (2^4 \times 3)^{-\frac{1}{4}}} \\ &= \frac{2^{\frac{9}{2}} \times 3^{\frac{3}{2}}}{2^5 \times 3^{-\frac{1}{4}}} = 3^{\frac{7}{4}} \Rightarrow \sqrt[4]{A} = 3^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{3} \end{aligned}$$

(توانهای گویا و عبارت‌های ببری، صفحه های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

(حسن تجاویز)

«۲» - گزینه ۵۲

$$\begin{aligned} 64a^6 - b^6 &= (4a^2)^3 - (b^2)^3 \\ &= (4a^2 - b^2)(16a^4 + 4a^2b^2 + b^4) \\ &= (2a - b)(2a + b)(16a^4 + 4a^2b^2 + b^4) \end{aligned}$$

(توانهای گویا و عبارت‌های ببری، صفحه های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی)

(سید محمدی نصرالهی مسینی)

«۳» - گزینه ۵۳

$$\begin{aligned} \sqrt{-3 + 4\sqrt{11-6\sqrt{2}}} - \sqrt{2} &= \sqrt{-3 + 4\sqrt{(3-\sqrt{2})^2}} - \sqrt{2} \\ &= \sqrt{-3 + 4(3-\sqrt{2})} - \sqrt{2} = \sqrt{9-4\sqrt{2}} - \sqrt{2} \\ &= \sqrt{(2\sqrt{2}-1)^2} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}-1-\sqrt{2} = \sqrt{2}-1 \end{aligned}$$

(توانهای گویا و عبارت‌های ببری، صفحه های ۶۲ تا ۶۸ کتاب درسی)

(عاطفه قانممدري)

«۴» - گزینه ۵۴

$$\begin{aligned} (x-2)^2 &= (\sqrt{2}-3)^2 \quad \text{جذر} \\ x-2 &= \pm(\sqrt{2}-3) \quad \begin{array}{l} \nearrow x_1 = \sqrt{2}-1 \\ \searrow x_2 = -\sqrt{2}+5 \end{array} \Rightarrow x_1 + x_2 = 4 \end{aligned}$$

(معادله ها و تابعهای ها، صفحه های ۵۰ تا ۷۷ کتاب درسی)



(مهوری گک)

«۳» - گزینه ۳۰

بنابراین:

عبارت $|x-2|+1 > 2$ همواره مثبت است. بنابراین:
 $|x-2|-3 < 0 \Rightarrow |x-2| < 3 \Rightarrow -3 < x-2 < 3$
 $\Rightarrow -1 < x < 5 \Rightarrow (a, b) = (-1, 5) \Rightarrow b-a = 5-(-1) = 6$

(معارله ها و نامعارله ها، صفحه های ۹۱ کتاب درسی)

(فرشاد هسن زاده)

«۱» - گزینه ۱۶

«۱» - گزینه ۵۸

باید $\Delta < 0$ باشد تا معادله درجه دوم، فاقد ریشه حقیقی شود.

$$\begin{aligned} & (9^4 + 8^6)(9^4 + 8^4)(9^{16} + 8^{24})(9^{16} + 8^{16}) \\ &= (9^4 + 8^4)(9^4 + 8^4)(9^8 + 8^8)(9^{16} + 8^{16}) \times \frac{9^2 - 8^2}{9^2 - 8^2} \\ &= \frac{(9^2 - 8^2)}{17} (9^4 + 8^4)(9^4 + 8^4)(9^8 + 8^8)(9^{16} + 8^{16}) \\ &= \frac{1}{17} (9^4 - 8^4)(9^4 + 8^4)(9^8 + 8^8)(9^{16} + 8^{16}) \\ &= \frac{1}{17} (9^4 - 8^4)(9^4 + 8^4)(9^8 + 8^8)(9^{16} + 8^{16}) = \frac{1}{17} (9^{16} - 8^{16})(9^{16} + 8^{16}) \\ &= \frac{1}{17} (9^{32} - 8^{32}) = \frac{1}{17} (3^a - 2^b) \end{aligned}$$

$$\Rightarrow a = 2 \times 32, b = 3 \times 32 \Rightarrow a+b = 5 \times 32 = 160$$

(توان های گویا و عبارت های هیری، صفحه های ۶۷ کتاب درسی)

(میدر علیزاده)

«۴» - گزینه ۶۲

«۲» - گزینه ۵۹

(مهربانی همزایی)

$$\begin{aligned} \Delta &= (m+1)^2 - 8 \left(\frac{1}{4} m + 2 \right) < 0 \Rightarrow m^2 + 2m + 1 - 4m - 16 < 0 \\ &\Rightarrow m^2 - 2m - 15 < 0 \Rightarrow (m-5)(m+3) < 0 \\ \frac{m}{\Delta} &\mid \begin{array}{c} -3 \\ + \end{array} \quad \begin{array}{c} 5 \\ - \end{array} \quad \begin{array}{c} \\ 0 \\ + \end{array} \quad m \in (-3, 5) \end{aligned}$$

(معارله ها و نامuarله ها، صفحه های ۸۶ کتاب درسی)

(امیر معموریان)

با توجه به شرط $1 < x$ و بازه جواب که $(-5, -2)$ است، نتیجه می گیریم که $x = -2$ ریشه مخرج و $x = -5$ ریشه صورت است. یعنی:

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

$$(-5)^2 + (-5)(b^2 - 1) + 5b = 0 \Rightarrow -5b^2 + 5b + 30 = 0$$

$$\Rightarrow b^2 - b - 6 = 0 \Rightarrow (b-3)(b+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} b = -2 \\ b = 3 \end{cases}$$

به ازای $b = 3$ $P = \frac{(x-1)(x+3)(x+5)}{x+2}$ می شود که با توجه به اطلاعات

صورت سؤال، قابل قبول نیست. زیرا مجموعه جواب آن بهزای $1 < x$ است. $(-5, -3) \cup (-2, 1)$

$$a+b = 2-2 = 0$$

بنابراین:

$$\begin{aligned} A &= \sqrt[4]{3+2-2\sqrt{6}} - \sqrt{\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}} \times \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \\ &= \sqrt[4]{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2} - \sqrt{\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{3-2}} = \sqrt{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \sqrt{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \\ \Rightarrow A^4 &= \sqrt{3}-\sqrt{2} + \sqrt{3}+\sqrt{2} - 2\sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})} \\ &= 2\sqrt{3}-2 \Rightarrow A^4 = (2\sqrt{3}-2)^2 = 4(3+1-2\sqrt{3}) = 8(2-\sqrt{3}) \end{aligned}$$

(توان های گویا و عبارت های هیری، صفحه های ۵۹ کتاب درسی)

(معارله ها و نامuarله ها، صفحه های ۸۳ کتاب درسی)



(پیرامید)

«٤» - گزینه

فرض کنیم ریشه مشترک دو معادله، x_1 باشد، در هر دو معادله صدق می‌کند:

$$\begin{cases} x_1^3 + (a-4)x_1 - 1 - a = 0 \Rightarrow x_1^3 = (4-a)x_1 + 1 + a \\ x_1^3 + (a+3)x_1 + 3a = 0 \Rightarrow x_1^3 = -(a+3)x_1 - 3a \\ \Rightarrow (4-a)x_1 + 1 + a = -(a+3)x_1 - 3a \\ \Rightarrow x_1 = \frac{-4a-1}{\gamma} \end{cases}$$

x_1 را در معادله اول جایگذاری می‌کنیم:

$$\begin{aligned} & \left(\frac{-4a-1}{\gamma} \right)^3 + (a-4)\left(\frac{-4a-1}{\gamma} \right) - 1 - a = 0 \\ & \Rightarrow \frac{16a^3 + 8a + 1}{\gamma^3} + \frac{-4a^3 + 16a + 4}{\gamma} - 1 - a = 0 \\ & \Rightarrow 16a^3 + 8a + 1 - 28a^3 + 16a + 4 - 1 - a = 0 \\ & \Rightarrow -12a^3 + 64a - 20 = 0 \Rightarrow 3a^3 - 16a + 5 = 0 \\ & \Rightarrow (3a-1)(a-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 5 \\ a = \frac{1}{3} \end{cases} \end{aligned}$$

با توجه به شرط $a > 1$ در سوال، $a = 5$ قابل قبول است:

$$\begin{cases} x^3 + x - 6 = 0 \Rightarrow (x+3)(x-2) = 0 \\ x^3 + 8x + 15 = 0 \Rightarrow (x+3)(x+5) = 0 \end{cases}$$

$|2 - (-5)| = 7$ = قدر مطلق تفاضل ریشه‌های غیرمشترک \Rightarrow

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۷ کتاب (رسی))

(علی ارجمند)

«١» - گزینه

باید $x \geq 45$ یا $x \leq -45$ باشد. بنابراین:

$$\begin{aligned} 1) -2t^3 + 4t + 25 &\geq 45 \Rightarrow -2t^3 + 4t - 20 \geq 0 \\ \Rightarrow t^3 - 2t + 10 &\leq 0 \end{aligned}$$

$$\Delta = 4 - 40 = -36 < 0$$

ضریب t^3 مثبت و دلتا منفی است پس عبارت همواره مثبت است.

(امیر محمدیان)

«٣» - گزینه

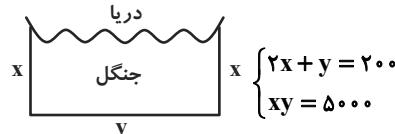
با توجه به گزینه‌ها، باید X را حذف کنیم. داریم:

$$\begin{aligned} \begin{cases} 3^{\frac{4(x-1)}{2}} = a \\ 3^{\frac{4(x-4)}{2}} = \sqrt{b} \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} 3^{2x-4} = a \\ 3^{6-6x} = \sqrt{b} \end{cases} \xrightarrow{\text{پتوان ۳}} \\ \begin{cases} 3^{6x-12} = a^3 \\ 3^{6-6x} = \sqrt{b} \end{cases} &\Rightarrow 3^{6x-12} \times 3^{6-6x} = a^3 \sqrt{b} \\ \Rightarrow 3^{-6} = a^3 \sqrt{b} &\xrightarrow{\sqrt[3]{\quad}} 3^{-2} = a \sqrt[3]{b} \Rightarrow a \sqrt[3]{b} = 1 \end{aligned}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های ببری، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب (رسی))

(عاطفه قانمدمدی)

«٤» - گزینه



$$\Rightarrow x(200 - 2x) = 5000$$

$$\Rightarrow -2x^2 + 200x - 5000 = 0 \Rightarrow x^2 - 100x + 2500 = 0$$

$$\Rightarrow (x-50)^2 = 0 \Rightarrow x = 50 \Rightarrow y = 100$$

$$|100 - 50| = 50 = 50m$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب (رسی))

(محمد صمدی)

«۱» - گزینه

$$\begin{aligned} 15x^2 - 15x + 6 &= 0 \Rightarrow 15(x^2 - x + \frac{6}{15}) = 0 \\ \Rightarrow x^2 - x + \frac{1}{4} + \frac{6}{15} &= \frac{1}{4} \Rightarrow (x - \frac{1}{2})^2 = -\frac{3}{20} \end{aligned}$$

با اضافه کردن عدد $\frac{1}{4}$ می‌توانیم معادله را به فرم مربع كامل تبدیل کنیم.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب (رسی))



(امسان غنیزاده)

«۴» - گزینه

ریشه معادله درجه اول P ، برابر ۳ است پس:

$$4(m^2 - m - 2) + m^2 - 4m + 4 = 0 \Rightarrow 4m^2 - 7m - 2 = 0$$

$$\begin{aligned} & m_1 = 2 \\ \Rightarrow \Delta = 49 + 32 &= 81 \quad m_2 = -\frac{1}{4} \end{aligned}$$

با توجه به جدول تعیین علامت، ضریب X باید مثبت باشد:

$$\begin{aligned} m^2 - m - 2 > 0 &\Rightarrow (m - 2)(m + 1) > 0 \\ \Rightarrow m \in (-\infty, -1) \cup (2, +\infty) & \end{aligned}$$

هیچ کدام از m های به دست آمده در بازه مربوطه قرار نمی‌گیرند پس جدول تعیینعلامت به ازای هیچ مقداری از m ، درست نیست.

(معارفه‌ها و نامعارفه‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)

(همید علیزاده)

«۲» - گزینه

سه‌می باید پایین‌تر از $x = y$ قرار گیرد:

$$\begin{aligned} -5x^2 + (2-a)x - 5 < x &\Rightarrow -5x^2 + (1-a)x - 5 < 0 \\ \Rightarrow \Delta < 0 &\Rightarrow (1-a)^2 - 100 < 0 \Rightarrow (1-a)^2 < 100 \\ \Rightarrow |1-a| < 10 &\Rightarrow -10 < 1-a < 10 \Rightarrow -11 < -a < 9 \\ \Rightarrow -9 < a < 11 & \end{aligned}$$

دقت شود که برای شرط همواره منفی بودن $-5x^2 + (1-a)x - 5$ ، علاوه بر $\Delta < 0$ ، باید ضریب x^2 هم منفی باشد که این شرط برقرار است.

(معارفه‌ها و نامuarفه‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی)

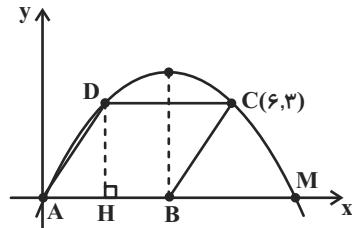
$$2) -2t^2 + 4t + 25 \leq -45 \Rightarrow -2t^2 + 4t + 70 \leq 0$$

$$\Rightarrow t^2 - 2t - 35 \geq 0 \Rightarrow (t-5)(t+5) \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} t \geq 5 \\ \text{یا} \\ t \leq -5 \end{cases}$$

 $\Rightarrow t = 5s$

(معارفه‌ها و نامuarفه‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

«۳» - گزینه

با توجه به اینکه نمودار از مبدأ می‌گذرد، $c = 0$ است. داریم:

$$\frac{A+M}{2} = 4 \Rightarrow M = 8$$

$$y = kx(x-8) \xrightarrow{C(5,3)} 3 = -12k \Rightarrow k = -\frac{1}{4} \quad \text{در حالت کلی}$$

بنابراین معادله نمودار سه‌می به صورت $y = -\frac{1}{4}x(x-8)$ می‌باشد.

$$D \xrightarrow{\text{عرض نقطه}} 3 = \frac{-1}{4}x(x-8)$$

$$\Rightarrow x^2 - 8x + 12 = 0 \Rightarrow (x-2)(x-6) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 6 : C \\ x = 2 : D \end{cases} \Rightarrow CD = 4$$

$$S_{\text{متوازی‌الاضلاع}} = DH \times CD = 3 \times 4 = 12$$

(معارفه‌ها و نامuarفه‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۳ کتاب درسی)



(نیما، قازعلی پور)

«۷۴ - گزینه ۴»

می‌دانیم از هر رأس n ضلعی محدب (۳) قطر می‌گذرد، بنابراین:

$$2 \times (n-3) = 18 \Rightarrow n-3 = 9 \Rightarrow n = 12$$

$(12-2) \times 180^\circ = 1800^\circ$ مجموع زوایای داخلی ۱۲ ضلعی

$$\frac{12(12-2)}{2} = 54 \quad \text{تعداد قطرهای ۱۲ ضلعی}$$

(پند ضلعی‌ها، صفحه ۵۵ کتاب درسی)

(اسماعیل میرزاپی)

«۷۵ - گزینه ۳»

اگر یک رأس به n ضلعی اضافه شود، ۱ - n قطر به آن افزوده می‌شود.

$$n-1=9 \Rightarrow n=10$$

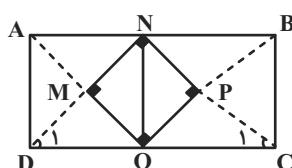
$$\frac{(10-2) \times 180^\circ}{10} = 8 \times 18^\circ = 144^\circ \quad \text{مجموع زوایای داخلی}$$

(پند ضلعی‌ها، صفحه ۵۵ کتاب درسی)

(اسماعیل میرزاپی)

«۷۶ - گزینه ۴»

وقتی یک مربع حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی روی ضلع مستطیل قرار می‌گیرد، حتماً رأس دیگر روی ضلع مقابل قرار می‌گیرد.



فرض می‌کنیم اندازه طول مستطیل برابر a و اندازه عرض مستطیل برابر b

باشد. بنابراین می‌توان گفت:

$$AB = CD = a$$

$$AD = BC = b$$

(زهرا عسگری)

هندسه (۱)

«۷۱ - گزینه ۴»

$$\text{اندازه هر زاویه داخلی } n \text{ ضلعی منتظم} = \frac{(n-2)180^\circ}{n} \text{ یا } 180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$$

اندازه هر زاویه خارجی آن $\frac{360^\circ}{n}$ است، بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} A-B &= 180^\circ - \frac{360^\circ}{6} - \frac{360^\circ}{6} = 180^\circ - \frac{360^\circ}{3} \\ &= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \end{aligned}$$

(پند ضلعی‌ها، صفحه ۵۵ کتاب درسی)

(زهرا عسگری)

«۷۲ - گزینه ۴»

متوازی‌الضلعی که قطرهایش محور تقارنش هستند لوزی است و فقط گزینه ۴ برای لوزی درست است.

(پند ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی)

(زهرا عسگری)

«۷۳ - گزینه ۴»

عمودمنصف پاره خط AD است، بنابراین داریم:

$$AH = HD \Rightarrow AD = 2AH$$

طبق روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

$$AB \times AC = AH \times BC$$

$$AH \cdot BC = 3 \times 2 = 6$$

$$BC \cdot AD = 2AH \cdot BC = 2 \times 6 = 12$$

(قibile تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه ۴۲ کتاب درسی)



(زینما فانعلی پور)

«۷۸- گزینهٔ ۱»

$$\left. \begin{array}{l} \text{نسبت مساحتها} \\ \text{نسبت محیطها} \end{array} \right\} \Rightarrow k^2 = 6k \Rightarrow k = 6$$

اضلاع مثلث ABC می‌تواند برابر باشد با: ۴۸، ۳۶ و ۶۶

$$66 - 36 = 30 = \text{اختلاف بزرگترین و کوچکترین ضلع}$$

(قضیهٔ تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۴۸ تا ۴۵ کتاب درسی)

(سریر یقیازاریان تبریزی)

«۷۹- گزینهٔ ۱»

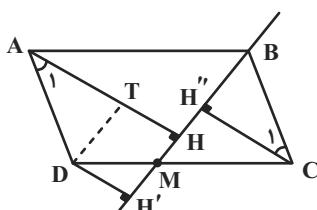
مطابق شکل، از رأس D پاره خطی بر AH عمود می‌کنیم و پای آن را T می‌نامیم. مثلث‌های ADT و $BH''C$ به حالت وتر و یک زاویهٔ حاده

$$(\hat{A}_1 = \hat{C}_1, AD = BC)$$

$$AT = CH''$$

چهارضلعی $DTHH'$ به دلیل داشتن سه زاویهٔ قائمه مستطیل است. بنابراین

می‌توان نوشت:



$$DH' = TH$$

$$AH = AT + TH$$

$$\frac{AT = CH'', TH = DH'}{AT = CH'', TH = DH'} \Rightarrow AH = CH'' + DH'$$

$$AH = 12, CH'' = 8 : DH' = AH - CH'' = 12 - 8 = 4$$

(پند ضلعی‌ها، صفحهٔ ۶۴ کتاب درسی)

از طرفی می‌دانیم مثلث DNC یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین می‌باشدکه NQ ارتفاع وارد بر وتر آن می‌باشد. بنابراین:

$$\left. \begin{array}{l} DC = a \\ \hat{D}_1 = \hat{C}_1 = 45^\circ \Rightarrow DN = NC = \frac{\sqrt{2}}{2} a \\ DN \times NC = DC \times NQ \end{array} \right\} \Rightarrow NQ = \frac{1}{2} a$$

از طرفی واضح است که $NQ = BC = b$. بنابراین:

$$\frac{1}{2} a = b \Rightarrow a = 2b \Rightarrow \frac{a}{b} = 2$$

(پند ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی)

(همیدرضا هفغان)

«۷۷- گزینهٔ ۱»

اگر مساحت مثلث ADE را S در نظر بگیریم، مساحت ذوزنقه $DECB$ برابر۳S است، طبق قضیهٔ اساسی تشابه، دو مثلث ABC و ADE متشابه

هستند پس:

$$\begin{aligned} \frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} &= \left(\frac{AE}{AC} \right)^2 \Rightarrow \frac{S}{4S} = \left(\frac{3}{3+EC} \right)^2 \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{9}{(3+EC)^2} \\ \Rightarrow (3+EC)^2 &= 4 \times 9 \Rightarrow 3+EC = 6 \Rightarrow EC = 3 \end{aligned}$$

(قضیهٔ تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۸ کتاب درسی)



$$\Rightarrow (n-12)(n+7) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n = 12 & \text{قابل قبول} \\ n = -7 & \text{غیرقابل قبول} \end{cases} \Rightarrow \frac{12 \times (12-3)}{2} = 54 = \text{تعداد قطرها}$$

(پند ضلعی‌ها، صفحه ۵۵ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

گزینه ۱۸۳

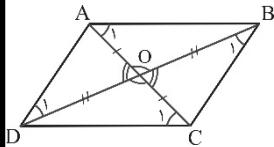
فرض کنید که در چهارضلعی $ABCD$ ، قطرها همیگر را نصف کرداند.

مثلثهای (OAB) و (OCB) با به حالت (ضمض)

هم‌نهشت هستند.

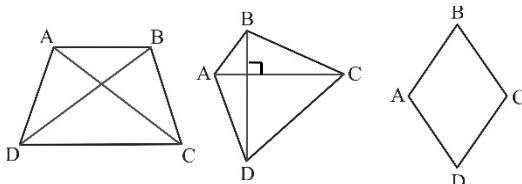
پس $\hat{A}_1 = \hat{D}_1$ و $\hat{B}_1 = \hat{C}_1$.

می‌شود که $AD \parallel BC$ و $AB \parallel CD$ متوatzی‌الاضلاع



است.

برای رد گزینه‌های دیگر، شکل‌های زیر را در نظر بگیرید:



گزینه (۲)

گزینه (۳)

گزینه (۴)

(پند ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی)

(سرچشمه از ایران تبریزی)

«۸۰- گزینه ۳»

می‌دانیم در هر مثلث قائم‌الزاویه، ارتفاع وارد بر وتر، واسطه هندسی طول‌های دو

پاره خطی است که آن ارتفاع بر روی وتر پدید می‌آورد. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\Delta ABC : AH^2 = BH \times CH \xrightarrow{CH=5} AH^2 = 5BH$$

$$\Delta BED : EH^2 = BH \times DH \xrightarrow{DH=1} EH^2 = BH$$

$$\Rightarrow \left(\frac{EH}{AH} \right)^2 = \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{EH}{AH} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\xrightarrow{\text{تفضیل نسبت در مخرج}} \frac{EH}{AH-EH} = \frac{1}{\sqrt{5}-1} \times \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}+1} = \frac{\sqrt{5}+1}{4}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۸۱- گزینه ۴»

اندازه هر زاویه داخلی یک n ضلعی منتظم $\frac{180^\circ(n-2)}{n}$ است، پس:

$$n = 8 \Rightarrow \frac{180^\circ(8-2)}{8} = 135^\circ$$

(پند ضلعی‌ها، صفحه ۵۵ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۸۲- گزینه ۴»

تعداد قطرهای هر n ضلعی محدب، برابر با $\frac{n(n-3)}{2}$ است، پس طبق فرض

مسئله، داریم: $\frac{n(n-3)}{2} = n + 42 \Rightarrow n(n-3) = 2(n + 42)$

$$\Rightarrow n^2 - 3n = 2n + 84 \Rightarrow n^2 - 5n - 84 = 0$$



(کتاب آبی)

«۸۶- گزینه ۳»

می‌دانیم که در دو مثلث متشابه، نسبت محیط‌ها برابر نسبت تشابه است.

کوچکترین اضلاع دو مثلث متناظر هم با هم متناسبند، پس اگر طول کوتاه‌ترین

ضلع مثلث دوم را x در نظر بگیریم، داریم:

$$\begin{aligned} \text{کوچک ترین ضلع مثلث اول} &= \text{محیط مثلث اول} \\ \text{کوچک ترین ضلع مثلث دوم} &= \text{محیط مثلث دوم} \\ \Rightarrow \frac{21+17+12}{20} &= \frac{12}{x} \Rightarrow \frac{50}{20} = \frac{12}{x} \Rightarrow x = \frac{24}{5} = 4.8 \end{aligned}$$

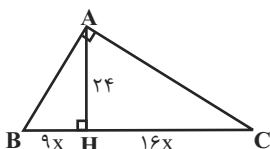
(قضیه تالس، تشابه و کلربردهای آن، صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۴۸ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۸۷- گزینه ۳»

ابتدا با توجه به فرضیات مسئله، شکلی از آن ترسیم می‌کنیم. چون AH ارتفاع

وارد بر وتر است، داریم:



$$AH^2 = BH \times HC \Rightarrow 24^2 = 9x \times 16x$$

$$\Rightarrow x^2 = \frac{24^2}{9 \times 16} = \left(\frac{24}{3 \times 4}\right)^2 = 2^2 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow BC = 9x + 16x = 25x \xrightarrow{x=2} BC = 50.$$

(قضیه تالس، تشابه و کلربردهای آن، صفحه‌های ۱۴۷ و ۱۴۸ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۸۸- گزینه ۳»

روش اول: دو مثلث ACH و ABH متشابه‌اند و HN و HM میانه‌های وارد بر وتر در این دو مثلث‌اند و نظیر یکدیگر هستند. پس نسبت

$$\frac{HM}{HN}$$

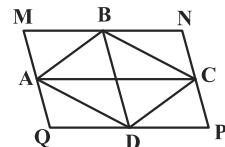
همان نسبت تشابه است.

(کتاب آبی)

«۸۴- گزینه ۱»

متوازی‌الاضلاع $ABCD$ را در نظر گرفته و از هر رأس خطی به موازات یکی از

قطراه رسم می‌کنیم:



در چهارضلعی $MNPQ$ ، اضلاع روبرو دو به دو موازی هستند، پس این

چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است.

$$\left. \begin{array}{l} MN \parallel PQ \parallel AC \\ MQ \parallel PN \parallel BD \end{array} \right\} \Rightarrow MNPQ = 2(2+4) = 22 \text{ محیط}$$

(پندضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۸۵- گزینه ۴»

طبق قضیه خطوط موازی و مورب $AED = x$ و چون مثلث AED متساوی الساقین است: $\hat{AED} = \hat{ADE} = x$

متساوی الساقین است: $\hat{ADE} = \hat{AED} = x$. می‌دانیم در هر متوازی‌الاضلاع

$$x + z = y$$

زاویه‌های روبرو با هم مساوی‌اند، پس:

از رابطه‌های $y + z = 120^\circ$ و $x + z = 120^\circ$ می‌توان نتیجه گرفت که:

$$(x+z)+z=120^\circ \Rightarrow x+2z=120^\circ$$

و در مثلث ADE داریم: $2x+z=180^\circ$ ، پس:

$$\left. \begin{array}{l} x+2z=120^\circ \\ 2x+z=180^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x=80^\circ \\ z=20^\circ \end{array} \right.$$

(پندضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی)



$$AB^2 = BH \times BC$$

$$\Rightarrow AB^2 = 9 \times (9 + 16)$$

$$\Rightarrow AB = 15$$

همچنین در مثلث قائم‌الزاویه HCH_1 ، می‌توان نوشت:

$$HH_1^2 = HH_2 \times HC \Rightarrow HH_1^2 = x \times 16 \Rightarrow HH_1 = 4\sqrt{x}$$

چون AC عمودند، پس با هم موازیند. در مثلث ABC داریم:

$$HH_1 \parallel BA \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{CH}{CB} = \frac{HH_1}{AB} \Rightarrow \frac{16}{25} = \frac{4\sqrt{x}}{15}$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = \frac{16 \times 15}{4 \times 25} = \frac{4 \times 3}{5} = \frac{12}{5}$$

$$\Rightarrow x = \left(\frac{12}{5}\right)^2 = \frac{144}{25} = \frac{144 \times 4}{25 \times 4} = \frac{576}{100} = 576/100$$

راه حل دوم:

$$\Delta ABC: \begin{cases} AC^2 = CH \times BC \Rightarrow AC^2 = 16 \times 25 \Rightarrow AC = 20 \\ AH^2 = BH \times CH \Rightarrow AH^2 = 9 \times 16 \Rightarrow AH = 12 \end{cases}$$

$$\Delta ACH : HH_1 = \frac{AH \times CH}{AC} = \frac{12 \times 16}{20} = \frac{48}{5}$$

$$\Delta CHH_1 : HH_1^2 = HH_2 \times HC$$

$$\Rightarrow \left(\frac{48}{5}\right)^2 = x(16) \Rightarrow x = \frac{48 \times 48}{25 \times 16} = 576/100$$

(قفیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۴۸ کتاب درسی)

$$k = \frac{HM}{HN} = 2 \Rightarrow \frac{BH}{AH} = \frac{AH}{CH} = \frac{AB}{AC} = 2$$

$$\frac{BH}{CH} = \frac{BH}{AH} \times \frac{AH}{CH} = 2 \times 2 = 4$$

روش دوم: می‌دانیم اندازه میانه وارد بر وتر، نصف طول وتر است. با توجه به روابط

طولی در مثلث قائم‌الزاویه داریم:

$$\frac{HM}{HN} = \frac{\frac{AB}{2}}{\frac{AC}{2}} = \frac{AB}{AC} = 2$$

$$\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{BH \cdot BC}{CH \cdot BC} = \frac{BH}{CH} = 2^2 = 4$$

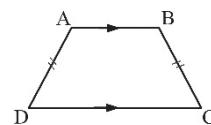
(قفیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۴۹ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۱» - گزینه

گزینه «۱». به عنوان مثال در شکل زیر $AD = BC$ و $AB \parallel CD$ ، اما

چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع نیست.

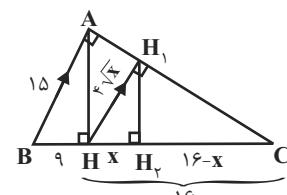


سایر گزینه‌ها، نتایج تعریف متوازی‌الاضلاع هستند.

(هندرضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی)

(سراسری چارچشور تبریزی - سال ۱۴۷۰)

«۳» - گزینه



راه حل اول: در مثلث قائم‌الزاویه ABC می‌توان نوشت:



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

$$\frac{U_B=0}{K_A=0} \rightarrow W_{f_k} = \frac{1}{2}mv_B^2 - mgh_A$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = \frac{1}{2} \times 2 \times 100 - 2 \times 10 \times 6 = -20 \text{ J}$$

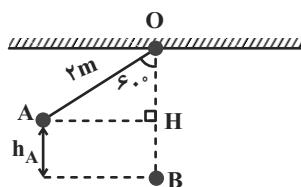
(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸ و ۷۳ کتاب درسی)

(مخطوکیانی)

«۹۳- گزینهٔ ۴»

ابتدا با در نظر گرفتن نقطه **B** به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، h_A را

می‌یابیم:



$$\cos 60^\circ = \frac{\overline{OH}}{\overline{OA}} \xrightarrow{\cos 60^\circ = \frac{1}{2}} \frac{1}{2} = \frac{\overline{OH}}{2} \Rightarrow \overline{OH} = 1 \text{ m}$$

$$h_A = \overline{BH} = \overline{OB} - \overline{OH} \xrightarrow{\overline{OB} = \overline{OA} = 2 \text{ m}} h_A = 2 - 1 = 1 \text{ m}$$

چون نیروی مقاومت هوا وجود دارد، انرژی مکانیکی پایسته نمی‌ماند، بنابراین برای

دو نقطه **A** و **B** داریم:

$$W_f = E_B - E_A \xrightarrow{E = U + K} W_f = \frac{1}{10} W_{mg}$$

$$-\frac{1}{10} W_{mg} = (U_B + K_B) - (U_A + K_A) \xrightarrow{W_{mg} = mgh_A} W_{mg} = mgh_A$$

$$-\frac{1}{10} mgh_A = (0 + \frac{1}{2}mv_B^2) - (mgh_A + 0)$$

$$\Rightarrow mgh_A - \frac{1}{10} mgh_A = \frac{1}{2}mv_B^2$$

$$\Rightarrow \frac{9}{10} mgh_A = \frac{1}{2}mv_B^2 \xrightarrow{h_A = 1 \text{ m}} \frac{9}{10} \times 10 \times 1 = \frac{v_B^2}{2}$$

$$\Rightarrow v_B^2 = 16 \Rightarrow v_B = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

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

فیزیک (۱)

«۹۱- گزینهٔ ۳»

(ممدم قدس)

اندازه نیروی وزن و جابه‌جایی در هر دو حالت برابر است؛ بنابراین کار نیروی وزن در هر دو حالت طبق رابطه زیر برابر با -40 J است.

$$W_{mg} = -mgh = -2 \times 10 \times 2 = -40 \text{ J}$$

بنابراین اختلاف کار نیروی وزن در دو حالت، صفر است.

برای محاسبه کار نیروی بالابرند (F) در حالتی که حرکت یکنواخت است، طبق قضیه کار-انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = \Delta K \xrightarrow{\Delta K = 0} W_{mg} + W_F = 0 \Rightarrow W_F = 40 \text{ J}$$

و در حالتی که جسم را با شتاب ثابت بالا می‌بریم، طبق قانون دوم نیوتون داریم:

$$F_{net} = ma \Rightarrow F' - mg = ma \Rightarrow F' - 20 = 4 \Rightarrow F' = 24 \text{ N}$$

$$W_{F'} = F'd \cos \theta \Rightarrow W_{F'} = 24 \times 2 \times 1 = 48 \text{ J}$$

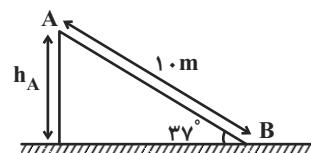
بنابراین اندازه اختلاف کار نیروی F و F' برابر است با:

$$|W_{F'} - W_F| = 48 - 40 = 8 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۶۹ کتاب درسی)

«۹۲- گزینهٔ ۲»

(عبدالرضا امینی نسب)



ابتدا ارتفاع نقطه **A** از سطح زمین را به دست می‌آوریم.

$$\sin 37^\circ = \frac{h_A}{L} \Rightarrow 0.6 = \frac{h_A}{10} \Rightarrow h_A = 6 \text{ m}$$

با در نظر گرفتن نقطه **B** به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، تغییر انرژی پتانسیل گرانشی برابر است با:

$$\Delta U = (U_B - U_A) = 0 - mgh_A = -2 \times 10 \times 6 = -120 \text{ J}$$

کار نیروی اصطکاک برابر است با تغییرات انرژی مکانیکی بین دو نقطه **A** و **B**. پس داریم:



$$K_2 - U_2 = 28 / 5 J \quad (1)$$

از طرفی، انرژی مکانیکی جسم ثابت است:

$$\begin{aligned} E_1 &= E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \\ \xrightarrow{(1)} U_1 + K_1 &= U_2 + U_2 + 28 / 5 \\ \Rightarrow mgh + \frac{1}{2}mv_1^2 &= (mg \times \frac{1}{4}h) + 28 / 5 \\ \Rightarrow 0 / 5 \times 10 \times h + \frac{1}{2} \times 0 / 5 \times 8^2 &= (0 / 5 \times 10 \times \frac{1}{4}h) + 28 / 5 \\ \Rightarrow 2 / 5 h &= 12 / 5 \Rightarrow h = 6 m \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

(بهنام شاهنی)

«۹۷ - گزینه «۲»

طبق قضیه کار - انرژی جنبشی در مسیر رفت و برگشت داریم:

$$\begin{aligned} \Delta K &= W_t \Rightarrow \Delta K = W_{mg} + W_f \\ \Rightarrow W_f &= \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) - mg\Delta h \xrightarrow{\Delta h = 0} \\ W_f &= \frac{1}{2}m(12^2 - 16^2) = -56 m(J) \\ \Rightarrow W_f &= \frac{W_f}{مسیر رفت} = -28 m(J) \end{aligned}$$

حال، ارتفاع گلوله را در مسیر رفت، طبق قضیه کار - انرژی جنبشی محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \Delta K &= W_t \Rightarrow \Delta K = W_f + W_{mg} \\ \Rightarrow \frac{1}{2}m(0^2 - 16^2) &= -28 m - 10 m h \Rightarrow h = 10 m \quad (1) \end{aligned}$$

در حالت دوم، نیروی مقاومت هوا حذف شده است و انرژی مکانیکی پایسته است:

$$\begin{aligned} E_1 &= E_2 \Rightarrow \frac{1}{2}mv_1^2 = mgh' \Rightarrow h' = \frac{\frac{1}{2}(16)^2}{10} = 12 / 8 m \\ \xrightarrow{(1)} h' - h &= 12 / 8 - 10 = 2 / 8 m \end{aligned}$$

گلوله در مسیر رفت، نسبت به حالت اول، ۲/۸ متر و در کل مسیر به اندازه $2 \times 2 / 8 = 5 / 8 m$ افزایش مسیر داشته است.

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ و ۶۸ تا ۷۳ کتاب درسی)

(بهنام شاهنی)

«۹۴ - گزینه «۳»

طبق رابطه بازده دستگاه داریم:

$$Ra = \frac{P_{خروجی}}{P_{کل(صرفی)}} \times 100 \Rightarrow P_{خروجی} = \frac{87 / 5}{100} \times 1000 = 875 W$$

حال، طبق رابطه توان دستگاه، کار مفید این دستگاه را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} P_{مفید} &= \frac{W}{\Delta t} \Rightarrow W_{خروجی} = P_{خروجی} \times \Delta t = 875 \times 20 \\ &= 17500 J = 17.5 kJ \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۲۶ تا ۷۲۷ کتاب درسی)

(عمر فان عسکریان پاییان)

«۹۵ - گزینه «۳»

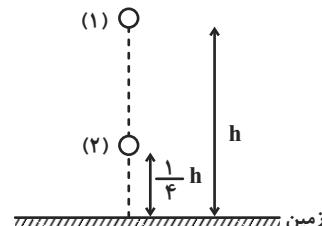
توان خروج پمپ در دو حالت ثابت و برابر است:

$$\begin{aligned} P_{مفید} &= \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t} \xrightarrow{\frac{h}{t} = v} P_{مفید} = mgv \\ \Rightarrow (mgv)_{آب} &= (mgv)_{روغن} \xrightarrow{m = \rho V} \\ 100 \times 20 &= \rho_{روغن} V_{روغن} \times v_{روغن} \\ \rho_{روغن} = 1000 \frac{kg}{m^3}, V = 50 \times 10^{-3} m^3 &\xrightarrow{روغن} v = 50 \frac{m}{s} \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۲۳ و ۷۲۴ کتاب درسی)

(بهنام شاهنی)

«۹۶ - گزینه «۴»



هرچه جسم به سطح زمین نزدیکتر می‌شود، انرژی پتانسیل گرانشی آن کاهش و

انرژی جنبشی آن افزایش می‌یابد. در ارتفاع زمین، انرژی جنبشی آن

بیشتر است و داریم:



(عمران عسکریان پایان)

«۱۰» - گزینه

سطح افقی را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم:

$$W_f = E_f - E_i$$

$$\Rightarrow W_f = E_C - E_A = (K_C + U_C) - (K_A + U_A)$$

$$\Rightarrow W_f = (0 + 0) - (0 + mgh) = -(3 \times 10 \times 3) = -90 \text{ J}$$

که این کاهش انرژی مکانیکی به صورت افزایش انرژی درونی جسم و محیط، بروز

پیدا می‌کند:

$$Q = |W_f| = 90 \text{ J}$$

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

(مهندی آذرنسب)

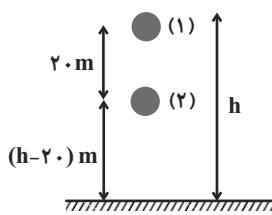
«۱۱» - گزینه

انرژی پتانسیل گرانشی جسم در ارتفاع h را U_1 و انرژی پتانسیل گرانشی آن درارتفاع $(h - 20)$ را U_2 نامگذاری می‌کنیم. از آنجایی که انرژی پتانسیل گرانشی دو

حالات با نسبت ارتفاع از سطح زمین در دو حالت نسبت مستقیم دارد، بنابراین:

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{h_2}{h_1} \xrightarrow{U_2 = U_1 - 0 / 4 U_1} \frac{0 / 6 U_1}{U_1} = \frac{h - 20}{h}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{h - 20}{h} \Rightarrow h = 50 \text{ m}$$

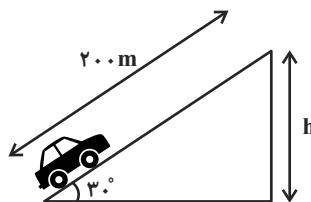


(کل، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۸ کتاب درسی)

(یونان شاهن)

«۹۸» - گزینه

مطابق شکل زیر، با استفاده از قضیه کار - انرژی جنبشی داریم:



$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{mg} + W_{\text{motor}} = K_f - K_i$$

$$\Rightarrow -mgh + W_{\text{motor}} = \frac{1}{2} m(v_f^2 - v_i^2)$$

$$\Rightarrow W_{\text{motor}} = \frac{1}{2} (2 \times 10^3)(25^2 - 5^2) + (2 \times 10^3)(10)(200 \times \sin 30^\circ)$$

$$\Rightarrow W_{\text{motor}} = 6 \times 10^4 + 2 \times 10^6 = 2 / 6 \times 10^6 \text{ J} = 2 / 6 \times 10^3 \text{ kJ}$$

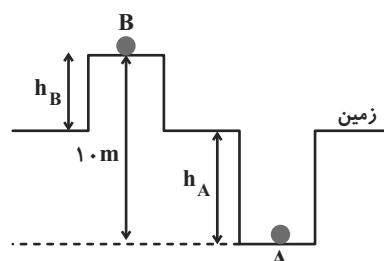
$$P_{\text{خروجی}} = \frac{2 / 6 \times 10^3}{13} = 0 / 2 \times 10^3 \text{ kW}$$

$$\frac{P_{\text{خروجی}}}{P_{\text{کل}}} \times 100 = \frac{0 / 2 \times 10^3}{250} \times 100 = 80\%$$

(کل، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ و ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)

(هامد ترمیمی)

«۹۹» - گزینه



با توجه به اینکه سطح زمین مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی است، داریم:

$$|U_A| = 3 |U_B| \Rightarrow m_A g h_A = 3 m_B g h_B$$

$$\Rightarrow 2 \times h_A = 3 \times 1 \times (10 - h_A) \Rightarrow 2 h_A = 30 - 3 h_A$$

$$\Rightarrow 5 h_A = 30 \Rightarrow h_A = 6 \text{ m}, h_B = 4 \text{ m}$$

حالا با توجه به رابطه کار نیروی وزن، می‌توان نوشت:

$$W_{mg} = mgh \Rightarrow \frac{W_{mgA}}{W_{mgB}} = \frac{m_A \times h_A}{m_B \times h_B} = \frac{2 \times 6}{1 \times 4} = 3$$

(کل، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۸ کتاب درسی)



(مقدم عظیم پور)

«۱۰۴ - گزینه «۱»

$$v_1 = v'_1 = 0 \quad v_2 = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{\frac{3}{6} \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v'_2 = \frac{36}{h} \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{\frac{3}{6} \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$W_t = K_2 - K_1 = \frac{m}{2} (v_2 - v_1) : \text{سواری}$$

$$W'_t = K'_2 - K'_1 = \frac{m'}{2} (v'_2 - v'_1) : \text{کامیون}$$

$$\Rightarrow \frac{W'_t}{W_t} = \frac{m'}{m} \times \frac{(v'_2 - v'_1)}{(v_2 - v_1)}$$

$$\Rightarrow \frac{W'_t}{W_t} = \frac{6000}{800} \times \frac{100}{400} = \frac{60}{32} = \frac{15}{8}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

(مقدم عظیم پور)

«۱۰۵ - گزینه «۳»

بنابر اصل پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

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

$$\xrightarrow{K_1=0} \frac{1}{2} m v_2^2 = mg(h_A - h)$$

بنابراین هر چه $h_A - h$ بزرگتر باشد، اختلاف انرژی پتانسیل گرانشی و در نتیجه

انرژی جنبشی نهایی بیشتر است. اگر نقاط را از پایین ترین به بالاترین مرتب کنیم،

به توالی مقایسه تندی‌ها می‌رسیم. در نتیجه مقایسه تندی این ۴ نقطه به صورت زیر

است:

$$v_D > v_B > v_C > v_E$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

(مقدم ترمیمی)

«۱۰۲ - گزینه «۲»

به دلیل یکسان بودن مسیر و حجم آب، توان تولیدی هر دو یکسان است:

$$\begin{aligned} W_{خروجی} &= W_{خروجی ۲} \\ W_{خروجی} &= Ra \times P_{صرفی} \times t \\ \Rightarrow Ra_1 \times P_{صرفی} \times t_1 &= Ra_2 \times P_{صرفی} \times t_2 \\ \Rightarrow \frac{t_1}{t_2} &= \frac{Ra_2}{Ra_1} \times \frac{P_{صرفی ۲}}{P_{صرفی ۱}} = \frac{2}{1} \times \frac{1}{\frac{1}{2}} = 4 \end{aligned}$$

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

(یاشار پلیل زاده)

«۱۰۳ - گزینه «۱»

ابتدا تندی اولیه اتومبیل را بر حسب متربرثانیه به دست می‌آوریم:

$$v_1 = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{h}}{3600} \times \frac{10^3}{1 \text{km}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

با توجه به قضیه کار - انرژی جنبشی، داریم:

$$\begin{aligned} W_t &= \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) \Rightarrow W_t = \frac{1}{2} \times 3000 \times (0 - 400) \\ &= 1500 \times (-400) = -6 \times 10^6 \text{ J} \end{aligned}$$

تنها نیرویی که در حین ترمز کار انجام می‌دهد، نیروی اصطکاک جنبشی است. پس:

$$\begin{aligned} W_t &= W_{f_k} = -f_k d \Rightarrow -6 \times 10^6 = -12 \times 10^3 d \\ \Rightarrow d &= \frac{600}{12} = 50 \text{ m} \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)



(عبدالرضا امینی نسب)

«۱۰۹ - گزینه ۲»

کار نیروی انتقالی در یک مسیر مشخص، برابر است با تغییرات انرژی مکانیکی جسم:

$$\text{W}_{f_k} = \Delta E \quad \text{به عبارت دیگر}$$

سطح BC را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم، داریم:

$$W_{f_k} = E_C - E_A \Rightarrow W_{f_k} = (K_C + U_C) - (K_A + U_A)$$

$$\Rightarrow |f_k| \cdot d = |mg| \cdot h_A$$

$$\Rightarrow |f_k| \times 10 = |mg| \times 5 \Rightarrow \frac{|f_k|}{|mg|} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ کتاب (رسی))

(مسنون قدرچهر)

«۱۱۰ - گزینه ۴»

در هر یک ثانیه، ۴ درصد V به تنیدی افزوده می‌شود؛ در نتیجه در ثانیه‌های $t = 10s$ و $t = 5s$ خواهیم داشت:

$$t = 5s \Rightarrow v_5 = v + \Delta \times (0 / 0.4v) = 1 / 2v = \frac{6}{5}v$$

$$t = 10s \Rightarrow v_{10} = v + 10 \times (0 / 0.4v) = 1 / 4v = \frac{5}{2}v$$

اکنون با استفاده از قضیه کار و انرژی جنبشی، نسبت کار کل انجام شده روی اتومبیل در ۵ ثانیه اول و دوم حرکت را به دست می‌آوریم.

$$W_t = K' - K \Rightarrow \frac{(W_t)_{\text{ثانیه اول}}}{(W_t)_{\text{ثانیه دوم}}} = \frac{K_5 - K_0}{K_{10} - K_5}$$

$$= \frac{\cancel{m} \left(\frac{36}{25}v^2 - v^2 \right)}{\cancel{m} \left(\frac{49}{25}v^2 - \frac{36}{25}v^2 \right)} = \frac{11}{13}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۴ کتاب (رسی))

(علی نیاری اصل)

«۱۰۶ - گزینه ۱»

برای حل ساده‌تر، می‌توان فرض کرد که انرژی ورودی $J = 100$ باشد:

$$\begin{cases} \text{تلف} & 60J \\ 100 - 60 = 40J & \text{مفید} \end{cases} \quad Ra = \frac{40}{100} = 40\%$$

بعد از تعییر:

$$\begin{cases} 60 - (\frac{15}{100} \times 60) = 51J & \text{تلف} \\ 100 - 51 = 49J & \text{مفید} \end{cases} \quad Ra = \frac{49}{100} = 49\%$$

بازده ۹ درصد افزایش می‌یابد.

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶ کتاب (رسی))

(یاشار، پلیل زاده)

«۱۰۷ - گزینه ۱»

به دلیل ثابت بودن تنیدی حرکت جسم، طبق قضیه کار- انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K \xrightarrow{K_1 = K_2} W_t = 0$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ کتاب (رسی))

(محمد عظیع پور)

«۱۰۸ - گزینه ۲»

$$\begin{aligned} \Delta U_A &= 10kg \times 10 \frac{m}{s} \times (100m - 20m) = 8000J \\ \Delta U_B &= 15kg \times 10 \frac{m}{s} \times (30m - (-90m)) = 18000J \end{aligned} \quad \left. \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta U_A}{\Delta U_B} = \frac{4}{9}$$

$$U_{f_A} = 10kg \times 10 \frac{m}{s} \times 20m = 2000J \quad \left. \right\}$$

$$U_{f_B} = 15kg \times 10 \frac{m}{s} \times (-90m) = -13500J \quad \left. \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{U_{f_A}}{U_{f_B}} = -\frac{4}{27}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ کتاب (رسی))



(سهراب صادرقیزاده)

«۱۱۴ - گزینهٔ ۴»

گازی که در حدود ۲۰ درصد هواکره را شامل می‌شود، گاز اکسیژن است و در هواکره، به طور عمده به صورت مولکول‌های دو اتمی وجود دارد.
(ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۴۹ و ۵۰ کتاب درسی)

(علی افخمی‌نیا)

«۱۱۵ - گزینهٔ ۴»

نام درست ترکیبات داده شده به صورت زیر است:

مس (II) اکسید : CuO

آهن (III) اکسید : Fe₂O₃سدیم سولفید : Na₂S

(ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی)

(سید محمد فدوی)

«۱۱۶ - گزینهٔ ۱»

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۲) مجموع شمار اتم‌های CCl₄ برابر ۵ و S₂F₄ برابر ۴ است.(۳) در ترکیب Sc₂O₃ نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها $\frac{2}{3}$ و در ترکیب

CuBr نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌ها برابر ۱ است.

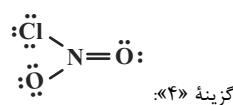
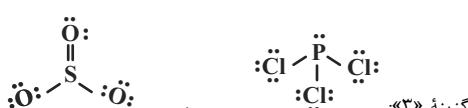
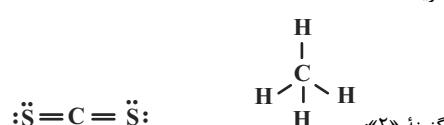
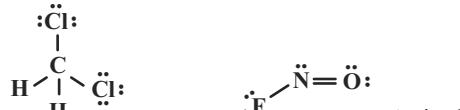
(۴) نقره یک کاتیون پایدار دارد (Ag^+) و یک نوع اکسید تولید می‌کند.

(ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۳ و ۵۵ کتاب درسی)

(علی افخمی‌نیا)

«۱۱۷ - گزینهٔ ۴»

بررسی گزینه‌ها:



(ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی)

شیوهٔ (۱)

«۱۱۱ - گزینهٔ ۳»

گازهای نجیب X و Y به ترتیب همان گازهای Ar و He هستند. مقایسه درصد حجمی گازهای نجیب در هوای پاک و خشک به صورت زیر است:

Ar > Ne > He > Kr > Xe

(ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۰ کتاب درسی)

(سروش عباری)

«۱۱۲ - گزینهٔ ۴»

 نقطه جوش سه گاز N₂, O₂, Ar به ترتیب به صورت زیر است:

گاز	نقطه جوش (°C)
نیتروژن	-۱۹۶
اکسیژن	-۱۸۳
آرگون	-۱۸۶

با افزایش دما، ابتدا گاز نیتروژن (A) خارج می‌شود.

سپس گاز Ar جدا می‌شود، بنابراین گاز B، آرگون است و در نهایت هم گاز C که O₂ است، جدا می‌شود.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) درست؛ در مولکول دو اتمی N₂ (با ساختار لوویس : N≡N) سه پیوند اشتراکی و در مولکول آمونیاک (NH₃) (با ساختار لوویس $\begin{array}{c} \ddot{\text{N}} \\ | \\ \text{H} \backslash \text{H} / \text{H} \end{array}$) هم سه پیوند اشتراکی داریم.

(ب) درست؛ گازهای نجیب، در آرایش الکترون - نقطه‌ای خود، الکترون منفرد نداشته و حتی در هلیم که ۲ الکترون داریم به صورت جفت می‌باشد.

(پ) درست؛ گاز O₂ در رتبه دوم فراوان‌ترین گازهای هواکره بوده و عنصر O، دومین عنصر فراوان سیاره زمین است.

(ت) نادرست، C گاز اکسیژن می‌باشد اما از نیتروژن برای انجماد مواد غذایی در صنعت سرماسازی استفاده می‌شود.

(ترکیبی، صفحه‌های ۳۰، ۳۵، ۴۱، ۴۷، ۵۳ و ۵۹ کتاب درسی)

(پیمان فوابوی‌مبد)

«۱۱۳ - گزینهٔ ۲»

اختلاف فشار گاز O₂ بر حسب atm برابر است با:

$$(14/3 \times 10^{-2}) - (9/2 \times 10^{-2}) = 4/6 \times 10^{-2} \text{ atm}$$

$$\frac{1 \text{ atm}}{760 \text{ mmHg}} = \frac{4/6 \times 10^{-2} \text{ atm}}{x} \Rightarrow x = 34/96 \text{ mmHg}$$

(ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۲ کتاب درسی)



فرارودهای با یکدیگر برابر است. (نه مجموع شمار مول‌های آن‌ها)
 گزینه «۳»: در واکنش $\text{Pt(s)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O(l)}$, پلاتین به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود و در پایان واکنش بدون تغییر باقی می‌ماند.
 (ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی)

(علی‌رغم کیمی درسی)
۱۲۲ - گزینه «۲»
 موازنۀ واکنش‌های داده شده به صورت زیر است:
 I) $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{Cu(s)}} 4\text{NO(g)} + 6\text{H}_2\text{O(g)}$
 II) $4\text{C}_2\text{H}_5(\text{NO}_3)_2(\text{l}) \rightarrow 12\text{CO}_2(\text{g}) + 10\text{H}_2\text{O(g)} + 6\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
 III) $2\text{NH}_3(\text{g}) + 2\text{CH}_4(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCN(g)} + 6\text{H}_2\text{O(l)}$
 IV) $4\text{Ca(OH)}_2(\text{aq}) + 2\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s}) + 6\text{H}_2\text{O(l)}$
 جمله اول درست است. ضریب آمونیاک NH_3 در واکنش III نصف ضریب آن در واکنش I است.

جمله دوم درست است. فرآورده جامد واکنش IV یعنی $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ همانند یکی از فرآوردهای گازی واکنش II یعنی O_2 کمترین ضریب (یک) را دارد.
 جمله سوم نادرست است. نسبت مجموع ضرایب مواد شرکت‌کننده در واکنش III به مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌های واکنش IV، برابر $\frac{15}{5} = 3$ است.
 جمله چهارم نادرست است. مطابق معادله‌های موازنۀ شده فوق، ضرایب H_2O در واکنش‌های III و IV برابر است.
 (ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

(منابع نادری)
۱۲۳ - گزینه «۳»
 ابتدا سهم هر یک از منابع را از 200 کیلووات ساعت به دست می‌آوریم، سپس میزان کربن‌دی‌اکسید تولید شده در یک ماه را حساب می‌کیم:

$$\frac{30}{100} = 60 \text{ kwh} \Rightarrow 0 / 7 \times 60 = 42 \text{ kg CO}_2$$

$$\frac{50}{100} = 100 \text{ kwh} \Rightarrow 0 / 36 \times 100 = 36 \text{ kg CO}_2$$

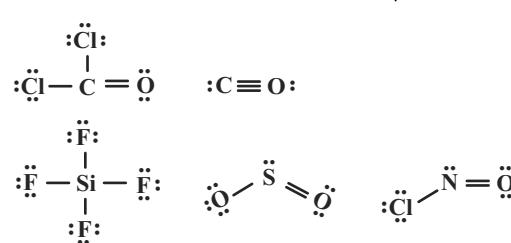
$$\frac{20}{100} = 40 \text{ kwh} \Rightarrow 0 / 0.5 \times 40 = 2 \text{ kg CO}_2$$

$$2 + 36 + 42 = 80 \text{ kg}$$

$$80 \times 12 = 960 \text{ kg CO}_2$$
 = مقدار سالیانه CO_2 تولیدی

$$960 \text{ kg CO}_2 \times \frac{1}{50 \text{ kg CO}_2} = 19.2$$
 درخت
 به 20 درخت تنومند نیاز است. \Rightarrow
 (ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی)

(سهراب صادر قیزاده)
 با توجه به ساختار لوویس‌های زیر، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ۴ ساختار SO_4 , SiF_4 , COCl_4 و NOCl_2 , بزرگ‌تر از نسبت شمار کاتیون‌ها به آئیون‌ها در ترکیب مس (II) Cu_3P_2 است، می‌باشد:



(ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷ کتاب درسی)

(سهراب صادر قیزاده)
۱۲۴ - گزینه «۴»
 در سوختن کامل، مقدار اکسیژن محیط زیاد است و رنگ شعله آبی شده و محصول آن CO_2 است.

دقت کنید که در گزینه‌های (۱) و (۳)، CO عنصر کبات است.

(ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۷ کتاب درسی)

(علی طرفی)
۱۲۵ - گزینه «۱»
 $4\text{FeCr}_2\text{O}_4 + 8\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 8\text{Na}_2\text{CrO}_4 + 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{CO}_2$
 مجموع ضرایب مولی واکنش‌دهنده‌ها = $13 = 18$ = مجموع ضرایب مولی فرآورده‌ها
 تفاوت مجموع ضرایب مولی واکنش‌دهنده‌ها و مجموع ضرایب مولی فرآورده‌ها:
 $18 - 13 = 5$
 (ردیابی گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

(عباس مطبوعی)
۱۲۶ - گزینه «۴»
 بررسی گزینه‌های نادرست:
 گزینه «۱»: در معادله نمادی، نوع و تعداد عنصرهای تشکیل‌دهنده در هر ترکیب نمایش داده می‌شود.
 گزینه «۲»: طبق قانون پایستگی جرم، مجموع جرم واکنش‌دهنده‌ها و مجموع جرم



(عباس مطبوعی)

۱۲۷ - گزینه «۲»

بررسی موارد نادرست:

(الف) نمودار تغییر میانگین جهانی دمای کره زمین در طول سده گذشته به طور کلی افزایشی است.
 (ت) نمودار داده شده افزایشی است اما مساحت برف در نیمکره شمالی در طول سده گذشته، کاهشی است.

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

(سهراب صادقی‌زاده)

۱۲۸ - گزینه «۱»

آب گازدار خاصیت اسیدی دارد، پس کاغذ **pH** را به رنگ سرخ درمی آورد و آن کوچکتر از ۷ است.

محلول اکسیدهای نافلزی در آب نیز خاصیت اسیدی دارد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۹ کتاب درسی)

(علیرضا کیانی (وسط))

۱۲۹ - گزینه «۴»

بررسی موارد نادرست:

(آ) هواکره بخش کوچکی از پرتوهای خورشیدی را جذب می‌کند.
 (پ) اگر اثر گلخانه‌ای وجود نداشته باشد میانگین دمای کره زمین تا -18°C کاهش می‌یابد.

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

(عباس مطبوعی)

۱۳۰ - گزینه «۳»

عبارت‌های (الف)، (ت) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) انرژی و طول موج یک پرتو با یکدیگر رابطه عکس دارند. انرژی پرتو **A** از **B** بیشتر ولی طول موج پرتو **B** از **A** بیشتر است.

(پ) شکل نشان‌دهنده عملکرد مولکول‌های کربن دی اکسید در برابر تابش پرتو خورشید است. اوزون (**O₃**) از یک نوع اتم ساخته شده است.

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

(علی طرفی)

۱۲۴ - گزینه «۲»

عبارت‌های (پ) و (ت) صحیح‌اند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) باران معمولی به دلیل حل شدن **CO₂** همانند باران اسیدی، **pH** کمتر از ۷ دارد.

(ب) در طول سال‌های اخیر، با افزایش میانگین دمای کره زمین، میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد افزایش یافته‌است. بنابراین رابطه بین این دو مستقیم است.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۰ و ۶۷ تا ۶۸ کتاب درسی)

(محمد عظیمیان زواره)

۱۲۵ - گزینه «۳»

بررسی موارد نادرست:

(ب) نمادهای (I)، (s) و (g) به ترتیب حالت‌های مایع یا مذاب، جامد و گاز را در معادله شیمیایی نشان می‌دهند.

(پ) نماد Δ نشان دهنده آن است که واکنش‌دهنده‌ها بر اثر گرم شدن واکنش می‌دهند.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی)

(علیرضا کیانی (وسط))

۱۲۶ - گزینه «۲»

براساس موازنۀ داریم:

$$\text{F} : \text{ عنصر } 2 \times 20 = \text{c} \Rightarrow \text{c} = 40$$

$$\text{O} : \text{ عنصر } a \times 1 = 4 \times 6 \Rightarrow a = 24$$

برای موازنۀ گوگرد از گزینه‌ها کمک می‌گیریم.

$$\text{b} = 4 \Rightarrow 40 = 3x + 16 \Rightarrow 24 = 3x \Rightarrow x = 8 : \text{فرض}$$

$$\text{A} = \text{S}_8$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

رانلور، ایگان تماس‌آفرینشی در کنال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تماریز، پایه و شرکت



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



دانش



دوسسه آموزشی فرهنگی



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi

آزمون‌های سراسری
کاج

حل
مسئلہ

