



پایه دهم ریاضی

۱۴۰۰ ماه آبان

دفترچه سوال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۲۰ سوال

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
فارسی و تکارش (۱)	عادی	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
	آشنا				
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۵	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱-۴۰	۷	۱۰ دقیقه
زبان انگلیسی (۱)	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰	۹	۱۵ دقیقه
	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۰	۳۰ دقیقه
	هندسه (۱)	۱۰	۷۱-۸۰	۱۲	۱۵ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۳	۳۵ دقیقه
شیمی (۱)	عادی	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۶	۲۵ دقیقه
	آشنا				

طراحتان

فارسی (۱)	حمدی اصفهانی، نیلوفر امینی، سهیر حسن خان پور، آگیتا محمدزاده، محمدعلی مرتضوی
عربی، زبان قرآن (۱)	محمد داورپناهی، خالد شکوری، مجید فاتحی، سیده‌مهیا مونمی، رضا یزدی
دین و زندگی (۱)	محمد آصالح، علیرضا ذوق‌القاری، پیمان طرزعلی، حشمت‌الله غلامعلی‌بیگی، مرتضی محسنی‌کبیر، شعیب مقدم، احمد منصوری
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌الله استبری، علی شکوهی، علی عاشوری، ساسان عزیزی‌بنزاد
ریاضی (۱)	رضن سیدنجفی، نیما خانلی‌پور، مهدی تک، محمد قرچیان، امیر محمودیان، سجاد داوطلب، میلاد منصوری، احسان غنی‌زاده، احمد مهرابی، عاطفه خان‌محمدی، بهرام حلاج
هندسه (۱)	حمدیرضا دهقان، سرژ بقیازاریان‌تبیریزی، نیما خانلی‌پور، محمد توکلی، مسعود خندانی، علی ونکی‌فرهانی
فیزیک (۱)	محمد رضا نوری‌مریان، محمد رضا شیرواری‌زاده، کاوش شهرباری، محسن قندزلر، علیرضا رستم‌زاده، احسان مطلبی، بهنام شاهنی
شیمی (۱)	عباس مطبوعی، ارزگان خانلاری، صنعت‌نادری، امیر جانمیان، حسن رحمتی‌کوکنده، سهراب صادقی‌زاده، پیمان خواجه‌مجد، علیرضا کیانی‌دوست، علی افخمی‌نیا

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	حمدی اصفهانی	-	-	النار معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی، اسماعیل یونس‌پور	-	مهردی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه قوافی	سکینه گلشنی، احمد منصوری، محمدابراهیم مازنی	-	محمد‌مهردی طباطبائی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌الله استبری	محدثه مرآتی، عقیل محمدی‌روشن، بهرام نکوطنان	-	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان‌محمدی	مهرداد ملودنی، فرشاد حسن‌زاده، علی مرشد	-	پویک مقدم
هندسه (۱)	علی ونکی‌فرهانی	امیرحسین ابومحبوب، فرزاده خاکی‌اش، مجتبی تشیعی، سجاد داوطلب	رضن و جدیدی‌مجد	سرژ بقیازاریان‌تبیریزی
فیزیک (۱)	بهنام شاهنی	معصومه افضلی، امیر محمودی‌انزایی، بابک اسلامی	-	محمد رضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی افخمی‌نیا	سید محمد معروفی، علی علمداری، یلدا بشیری	احسان مریخی	الهه شهیاری

گروه فنی و تولید

سیدعلی موسوی‌فرد	مدیر گروه
شقایق راهبریان	مسئول دفترچه
مدیر گروه: امیرحسین رضافر، مسئول دفترچه: آفرین ساجدی	گروه عمومی
مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهیاری	حروف نگاری و صفحه‌آرایی
مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی	حافظ چاپ
فاطمه علی‌باری	
حمدی عباسی	

بنیاد علمی آموزشی قلم حی (وقف عام)

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



۲۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی
(پشممه، از آموختن، ننگ مدار)
صفحه‌های ۱۰ تا ۲۷

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 برای آزمون امروز چیست؟

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

فارسی (۱)

- ۱- کدام گزینه بیت زیر را کامل می‌کند؟
«خون خور و خامش نشین که آن دل نازک / ... فریاد دادخواه ندارد»
- (۱) تیمار (۲) شادان (۳) طاقت (۴) محال
- ۲- واژه‌های کدام گزینه کامل درست معنا شده است؟
- (الف) افلک: آسمان‌ها (ج) فروغ: پرتو (ب) رزاق: روزی‌دهنده (د) فضل: بخشاینده
(ه) کام: قدم (و) بازنده‌گی: چشم‌نواز (۱) الف - ب - ج (۲) ب - ج - ۵ (۳) ج - ۵ - ه
- ۳- در کدام دو بیت به ترتیب هم معناهای واژه‌های «نمط» و «قربات» را می‌توان یافت؟
- (الف) من از این بیش ندانم که کفن‌زدی چند
به تقسیم قبور انجمنی ساخته‌اند (ب) برفتند تا روش رزم درین بزم کهن
دردمدنان جهان طرح نو انداخته‌اند (ج) کنون وقت آمد ای مرغ دلارام
که گلخ را فرود آری ازین بام (د) بلا بر جان او بیشی گرفته
وجودش با عدم خوبی‌شی گرفته (۱) الف - ج (۲) الف - ۵
- ۴- کدام بیت نادرستی املایی و یا رسم‌الخطی دارد؟
- (۱) ز خاک آفریدت خداوند پاک (۲) ز خاک آفریدت، چو آتش مباش
(۳) چو گردن کشید آتش هولناک (۴) تواضع کند هوشمند گزین
- ۵- کدام واژه متن زیر نادرستی املایی دارد؟
- «به خانه آمد، از دور نگاه کرد، ماری را دید در خانه خود چون دود سیاه پیچیده، جهان پیش چشمش تاریک شد و آه دودآسا از سینه بر آوردن گرفت و گفت: «یا رب، دود دل کدام خصم در من رسید که خان و مان من چنین سیاه کرد؟ مگر آن سیاهی هاست که من در خیانت با خلق خدای کرده‌ام یا دود آتش که در دل همسایگان افروخته‌ام». پس با دلی خسته و پشت طاقت از بار غبن شکسته پیش مادر آمد و از وقوع واقعه دستبرد مار بر خانه و اسباب او حکایت کرد و از مادر در استرشاد طریق دفع از تقلیل او مبالغه‌ها نمود. مادر گفت: «مگر بر ملک قناعت و کفایت زیادت طلبیدی و دستِ تعرض به گرد کرده و اندوخته دیگران یازیدی؟ برو مسکنی دیگر گیر و با مسکن خوبیش بساز که تو را زور بازوی مار نباشد.»
- (۱) غبن (۲) تقلب (۳) مبالغه (۴) تعرض
- ۶- کدام بیت از شاعری متفاوت است؟
- (۱) بلندی از آن یافت کو پست شد (۲) ما را سر باغ و بوستان نیست
(۳) پشت دیوار آچه گویی هوش دار (۴) عالم از شور و شر عشق خبر هیچ نداشت
- ۷- کدام بیت شبه‌جمله دارد؟
- (۱) زهی به وعده وصل تو جان ما مسرور (۲) چگونه دیده بدوزم ز منظرت؟ که ندید
(۳) کسی که طلعت حسن عذرآ دید (۴) به دور یاده‌چشانی چشم مخمورت
- ۸- کدام مصراع ابیات زیر حذف فعل دارد؟ شبه‌جمله را حذف فعل نگیرید.
- «در خانه خود نشسته بودم دلربیش / وز بار گنه فگنده بودم سر پیش
بانگی آمد که غم مخور ای درویش / تو در خور خود کنی و ما در خور خویش»
- (۱) مصراع نخست (۲) مصراع دوم (۳) مصراع سوم (۴) مصراع چهارم
- ۹- در بیت زیر چند واژه با بن مضارع ساخته شده است؟
- «یار گندم گون جوی نگذاشت در من عقل و هوش / خرمنم را سوخت این گندمنمای جوفروش!»
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۱۰- کدام نقش دستوری در عبارت زیر نیست؟
- «پیران قبیله خویش را حرمت دار ولیکن مولع مباش تا همچنان که هنر ایشان همی‌بینی عیب نیز بتوانی دید.»
- (۱) نهاد (۲) مفعول (۳) متهم (۴) مستند



فارسی (۱) - سوالات آشنا

۱۱- واژه «سر» در کدام بیت مجاز نیست؟

(۱) کار با عشق فتاد، از سرم ای عقل ببرو

(۲) عذری بنه اوّل که تو درویشی و او را

(۳) مگر که سر بدhem ورنه من ز سرنهم

(۴) مشک با حلقة مویت سر سودا دارد

۱۲- کدام بیت «حس‌آمیزی» دارد؟

(۱) پیش رویت دگران صورت بر دیوارند

(۲) آن که گویند به عمری شب قدری باشد

(۳) عجب از چشم تو دارم که شبانش تا روز

(۴) سعدی اندازه ندارد که چه شیرین سخنی

۱۳- کدام آرایه در بیت زیر به کار نرفته است؟

«شکر در کام من تلخ است بی دیدار شیرینش / و یا حلوا بدان ماند که زهرش در میانستی»

(۱) جان‌بخشی (تشخیص) (۲) تضاد (۳) تشبيه (۴) حس‌آمیزی

۱۴- بیت کدام گزینه مفهوم مشترکی با سایر آیات ندارد؟

(۱) بر در شاهم گدای نکته‌ای در کار کرد

(۲) جمله را رزاق روزی می‌دهد

(۳) نیز روزی با خدا زاری نکرد

(۴) گرم نیست روزی ز مهر کسان

۱۵- کدام بیت با دیگر آیات قرابت معنایی ندارد؟

(۱) وصفش چه کنی که هرچه گویی

(۲) هر آن وصفی که گوییم بیش از آنی

(۳) نخواهم در این وصف از این بیش گفت

(۴) ز هر وصفی که کردم بیش از آنی

۱۶- کدام بیت با دیگر آیات قرابت معنایی ندارد؟

(۱) چو شبینم بیفتاد مسکین و خرد

(۲) به جایی که بدخواه خونی بود

(۳) بلندیت باید تواضع گزین

(۴) این حضرت آنان گرفتند صدر

۱۷- کدام بیت با مصراع دوم بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«به نام کردگار هفت افلاک / که پیدا کرد آدم از کفی خاک»

(۱) مملکت آل بنی آدم ندارد قیمتی

(۲) ای همه هستی ز تو پیدا شده

(۳) با پاسبان کویش در خاک می‌رویم

(۴) صورت ار با تو نباشد گو مباش

۱۸- بیت زیر با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

«شاد و بی‌غم بزی که شادی و غم / زود آییند و زود می‌گذرند»

(۱) شاد باش و فارغ و ایمن که متن

(۲) تا غمت آمده از خانه دل جان رفته است

(۳) روزگار غصه و دوران انده در گذشت

(۴) به صلح و جنگ جهان هیچ اعتماد مکن

۱۹- مفهوم کدام بیت از عبارت «تا توانی از نیکی کردن می‌اسا». دور است؟

(۱) یکی خوب مایه است نیکی به جای

(۲) بد می‌کنی و نیک طمع می‌داری

(۳) به نیکی گرای و میازار کس

(۴) تونیکی می‌کن و در دجله انداز

۲۰- مفهوم عبارت «به زبان، دیگر مگو و به دل دیگر مدار.» در کدام گزینه نیامده است؟

یکی بود با آشکارم نهان

هر چه گوید زبان بسود بی‌کار

ای من غلام آن که دلش با زبان یکی است

نم زبان از چه بری سوی دل



١٥ دقیقه

ذکر هو الله

درس ۱

صفحه‌های ۱ تا ۱۰

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 جیبست؟

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

عربی، زبان قرآن (۱)

■ ■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة من أو إلى العربية أو المفهوم: (٢١ - ٢٥)

٢١- «إِعْمَلْ لِدُنْيَاكَ كَأَنَّكَ تَعِيشَ أَبْدًا وَ اعْمَلْ لِآخْرَتِكَ كَأَنَّكَ تَمُوتُ غَدَاء!»:

(۱) برای دنیا کار کن گویی همیشه زنده‌ای و برای آخرت چنان کار کن گویی فردا می‌میری!

(۲) برای دنیا کار کن گویی همیشه زندگی می‌کنی و برای آخرت خود کار کن گویی فردا خواهی مُردا

(۳) برای دنیا طوری کار کن گویی همیشه زندگی می‌کنی و برای آخرت کار کن گویی فردا می‌میری!

(۴) برای دنیا کار کن گویی همیشه زندگی می‌کنی و برای آخرت کار کن گویی فردا می‌میری!

٢٢- «كَانَتْ أَخْتِي تَزَيْنُ غُرْفَتَهَا بِنُجُومٍ كَالَّذِيرَ الْمُنْتَشِرَةِ الَّتِي قَدِ اِشْتَرَتْهَا أَمْسِ مِنَ السُّوقِ!»:

(۱) خواهر من اتاق خود را با ستارگانی مثل مرواریدهای پراکنده‌ای که دیروز از بازار خریده بود، تزیین می‌کندا

(۲) خواهرم اتاقش را با ستارگانی مانند مرواریدهای پراکنده تزئین می‌کرد که آنها را دیروز از بازار خریده بودا

(۳) خواهر من اتاق خودش را با ستاره‌های مروارید پراکنده‌ای تزئین می‌کرد که آنها را دیروز از بازار خریده بودا

(۴) خواهرم اتاق را با ستاره‌ای مانند مروارید پخششده‌ای زینت می‌داد که آنها را دیروز از بازار خریدا

٢٣- عین الصحيح:

(۱) هل نَظَرَتِ إِلَى الْقَمِّ وَ هَلْ سَأَلَتْ مِنْ نَفْسِكَ مِنْ زَانَ اللَّبِيلَ بِأَنْجَمِ؟: آیا به ابر نگاه کردید و آیا از خودت پرسیدهای چه کسی شب را با ستاره‌هایی زینت می‌دهد؟!

(۲) أَكَلَتْ تَلْكَ الْبَنْتُ طَعَامَهَا هُنَاكَ ثُمَّ شَكَرَتِ اللَّهَ لِأَنَّهُمْ!؛ این دختر غذاهایش را آن جا خورد، سپس خدا را به خاطر نعمت‌هایش شکر کرد!

(۳) لَا أَسْتَعِنُ بِمُعَجَّمَاتٍ كَثِيرَةٍ فِي تَرْجِمَةِ النُّصُوصِ التَّصِيرِيَّةِ؛ در ترجمه متون کوتاه از واژه‌نامه‌های زیادی باری نمی‌جویم!

(۴) ظَهَرَتْ سُحبَ سَوَادَ فِي السَّمَاءِ تُنَزَّلُ الْأَمْطَارُ الْكَبِيرَةُ عَلَيْنَا؛ ابرهای سیاهی در آسمان ظاهر می‌شود که باران‌های شدید را برابر می‌بارد!

٢٤- عین الصحيح: «أَيْنَ دُوْسْتَانَ در ساعت ۴۵ : ۵ به خانه‌هایشان رسیدند!»:

(۱) هُولَاءِ الْأَصْدِقَاءِ وَصَلَوَافِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ إِلَّا رِبْعًا إِلَى الْبَيْتِ!

(۲) وَصَلَ هُولَاءِ الْأَصْدِقَاءِ فِي السَّاعَةِ السَّادِسَةِ إِلَّا رِبْعًا إِلَى بَيْوَتِهِمْ!

(۳) هُولَاءِ الصَّدِيقَاتِ وَصَلَتْ إِلَى بَيْتِهِنَّ فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ وَ خَمْسَ وَ ثَلَاثَيْنَ دِقِيقَةً!

(۴) وَصَلَتْ هُولَاءِ الصَّدِيقَاتِ إِلَى بَيْتِهِنَّ فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ وَ خَمْسَ وَ أَرْبَعِينَ دِقِيقَةً!



٢٥- عین الخطأ في المفهوم: «إِنَّمَا هُوَ إِلَهٌ وَاحِدٌ»

نتوان شبه تو گفتن که تو در وهم نیایی
وحده لـ إِلَهٌ إِلَهٌ إِلَهٌ
چون تو بی حـد و غـایـت جـز تو کـیـست؟
نبـاشـد هـمـی هـم تو باـشـی به جـای

- (١) نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی
- (٢) کـه يـکـی هـست و هـیـچ نـیـست جـز او
- (٣) اـی خـدـای بـیـنـهـایـت جـز تو کـیـست؟
- (٤) نـبـود آـفـرـینـش تو بـودـی خـدـای

٢٦- عین الخطأ في تعريف الكلمات:

٢) الـفـسـطـان: مـن الـمـلـاـيـس الرـجـالـيـة ذات الـأـلـوـان الـمـخـتـلـفـة!
٤) الرـبـيع: يـظـهـر وـرـق الـأـشـجـار فـي هـذـا الفـصـل بالـلـوـنـ الـأـخـضـرـ!

- (١) الـجـذـوة: قـطـعـة من النـار و مـتـرـادـفـها «الـشـرـرةـ»!
- (٣) الـمـطـار: مـكـان يـسـافـرـ المسـافـرـونـ بـالـطـائـرـةـ من هـذـاـ!

٢٧- عین الخطأ عن المفردات:

- (١) هـذـا نـجـمـ جـمـيلـ وـلـكـنـ لـه ضـوءـ قـلـيلـ! (متـرـادـفـ) ← كـوكـبـ - ضـيـاءـ
- (٢) إـنـ التـلـامـيدـ السـاعـينـ لـاـ يـضـيـعـونـ أـوقـاتـهـمـ حتـىـ يـزـدـادـ شـأـنـهـمـ عـنـدـنـاـ! (متـرـادـفـ) ← الـمـجـدـونـ - يـكـثـرـ
- (٣) إـنـ غـصـونـ بـعـضـ الـأـشـجـارـ تـكـسـرـ مـنـ ثـقـلـ وـزـنـ شـمـارـهـاـ! (مـفـرـدـ) ← غـصـنـ - شـمـرـ
- (٤) لـأـغـسـلـ يـدـيـ عـشـرـينـ مـرـةـ يـوـمـيـاـ بـسـبـبـ الـمـرـضـ الـجـدـيدـ! (جـمـعـ) ← أـيـدـيـ - الـمـرـضـىـ

٢٨- عین الصحيح عن إسم الإشارة:

- (١) أـولـىـكـ الـمـزارـعـ فـي هـذـهـ الـقـرـيـةـ صـالـحـةـ لـلـزـرـاعـةـ فـيـ الـفـصـولـ الـمـخـتـلـفـةـ!
- (٢) هـؤـلـاءـ الـأـعـاصـيرـ تـخـرـبـ بـيـوتـاـ كـثـيرـةـ سـنـوـيـاـ!
- (٣) هـذـانـ إـخـوانـ يـذـهـبـونـ إـلـىـ الـمـسـجـدـ وـيـصـلـونـ الـصـلـةـ كـلـ يـوـمـ!
- (٤) أـولـىـكـ الـطـلـبـةـ يـطـالـعـونـ كـثـيرـاـ وـسـيـنـجـحـونـ فـيـ الـإـمـتـحـانـ!

٢٩- عین الخطأ في نفسي الأفعال:

- (١) كـانـواـ يـكـثـبـونـ بـدـقـةـ: مـاـ كـانـواـ يـكـثـبـونـ بـدـقـةـ!
- (٢) كـتـبـتـمـ تـمـارـيـنـكـمـ: مـاـ كـتـبـتـمـ تـمـارـيـنـكـمـ!
- (٣) أـكـتـبـ رـسـالـتـكـ: لـاـ أـكـتـبـ رـسـالـتـكـ!

٣٠- عین الاسم مضافاً و موصوفاً معـاً:

- (١) التـلـيمـدـ أـجـابـ عـنـ أـسـلـةـ الـمـعـلـمـ الصـعـبـةـ وـنـجـحـ فـيـ الـإـمـتـحـانـ!
- (٢) (رـبـنـاـ أـفـغـ عـلـيـنـاـ صـبـراـ وـثـبـتـ أـقـدـامـنـاـ وـانـصـرـنـاـ عـلـىـ الـقـوـمـ الـكـافـرـينـ)
- (٣) يـلـاحـظـ النـاسـ غـيـرـةـ سـوـدـاءـ عـظـيـمـةـ وـرـعـاـ وـبـرـقـاـ وـرـياـحـاـ قـوـيـةـ!
- (٤) رـئـيـسـ الـبـلـادـ، الـذـي يـأـمـرـ الـمـسـؤـلـينـ وـيـنـصـحـهـمـ لـأـدـاءـ وـاجـباتـهـمـ!



۱۰ دقیقه

- تفکر و اندیشه
هدف (زندگی، پر پرداز) (تا ابتدای)
موقع (سیدن به هدف)
صفحه‌های ۱۱ تا ۲۳

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)

۳۱- بنابر آیات قرآن کریم، به مسخره و به بازی گرفتن نماز توسط کافران به دلیل عدم توجه به کدامیک از سرمایه‌های انسان است؟

(۲) قدرت تفکر

(۱) سرشت خدا آشنا

(۴) نفس لواحه

(۳) گرایش به خیر و نیکی و بیزاری از بدی و زشتی

۳۲- هدف و مسیر هرکس با کدامیک از امور باید همانه‌گ باشد و برای خودشناسی که اولین گام در طریق تقرب الهی است، کدام وصف مناسب است؟

(۲) توانایی‌ها و سرمایه‌های هر فرد- عالی‌ترین دانش‌ها

(۱) بینش و نگرش هر فرد- سودمندترین دانش‌ها

(۴) بینش و نگرش هر فرد- عالی‌ترین دانش‌ها

(۳) توانایی‌ها و سرمایه‌های هر فرد- سودمندترین دانش‌ها

۳۳- از آیات شریفه «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بينهما لاعبين ما خلقناهُمَا آلا بالحق» کدام مفهوم را نمی‌توان برداشت کرد؟

(۱) هدف از آفرینش انسان، رسیدن او به تکامل است.

(۲) هر موجودی بر اساس برنامه‌ای سنجیده به این جهان، گام نهاده است.

(۳) جهان آفرینش پوج و بی‌هدف نیست.

(۴) انسان که برترین آفریده خداست، بیهوده آفریده نشده است.

۳۴- مصدق کسانی که به تعبیر مولوی «شمშیر جواهر نشان را ساطور گوشت گندیده کرده‌اند». در ترجمه کدام آیه شریفه بیان شده‌اند؟

(۱) «و بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما ...»

(۲) «هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست ...»

(۳) «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هر کس اراده کنیم می‌دهیم ...»

(۴) «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است...»

۳۵- کدام پیام از آیه شریفه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا» برداشت می‌شود؟

(۱) پروردگار هدایت خود را به صورت الهام به نفس انسان‌ها عرضه می‌کند.

(۲) هدایت الهی از مسیر دو ویژگی تعقل و اختیار انسان می‌گذرد.

(۳) تعقل و اندیشه‌ورزی، نیروی دریافت حقایق بوده و لازمه تصمیم‌گیری است.

(۴) سپاس‌گزاری از هدایت الهی با انتخاب درست راه زندگی رخ می‌دهد.



۳۶- عاقبت کسانی که اهداف دنیابی و اخروی را با هم برگزیده‌اند، در کدام ترجمه آیه شریفه تجلی دارد؟

۱) «دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود.»

۲) «آنچه نزد خداست بهتر و پایدارتر است.»

۳) «در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.»

۴) «اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند و خداوند سریع الحساب است.»

۳۷- کدامیک از سرمایه‌های اعطاشده به انسان او را از راحت‌طلبی باز می‌دارد و خاستگاه واکنش انسان در برابر گناه و زشتی در کدام آیه شریفه ذکر شده است؟

۱) وحدان- «وَنَفْسٌ وَمَسْوَاهَا فَالَّهُمَّا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا»

۲) عقل- «وَنَفْسٌ وَمَسْوَاهَا فَالَّهُمَّا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا»

۳۸- در کدام ترجمه آیه شریفه به سرمایه‌ای اشاره شده است که مانع ما از خوشی‌های زودگذر دنیابی می‌شود؟

۱) سوگند به نفس و آن که سامانش بخشید آن‌گاه بدکاری‌ها و تقوایش را به او الهام کرد.»

۲) «ما راه را به او نشان دادیم یا سپاسگزار خواهد بود و یا ناسپاس.»

۳) «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است ...»

۴) «آن کس که سرای آخرت را بطلبید و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.»

۳۹- «هر کس اندکی تأمل کند، می‌بیند که در ذات خود در جست‌وجوی سرچشمۀ خوبی‌ها و زیبایی‌های است.» کدام بیت بیانگر این مفهوم است؟

۱) ای دوست، شکر بهتر یا آن که شکر سازد؟

۲) دوست نزدیک‌تر از من به من است

۳) ای عقل تو به باشی در دانش و در بینش؟

۴) ای باغ توبی خوش‌تر یا گلشن و گل در تو؟

۴۰- سومین تفاوت انسان با سایر مخلوقات در رسیدن به هدف خود چیست و کدام آیه شریفه بیانگر زندگی برای خداست؟

۱) بی‌نهایت طلبی انسان- «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»

۲) حرکت اختیاری انسان- «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالآخِرَةِ»

۳) حرکت اختیاری انسان- «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»

۴) بی‌نهایت طلبی انسان- «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالآخِرَةِ»



مجموعه، الگو و دنباله
صفحه‌های ۱ تا ۲۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدید؟ 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
--------------------------------------	---------------------

ریاضی (۱)

-۵۱- به ازای چند عدد صحیح a ، بازه $[a+2, 5-a]$ ، شامل عدد $3-2a$ است؟

(۴) صفر

۲ (۳)

۳ (۲)

(۱) بی‌شمار

-۵۲- اگر B مجموعه‌ای متناهی و A مجموعه‌ای نامتناهی در مجموعه مرجع U باشد، آنگاه کدام گزینه، مجموعه‌ای نامتناهی را نشان می‌دهد؟

$$A - (A \cup B)$$

$$A - B$$

$$A \cap B$$

$$B - A$$

-۵۳- متمم مجموعه $\mathbb{Z} - \mathbb{Q}$ ، با در نظر داشتن \mathbb{R} به عنوان مجموعه مرجع، شامل کدام عدد است؟

$$\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{50}}$$

$$0/134$$

$$0/21$$

$$\sqrt{0/16}$$

-۵۴- اگر $A - B \cup (A \cap C)$ کدام است؟ (A, B, C سه زیرمجموعه مجموعه مرجع U هستند)

$$A - C$$

$$B$$

$$U$$

$$\emptyset$$

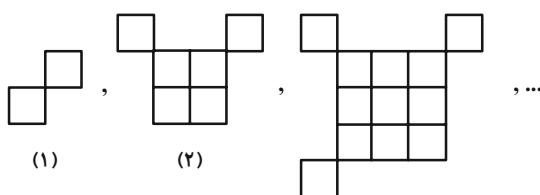
-۵۵- اگر $n(A \cup B) = 5x - 4$ و $n(A \cap B) = 3x + 1$ ، $n(A') = 2x + 3$ در مجموعه مرجع U قرار دارند

$$7 (4)$$

$$6 (3)$$

$$5 (2)$$

$$8 (1)$$



-۵۶- با توجه به الگوی زیر، در شکل پانزدهم، چند مربع کوچک وجود دارد؟

$$240 (1)$$

$$225 (2)$$

$$255 (3)$$

$$230 (4)$$

-۵۷- دنباله a_n از الگوی خطی پیروی می‌کند. اگر $a_{n+3} + na_{n-1} = 2n^2 + 9n + c$ باشد، آنگاه a_7 کدام است؟

$$23 (4)$$

$$26 (3)$$

$$33 (2)$$

$$16 (1)$$

-۵۸- اگر $a_0 = a_n$ و $a_9 = a_n$ باشد، جمله سیام دنباله کدام است؟

$$98 (4)$$

$$105 (3)$$

$$101 (2)$$

$$93 (1)$$

-۵۹- اگر جملات $5x + x + 1, 2x - 1, y + 1, x + 1, \frac{z}{y}$ به ترتیب از چپ به راست، جملات متولی یک دنباله حسابی باشند، حاصل $xy - z$ کدام است؟

$$8 (4)$$

$$6 (3)$$

$$4 (2)$$

$$-1 (1)$$

-۶۰- جملات متناظر دو دنباله حسابی $\{an^2 - 2n + 1\}$ و $\{bn + 1\}$ را به ترتیب با هم جمع کرده‌ایم تا دنباله‌ای جدید به دست بیاید. اگر جمله هفتم دنباله

جدید برابر ۲ باشد، b کدام است؟

$$2 (4)$$

$$1 (3)$$

$$-1 (2)$$

$$-2 (1)$$

تمرين تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۱۷۱ تا ۲۹۰ (۱۲ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۲۷



ترسیم‌های هندسی و استدلال
صفحه‌های ۹ تا ۲۰

۱۵ دقیقه

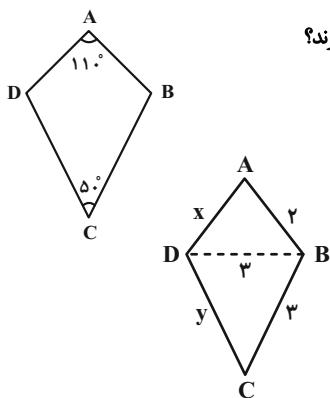
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس هندسه (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدینید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

هندسه (۱)

-۷۱- مریع $ABCD$ به ضلع ۴ مفروض است. چند نقطه روی محیط این مریع وجود دارد که فاصله‌اش از قطر BD برابر $\sqrt{2}$ باشد؟
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲

-۷۲- خط d بر دایره C مماس است، نقطه روی دایره وجود دارد که از خط d به فاصله معلوم l هستند. کدام نمی‌تواند باشد؟
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴



-۷۳- در چهارضلعی محدب $ABCD$ ، اگر $\hat{A} = 110^\circ$ و $\hat{C} = 50^\circ$ باشد نیمساز داخلی زویه‌ای B و D با هم چه زویه‌ای می‌سازند؟
(۱) ۱۵° (۲) ۲۰° (۳) ۳۰° (۴) ۴۰°

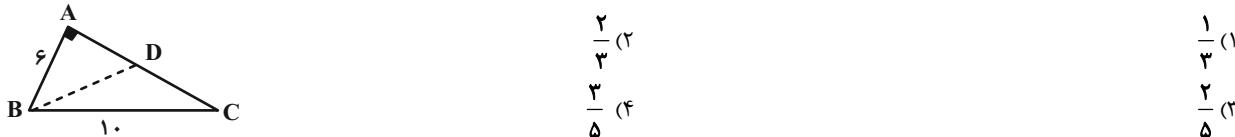
-۷۴- محیط چهارضلعی $ABCD$ کدام می‌تواند باشد؟ x و y اعداد صحیح هستند.
(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

-۷۵- دانشمندان علوم تجربی از حرارت دادن قطعات مختلف آهنی در آزمایشگاه نتیجه گرفته‌اند که همه فلزات در اثر حرارت انبساط پیدا می‌کنند؛ به این نوع نتیجه‌گیری کدام استدلال می‌گویند؟
(۱) استدلال تمثیلی (۲) استدلال استنتاجی (۳) استدلال خلف (۴) برهان

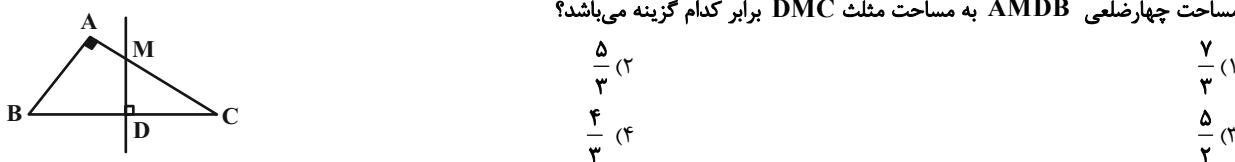
-۷۶- در مثلث ABC ، میانه BM و عمودمنصف BC در نقطه M یکدیگر را قطع می‌کنند. کدام نتیجه‌گیری صحیح است؟
 $\hat{A} = \hat{B} + \hat{C}$ (۱) $\hat{B} = 2\hat{C}$ (۲) $\hat{C} = 2\hat{B}$ (۳) $\hat{B} = \hat{C} + \hat{A}$

-۷۷- در مثلث ABC ، $AC = 11$ و $AB = 6$. ABC است. عمودمنصف ضلع BC ، ضلع AC را در نقطه D قطع می‌کند. محیط مثلث ADB کدام است؟
(۱) ۱۵ (۲) ۱۷ (۳) ۲۸ (۴) ۳۳

-۷۸- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، مطابق شکل زیر نیمساز زاویه B ضلع AC را در نقطه D قطع می‌کند. نسبت $\frac{AD}{DC}$ برابر کدام گزینه می‌باشد؟



-۷۹- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، مطابق شکل زیر عمودمنصف ضلع AC ، ضلع BC را در نقطه M قطع می‌کند. اگر آنگاه نسبت $\frac{AM}{MC} = \frac{2}{3}$ باشد، مساحت چهارضلعی $AMDB$ به مساحت مثلث DMC برابر کدام گزینه می‌باشد؟



-۸۰- مریع $ABCD$ و نقطه E واقع بر ضلع CD مفروض‌اند. نیمساز زاویه EAB را رسم کرده تا ضلع BC را در نقطه F قطع کند. حاصل $BF + DE$ برابر کدام است؟
(۱) AB (۲) AE (۳) AF (۴) BD

تموین قستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۷۱ تا ۱۲۰ (۳ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۴۲



فیزیک و اندازه‌گیری
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۳۵ دقیقه

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؟

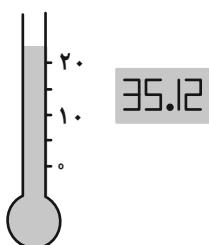
فیزیک (۱)

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

- ۸۱- علاوه بر دستگاه بین‌المللی SI، یکی دیگر از دستگاه‌های استاندارد یکاهای دستگاه انگلیسی است که در آن یکاهای اصلی پوند (lbf) برای کمیت نیرو، فوت (ft) برای کمیت طول و ثانیه (s) برای کمیت زمان است. به ترتیب از راست به چپ، یکای جرم یعنی اسلag (slug) بر حسب یکاهای اصلی در سیستم انگلیسی چگونه نوشته می‌شود و هر اسلag چند kg است؟ (هر یک پوند معادل $\frac{4}{5}$ نیوتون و هر یک فوت معادل ۳۰ سانتی‌متر است.)

$$\text{۱) } \frac{\text{lbf} \cdot \text{ft}}{\text{s}^2} \quad \text{۲) } \frac{\text{lbf} \cdot \text{s}^2}{\text{ft}} \quad \text{۳) } \frac{\text{lbf} \cdot \text{ft}}{\text{s}^2} \quad \text{۴) } \frac{\text{lbf} \cdot \text{s}^2}{\text{ft}}$$

- ۸۲- در شکل زیر، یک دما‌سنج مدرج و یک دما‌سنج دیجیتال نشان داده شده‌اند. دقت اندازه‌گیری دما‌سنج مدرج چند برابر دقت اندازه‌گیری دما‌سنج دیجیتال است؟ (مقیاس اندازه‌گیری هر دو دما‌سنج، درجه سلسیوس است)



- ۱) ۵۰۰
۲) ۲۵۰
۳) ۵۰
۴) ۲۵

- ۸۳- چه تعداد از موارد زیر، درباره چگالی درست است؟

- چگالی بتنین کمتر از آب است، بنابراین آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بتنین شعله‌ور نیست.
- اگر شعاع یک کره آهنی توپری را نصف کنیم، چگالی آن ۸ برابر می‌شود.
- چگالی، نسبت جرم به حجم ماده است و با تغییر دما، چگالی جسم تغییری نمی‌کند.
- پرتابل بدون پوست به علت چگالی بیشتر نسبت به پرتابل با پوست، در آب فرو می‌رود.
- چگالی مواد جامد از چگالی مواد مایع بیشتر و چگالی مواد مایع از چگالی گازها بیشتر است.

- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

- ۸۴- در مدل‌سازی فیزیکی حرکت یک هواپیمای مسافربری در آسمان، کدام‌یک از فرض‌های ساده‌کننده زیر، مجاز است؟

- ۱) از نیروی پیشرانش هواپیما (نیرویی که موتور هواپیما ایجاد می‌کند)، صرف‌نظر کنیم.
۲) از نیروی بالابری هواپیما (نیرویی که هواپیما را بالا نگه می‌دارد)، صرف‌نظر کنیم.
۳) از تغییر جرم هواپیما در اثر مصرف سوخت صرف‌نظر کنیم.
۴) از نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت هواپیما صرف‌نظر کنیم.

$$\text{۸۵- فشار یک کپسول اکسیژن پُر، برابر با } \frac{\text{ng}}{\text{cm} \cdot \mu\text{m}^2} \text{ است. این فشار برابر با چند کیلوپاسکال است؟}$$

- ۱) ۱۰۰
۲) ۱۰۰۰
۳) ۱۰۰۰۰
۴) ۱۰۰۰۰۰

- ۸۶- حجم‌های برابر از سه مایع A، B و C با چگالی‌های ρ_A ، ρ_B و $\rho_C = 1/3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را با یکدیگر مخلوط می‌کنیم. اگر چگالی مخلوط برابر با

$$\text{۱) شود و اختلاف چگالی مایع‌های A و B برابر با } \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ باشد، } \rho_A \text{ چند گرم بر لیتر است؟ (} \rho_A > \rho_B \text{ و در اثر مخلوط شدن، تغییر حجم رخ نمی‌دهد.)}$$

- ۱) ۲۰۰۰
۲) ۲۳۰۰
۳) ۲۵۰۰
۴) ۲۹۰۰

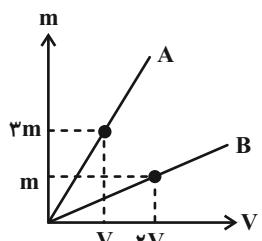
تمرين تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۱۴۱ تا ۲۹۰ (۱۰ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۱۳



۸۷- نمودار جرم بر حسب حجم برای دو فلز A و B مطابق شکل زیر است. جرم کره‌ای توپر از فلز A با شعاع r چند برابر جرم استوانه‌ای توخالی از فلز B با شعاع داخلی r ، شعاع خارجی $2r$ و ارتفاع $3r$ است؟ (دما، ثابت است).



(۲)

$$\frac{2}{9}$$

$$\frac{8}{22}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{8}{9}$$

۸۸- چه تعداد از گزاره‌های زیر، نادرست می‌باشند؟

(الف) آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده و می‌کند، تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیکدانان نسبت به پدیده‌هایی است که با آن‌ها مواجه می‌شوند.

(ب) مطالعه و یادگیری فیزیک به این دلیل اهمیت دارد که فیزیک از بنیادی‌ترین دانش‌ها و شالوده تمام مهندسی‌ها و فناوری‌هاست.

(ج) مکانیک یکی از شاخه‌های فیزیک است که به مطالعه و ساخت ابزارهای مکانیکی می‌پردازد.

(د) یکی از نقاط قوت علم فیزیک این است که مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند.

(۱) ۲

(۳) ۴

(۱) ۲

(۳) صفر

۸۹- متحركی در مدت زمان $1/5 \text{ min}$ سرعت خود را از $\frac{\text{km}}{\text{h}} / ۵$ به $\frac{\text{km}}{\text{h}} / ۶$ در همان جهت می‌رساند. آهنگ تغییر سرعت خودرو به صورت نمادگذاری علمی چند $\frac{\mu\text{m}}{\text{h}^2}$ می‌باشد؟

$$2/592 \times 10^{12}$$

$$2/592 \times 10^9$$

$$3/672 \times 10^{12}$$

$$3/672 \times 10^9$$

۹۰- در بین یکاهای زیر، اگر تعداد یکاهای SI متعلق به کمیت‌های برداری را با a و تعداد یکاهای کمیت‌های اصلی SI را با b نشان دهیم، حاصل عبارت $|b - 4a|$ کدام است؟

«کیلوگرم-مول-زول-پاسکال-نیوتون-سلسیوس-شموع-آمپر»

(۱) ۲

(۱) صفر

۷ (۴)

۴ (۳)

فیزیک (۱)-آشنا

۹۱- در مخلوطی از آب و یخ، مقداری یخ ذوب می‌شود و حجم مخلوط 5cm^3 کاهش می‌یابد. جرم یخ ذوب شده چند گرم است؟ (یخ و آب $\rho = ۰/۹ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

$$(\rho_{\text{آب}} = ۱ - \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

۵۰ (۴)

۴۵ (۳)

۵ (۲)

۴/۵ (۱)

۹۲- دانش‌آموزی، جرم یک جسم را ده بار اندازه‌گیری نموده و اعداد زیر را بر حسب گرم به دست آورده است. با کمترین خطای اندازه‌گیری، جرم این جسم چند گرم است؟

$$<321/5 - 318/0 - 319/5 - 321/5 - 304/5 - 322/0 - 318/5 - 321/0 - 348/0 - 318/0>$$

۳۲۱/۲ (۴)

۳۲۰/۰ (۳)

۳۲۱/۳ (۲)

۳۲۱/۲۵ (۱)



۹۳- مخزنی به شکل مکعب مستطیل به ابعاد $5\text{cm} \times 3\text{cm} \times 2\text{cm}$ از یک مایع با چگالی $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} 2500$ به طور کامل پُر شده است. اگر این مایع با آهنگ ثابت

5 از مخزن خارج شود، پس از چند ثانیه از آغاز خروج مایع، مخزن به طور کامل تخلیه می‌شود؟

$$10^6 \quad (4)$$

$$9 \times 10^4 \quad (3)$$

$$10^4 \quad (2)$$

$$9 \times 10^3 \quad (1)$$

۹۴- یک گروه تحقیقاتی برای یافتن عمق یک نقطه از اقیانوس با استفاده از دستگاهی، موجی الکترومغناطیسی با اندازه سرعت $\frac{\text{km}}{\text{s}} 250 \times 10^3$ را به صورت عمودی از سطح آب به سمت پایین می‌فرستند. این موج با کف اقیانوس برخورد کرده و به دستگاه باز می‌گردد. اگر مدت زمان ثبت شده برای این رفت و برگشت به همان نقطه برابر با 9.15 s باشد، عمق آن نقطه بر حسب متر کدام است؟

$$1/125 \times 10^3 \quad (4)$$

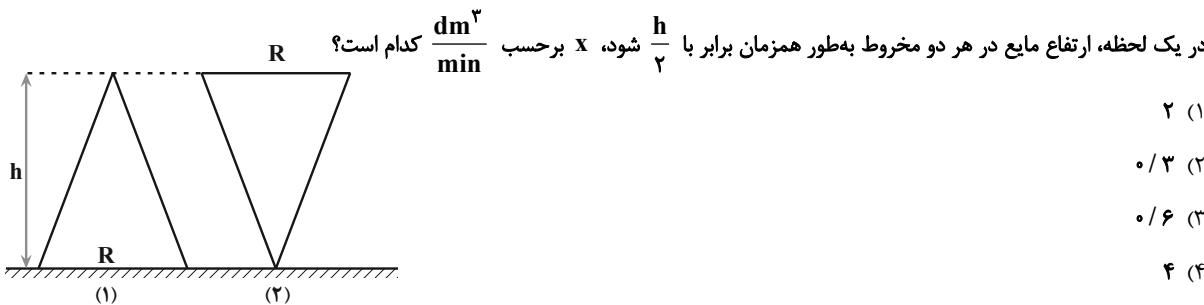
$$1/125 \times 10^2 \quad (3)$$

$$2/25 \times 10^3 \quad (2)$$

$$2/25 \times 10^2 \quad (1)$$

۹۵- مطابق شکل زیر، دو مخروط مشابه و خالی به ارتفاع h را یکی از طرف قاعده بزرگ‌تر با شعاع R و دیگری از طرف نوک مخروط به صورت قائم روی

سطح افقی قرار می‌دهیم. مخروط (۱) با آهنگ $\frac{\text{dm}^3}{\text{min}} 35$ از یک مایع پر می‌شود و همزمان مخروط (۲) با آهنگ $\frac{\text{cm}^3}{\text{min}}$ با همان مایع پر می‌شود. اگر



۹۶- وقتی یک مکعب فلزی که یک حفره داخلی دارد را به آرامی داخل ظرف پر از آبی می‌اندازیم و مکعب کاملاً در آب فرو می‌رود، 100 سانتی‌متر مکعب آب

بیرون می‌ریزد. اگر چگالی فلز سازنده مکعب $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} 8$ و جرم مکعب 700 گرم باشد، حجم حفره‌ای که داخل مکعب وجود دارد، چند سانتی‌متر مکعب است؟

$$15 \quad (4)$$

$$10 \quad (3)$$

$$12/5 \quad (2)$$

$$25 \quad (1)$$

۹۷- 7 دسی‌متر به صورت نمادگذاری علمی، چند نانومتر است؟

$$0/7 \times 10^{-9} \quad (4)$$

$$7 \times 10^{-10} \quad (3)$$

$$0/7 \times 10^9 \quad (2)$$

$$7 \times 10^8 \quad (1)$$

۹۸- حاصل عبارت $3 \times 10^6 \mu\text{m}^3 + 4\text{cm}^2 + 4 \times 10^{-3} \text{dm}^2$ کدام است؟

$$44/3\text{cm}^2 \quad (4)$$

$$8/3\text{cm}^2 \quad (3)$$

$$443\text{mm}^2 \quad (2)$$

$$803\text{mm}^2 \quad (1)$$

۹۹- در تاریخچه نظریه اتمی مدل توب بیلیارد، مدل ابر الکترونی و مدل سیاره‌ای به ترتیب از راست به چپ توسط کدام دانشمندان مطرح گردید؟

(۱) تامسون، رادرفورد، بور

(۲) دالتون، رادرفورد، شرودینگر

(۳) دالتون، شرودینگر، بور

(۴) تامسون، شرودینگر، بور

۱۰۰- کدام‌یک از تساوی‌های زیر، نادرست است؟

$$2 \times 10^{-12} \text{pm} = 2 \times 10^{-24} \text{m} \quad (2)$$

$$2 \times 10^8 \text{km} = 2 \times 10^2 \text{Gm} \quad (1)$$

$$2/5 \times 10^9 \text{Gm} = 35 \times 10^{19} \text{mm} \quad (4)$$

$$35 \times 10^3 \text{Tm} = 0/35 \times 10^{17} \text{m} \quad (3)$$



کیهان زادگاه الفبای هستی
صفحه‌های ۱ تا ۱۹

۲۵ دقیقه

شیمی (۱)

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (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

۱۰۱ - پاسخ درست پرسش‌های زیر در کدام گزینه آمده است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

آ) پاسخ به کدام سؤال در قلمرو علوم تجربی می‌باشد؟

ب) کدام عنصر بین عناصر سیاره زمین و مشتری، بیشترین درصد فراوانی را دارد؟

پ) کارخانه تولید عناصر کدام است؟

ت) منشأ تشکیل عنصرهای سنگین در جهان چیست؟

۱) هستی چگونه پدید آمده است؟ - هلیم - سحابی - مهبانگ
۲) جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟ - آهن - ستاره - واکنش‌های هسته‌ای

۳) هستی چگونه پدید آمده است؟ - هیدروژن - سحابی - مهبانگ
۴) جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟ - هیدروژن - ستاره - واکنش‌های هسته‌ای

۱۰۲ - کدام‌یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

الف) مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در آن، در فضا پراکنده شود.

ب) نیم عمر هر رادیوایزوتوپ نشان می‌دهد که آن ایزوتوپ تا چه اندازه پایدار است.

پ) عنصرهای مشترک در بین هشت عنصر فراوان دو سیاره زمین و مشتری، در گروه یکسانی از جدول دوره‌ای قرار دارند.

ت) رادیوایزوتوپ‌ها بسیار خطروناک هستند و هنوز بشر موفق به بهره‌گیری از آن‌ها در صنعت کشاورزی نشده است.

(۱) الف، ب و پ (۲) الف، ب و ت (۳) الف، ت (۴) فقط الف

۱۰۳ - اگر یون X^{2+} دارای ۶۴ نوترون و ۴۶ الکترون و تعداد نوترون‌های عنصر Y دو برابر تعداد الکترون‌های X باشد، تفاوت عدد جرمی Y و عدد

اتمی عنصر X چند است؟

(۱) ۱۱۰ (۲) ۱۱۲ (۳) ۱۱۴ (۴) ۱۱۶

۱۰۴ - اگر عنصر X از گروه ۱۵ با عنصر Y هم دوره باشد، عدد اتمی عنصر X کدام است؟

(۱) ۳۲ (۲) ۳۳ (۳) ۳۴ (۴) ۳۵

۱۰۵ - چه تعداد از مطالب زیر، درباره ایزوتوپ‌های یک عنصر درست‌اند؟

آ) در حالت خنثی تعداد پروتون و الکترون یکسانی دارند.

ب) شمار نوترون‌های آن‌ها، برابر است.

پ) در یک خانه از جدول دوره‌ای عنصرها، قرار می‌گیرند.

ت) اغلب، درصد فراوانی و پایداری نسبی متفاوتی دارند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

تموین قستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۱۷۱ تا ۲۰۰ (۲ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۳۲



۶- کدامیک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(۱) تقریباً ۷۸ درصد از عناصر جدول دوره‌ای عناصر، در طبیعت یافت می‌شوند.

(۲) در تشخیص توده‌های سرطانی با تریق گلوکن نشان‌دار، توده سرطانی علاوه بر گلوکن معمولی، گلوکن پرتوزا را نیز جذب می‌کند.

(۳) بخشی از Tc^{99} موجود در جهان، بهطور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته می‌شود.

(۴) در اتم آخرین عنصر جدول دوره‌ای، ۲۳۶ ذره زیراتمی باردار وجود دارد.

۷- بخشی از جدول دوره‌ای به صورت زیر نمایش داده است، با توجه به آن، کدام گزینه نادرست است؟

A										D
									C	
B			E							

(۱) عنصر A دارای سه ایزوتوپ طبیعی می‌باشد.

(۲) رادیوایزوتوپ عنصر E و تکنسیم، در ایران تولید می‌شود.

(۳) هر دو عنصر C و D مانند سایر عنصرهای گروه خودشان به صورت دو حرفی نوشته می‌شود.

(۴) عنصر B می‌تواند یون پایدار B^{3+} تشکیل دهد.

۸- کدام موارد زیر، درباره جدول تناوبی عنصرها، درست است؟

آ) خواص فیزیکی عنصرهایی که در ستون یکسانی از جدول دوره‌ای قرار دارند، الزاماً مشابه نیست.

ب) هر خانه از جدول تناوبی، شامل اطلاعاتی مانند نام، نماد شیمیایی، عدد اتمی و جرم اتمی آن عنصر است.

پ) در همه گونه‌های تکاتمی با بار منفی، تعداد نوترون‌ها بزرگتر یا برابر با تعداد الکترون‌های آن‌ها می‌باشد.

ت) در همه گروههای جدول دوره‌ای، حداقل یک عنصر وجود دارد که نماد آن یک حرفی است.

(۴) فقط آ

(۳) آ، پ و ت

(۲) ب و ت

(۱) آ و پ

۹- نیم‌عمر رادیوایزوتوپ Tc^{93} حدود ۶ ساعت است. اگر مقداری از این رادیوایزوتوپ به جرم a گرم موجود باشد و پس از یک شب‌نیروز $2/5$ گرم از

آن باقی بماند، a کدام است؟

(۴) ۴۰

(۳) ۶۰

(۲) ۲۰

(۱) ۸۰

۱۰- عنصر اکسیژن سه ایزوتوپ (O^{16} , O^{17} , O^{18}) و عنصر کربن سه ایزوتوپ (C^{12} , C^{13} , C^{14}) دارد. با توجه به تعداد ایزوتوپ‌های این ۲ عنصر،

در یک نمونه کربن دی‌اکسید (CO_2) که مولکول‌های آن از اتصال ایزوتوپ‌های مختلف این دو عنصر تشکیل شده‌اند، چند نوع مولکول با جرم

مولی ۴۶ می‌توان نوشت؟

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۱



۱۱۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

آ) جرم اتمی یون H^+ ، به طور دقیق برابر ۱amu است.

ب) تعداد انواع ذرات زیراتمی ایزوتوپی از کربن که در اندازه‌گیری جرم اتم‌ها کاربرد دارد، در حالت خنثی با یکدیگر برابر است.

پ) امروزه، amu را بجای ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه شیمی است.

ت) 0.04×10^{23} مول Li^+ ، شامل 0.04×10^{23} ذره زیراتمی باردار است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۲- کدام مطلب زیر درست است؟

آ) نسبت جرم الکترون به جرم نوترون در اتم A^Z ، به تقریب برابر $\frac{1}{5} \times 10^{-4}$ است.

ب) مجموع جرم الکترون‌های موجود در 125 اتم O_8^{16} تقریباً برابر جرم پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن است.

پ) از تمام ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن نیم عمر کمتری دارد.

ط) اتم‌ها بسیار ریزند اما می‌توان جرم آن‌ها را به طور مستقیم اندازه‌گیری کرد.

۱۱۳- آسپرین به طور طبیعی در پوست درخت بید یافت می‌شود. 90 گرم آسپرین ($C_9H_8O_4$) در اختیار داریم. این نمونه به تقریب شامل چند اتم اکسیژن است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

۱۸ / 0.06×10^{22} (۴)۱۸ / 0.06×10^{23} (۳)۱۲ / 0.04×10^{22} (۲)۱۲ / 0.04×10^{23} (۱)

۱۱۴- در 3 گرم از یک آلیاژ فرضی شامل Fe^{56} و فلز M از دوره چهارم، $N_A = 6.02 \times 10^{23}$ اتم وجود دارد. اگر در M^{2+} اختلاف شمار نوترون‌ها و شمار

الکترون‌ها برابر 8 و رقم یکان عدد اتمی آن با رقم یکان عدد اتمی نخستین عنصر هم دوره خود برابر باشد، تقریباً چند درصد جرم این آلیاژ را فلز

M تشکیل می‌دهد؟ (جرم اتمی را برابر عدد جرمی در نظر بگیرید).

۶۰ (۴)

۵۳/۳ (۳)

۴۶/۶ (۲)

۵۰ (۱)

۱۱۵- با توجه به جدول زیر که برخی ویژگی‌های ذرات زیراتمی را نشان می‌دهد، چه تعداد از خانه‌های این جدول نادرست است؟

نام ذره	نماد	بار الکتریکی نسبی	جمله (amu)
الکترون	e^-	-۱	$\frac{1}{2000}$
پروتون	p^+	+۱	1.67×10^{-24}
نوترون	n^0	صفر	1.67×10^{-24}

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)



۱۱۶ - اگر یک متر سیم مسی $6/۶$ گرم جرم داشته باشد، تعداد اتم‌های مس موجود در ۱۵۰ میلی‌متر از این سیم کدام است؟ ($Cu = ۶۴\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

$$۹/۰۳ \times 10^{۲۲}$$

$$1/۲۰۴ \times 10^{۲۲}$$

$$1/۲۰۴ \times 10^{۲۱}$$

$$9/۰۳ \times 10^{۲۱}$$

۱۱۷ - با توجه به اطلاعات جدول زیر، جرم مولکولی ترکیب $AB_۷$ چند amu است؟ (عدد جرمی را برابر جرم اتمی با یکای amu در نظر بگیرید.)

$۴۱B$	$۳۸B$	$۳۵B$	$۵۶A$	$۵۲A$	ایزوتوب
۱۰	۳۰	۶۰	۷۵	۲۵	درصد فراوانی

$$۹۰$$

$$128$$

$$91/۵$$

$$127$$

۱۱۸ - A, B, C, D, E, F و A به ترتیب از چپ به راست عناصرهای متوالی از دورۀ دوم و سوم جدول تناوبی هستند. اگر عنصر D کمترین درصد فراوانی

را در بین هشت عنصر فراوان سیاره مشتری داشته باشد، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- ویژگی‌های شیمیابی عنصر B مشابه عنصر As است.

- اختلاف بیشترین و کمترین عدد اتمی در این عناصرها برابر 5 است.

- نسبت شمار نوترون‌ها به شمار پروتون‌ها در سبکترین ایزوتوب عنصر F برابر این نسبت در ایزوتوب پایدارتر لیتیم است.

- عنصر E در گروهی قرار دارد که نوزدهمین عنصر جدول نیز در آن گروه قرار دارد.

$$۲$$

$$۱$$

$$۴$$

$$۳$$

۱۱۹ - اگر در نمونه‌ای از ایزوتوب‌های منیزیم به ازای هر ۴ اتم $Mg^{۲۴}$ ، ۱۶ اتم $Mg^{۲۵}$ و ۱۷ اتم $Mg^{۲۶}$ وجود داشته باشد، در

49 گرم از این نمونه منیزیم، چند ذره زیراتمی وجود دارد؟ (منیزیم در گروه 2 و دورۀ سوم قرار دارد)

$$68N_A$$

$$72N_A$$

$$73N_A$$

$$48N_A$$

۱۲۰ - اغلب گونه‌هایی که در آن‌ها نسبت شمار نوترون‌ها به عدد اتمی می‌باشد، پرتوزا هستند و درصد فراوانی آن‌ها با گذشت زمان می‌باید.

- ۲) کمتر یا مساوی $\frac{۳}{۲}$ ، کاهش

- ۱) بیشتر یا مساوی $\frac{۳}{۲}$ ، کاهش

- ۴) کمتر یا مساوی $\frac{۵}{۲}$ ، افزایش

- ۳) بیشتر یا مساوی $\frac{۵}{۲}$ ، افزایش

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha_Azmayeshi



کاملاً رایگان

برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملا رایگان، همین الان به کanal تلگرام ما پیوندید...

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور



Tester

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر





(آگلیتا مهدوزاده)

۶- گزینه «۴»

بیت گزینه «۴» از حافظ و دیگر ابیات از سعدی است.

(تاریخ ادبیات) (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب فارسی)

(نیلوفر امینی)

۷- گزینه «۱»

واژه «زهی» در ابیات شبه‌جمله است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

(نیلوفر امینی)

۸- گزینه «۴»

در مصراج پایانی داریم: «در خور خود کنی و ما در خور خویش کنیم.»

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۱۹ کتاب فارسی)

(همیر اصفهانی)

۹- گزینه «۲»

گندمنما: گندم + نما (بن مضارع از «نمودن»)

جوفروش: جو + فروش (بن مضارع از «فروختن»)

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۲۰ کتاب فارسی)

(همیر اصفهانی)

۱۰- گزینه «۳»

متن حرف اضافه و در نتیجه متهم ندارد.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۲۱ کتاب فارسی)

فارسی (۱)**۱- گزینه «۳»**

شاعر در بیت می‌گوید دل نازک یار، «طاقت» فریاد دادخواه را ندارد.

(واژه) (صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

۲- گزینه «۱»

د) فضل: لطف، توجه، رحمت

ه) کام: دهان

و) برازندگی: شایستگی، لیاقت

(واژه) (بفسن واژه‌نامه کتاب فارسی)

۳- گزینه «۴»

نمط: روش، طریقه / قرابت: خویشی، خویشاوندی

(واژه) (بفسن واژه‌نامه کتاب فارسی)

۴- گزینه «۳»

املای «بیچارگی» و «بینداخت» به همین شکل درست است.

(املا) (صفحه ۱۷ کتاب فارسی)

۵- گزینه «۲»

(آگلیتا مهدوزاده)

واژه «تغلّب» به معنای «غالب و چیره بودن» در متن صورت سؤال نادرست نوشته شده است.

(املا) (مشابه صفحه ۱۷ کتاب فارسی)



(کتاب یامع)

۱۶-گزینه «۲»

به جز بیت گزینه «۲»، همه ابیات در بیان اهمیت تواضع است. بیت گزینه «۲» بیان می کند: «تواضع در برابر دشمن، خواری است: جایی که بدخواه تشنجه خون داری، تواضع کردن زیونی و پستی است.»

(مفهوم) (صفحه ۱۴ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۱۷-گزینه «۲»

در بیت گزینه «۲»، شاعر خداوند را کسی می داند که «خاک ضعیف» را توانا کرده است. در این بیت نیز مثل بیت صورت سؤال، به آفرینش انسان از خاک اشاره شده است.

(مفهوم) (صفحه ۱۰ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۱۸-گزینه «۴»

بیت صورت سؤال و گزینه «۴»، به ناپایداری بدی ها و خوبی ها اشاره می کنند.
گزینه «۱»: شاد باش که همان گونه که باران با چمن رفتار می کند، من نیز با تو رفتار خواهم کرد (با نرمی که موجب تازه شدن است).

گزینه «۲»: به دلیل داشتن غم عشق تو، گویی جانم را از دست داده ام.

گزینه «۳»: روزگار غم سپری شد و اکنون هنگام شادی است.

(مفهوم) (صفحه ۲۰ کتاب فارسی - کلور ۹۱ هنر)

(کتاب یامع)

۱۹-گزینه «۲»

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و ابیات مرتبط، توصیه به «نیکوکاری» است، اما بیت گزینه «۲» می گوید: کسی که کار بد می کند، نیاید توقع نیکی داشته باشد.

(مفهوم) (صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

(کتاب یامع)

۲۰-گزینه «۴»

به جز بیت گزینه «۴» همه ابیات به لزوم همنزگ بودن ظاهر و باطن آدمی اشاره می کنند.

(مفهوم) (صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

فارسی (۱) - سوالات آشنا**۱۱-گزینه «۱»**

گزینه «۱»: «سر» در معنای حقیقی به کار رفته است.

گزینه «۲»: «سر» مجاز از قصد و اندیشه

گزینه «۳»: «سر» اوّل مجاز از وجود / «سر» دوم مجاز از فکر و اندیشه

گزینه «۴»: «سر» مجاز از قصد و اندیشه

(آرایه های ادبی) (صفحه های ۱۵ و ۱۶ کتاب فارسی - کلور فارج از کشور ۹۱)

۱۲-گزینه «۴»

«شیرین سخن» بودن در بیت گزینه «۴» حس آمیزی است.

(آرایه های ادبی) (صفحه ۱۵ کتاب فارسی)

۱۳-گزینه «۱»

گزینه «۲»: تضاد: تلخ، شیرین / شکر (حلوا)، زهر

گزینه «۳»: تشبیه: حلوا (مشبه) به زهر (مشبه به)

گزینه «۴»: حس آمیزی: دیدار شیرین

(آرایه های ادبی) (صفحه ۱۵ کتاب فارسی)

۱۴-گزینه «۳»

همه ابیات بیان می کنند خداوند روزی رسان است، اما بیت گزینه «۳» در

وصف کسی است که نزد خدا دعا یابی نمی کند.

(مفهوم) (صفحه ۱۰ کتاب فارسی)

۱۵-گزینه «۳»

بیت گزینه «۳» از میان داستانی درباره سفاهت ناھلان از باب چهارم بوستان سعدی است. سایر ابیات درباره ناتوانی انسان از وصف خداوند است.

(مفهوم) (صفحه ۱۰ کتاب فارسی)



(سیده‌مہما مؤمنی)

۲۵- گزینهٔ «۱»
مفهوم عبارت: «حدیث و یگانگی خداوند» است، اما در گزینهٔ «۱» به «ناتوانی انسان در وصف خداوند» اشاره شده که متفاوت با دیگر گزینه‌ها است.

(مفهوم)

(رضا یزدی - گرگان)

۲۶- گزینهٔ «۲»
«پیراهن زنانه»: «از لباس‌های مردانه است که دارای رنگ‌های مختلف است!» که غلط است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «پاره آتش، اخگر»: «تکمای از آتش است و مترادف آن «پاره آتش» است!»
گزینهٔ «۳»: «فروگاه»: «مکانی است که مسافران با هواپیما از آن جا مسافت می‌کنند!»
گزینهٔ «۴»: «بهار»: «برگ درختان در این فصل به رنگ سبز ظاهر می‌شود!»
(تعریف کلمات)

(محمد داورپناهی - پیونور)

۲۷- گزینهٔ «۴»
جمع «المرض» به صورت «الأمراض» درست است.

(لغت)

(سیده‌مہما مؤمنی)

۲۸- گزینهٔ «۴»**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: «المزارع: مزرعه‌ها»: جمع مکسر غیرانسان است و باید اسم اشاره مفرد مؤنث برایش بباوریم ← «تلک المزارع»
گزینهٔ «۲»: «الأعاصير: گرداب‌ها»: جمع مکسر غیرانسان است و باید اسم اشاره مفرد مؤنث برایش بباوریم ← «هذه الأعاصير»
گزینهٔ «۳»: «إخوان»: جمع مکسر «أخ: برادر» می‌باشد (با توجه به فعل‌های جمع در جمله (يذهبون، يصّلون) متوجه می‌شویم اسم اشاره مثنی غلط است). و باید به صورت «هؤلاء إخوان» آورده شود.

نکته‌های درسی:
از «هؤلاء» و «ولئك» فقط برای جمع کلمات مربوط به انسان استفاده می‌شود.
(قواعد)

(قاله شکوری - پیونور)

۲۹- گزینهٔ «۳»

زیرا در این گزینه «لا» بر سر فعل أمر آمده است، دقت کنید هیچگاه «لا» بر سر أمر نمی‌آید و برای منفی کردن امر، کافیست که لای نهی را بر سر فعل مضارع بباوریم و آخر فعل را محروم کنیم؛ منفی «أكتب رسالتك» ← «لا تكتب رسالتك».

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌های «۱» و «۲»: ماضی استمراری اند و به طور صحیح منفی شده‌اند؛ برای منفی کردن ماضی استمراری، می‌توانیم قبل از «کان» حرف نفی «ما» را بیفزاییم و یا این که قبل از مضارع «لا» را اضافه کنیم.
گزینهٔ «۴»: «كتب» فعل ماضی است؛ برای منفی کردن ماضی کافی است که قبل از فعل ماضی «ما» را بیفزاییم.

(قواعد)

(سیده‌مہما مؤمنی)

۳- گزینهٔ «۱»
«أُسْلَة»: «مضاف» است برای مضاف‌الیه: «المعلم» و «موصوف» است برای صفت: «الصَّعْبَة»

(قواعد)

عربی، زبان قرآن (۱)

(مهید غافنی - کامیاران)

۲۱- گزینهٔ «۴»**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینهٔ «۱»: «عيش» زندگی می‌کنی؛ «عيش» فعل است و نایید به صورت اسم ترجمه شود.
گزینهٔ «۲»: «تموت» می‌میری؛ «تموت» فعل مضارع ساده است.
گزینهٔ «۳»: «دنياک»: دنیا خود، دنیا خوبی، دنیا خوش (ترجمه)

۲۲- گزینهٔ «۲»

(رضا یزدی - گرگان)
«کانت ... ترین»: (کان+ فعل مضارع = معادل ماضی استمراری فارسی است)، ترین می‌کرد، زینت می‌داد (رد گزینهٔ «۱») / «عُرْفَهَا»: اناق خود را، اناق خود را، اناق خودش را (رد گزینهٔ «۴») / «بنجوم»: با ستارگانی، با ستاره‌هایی (رد گزینهٔ «۴») / «کالدر»: (جمع است)، مانند مرواریدها (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «کانت ... قد اشتهرها»: (ماضی بعيد)، خریده بود (رد گزینهٔ «۴») / «آمس»: دیروز / «السوق»: بازار

نکته‌های درسی:

در ترجمه به «مفرد و جمع بودن» کلمه دقت کنید و حتماً «ضمیر» را ترجمه نمایید.
«اختی»: «خواهرم، خواهر من» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۲۲- گزینهٔ «۳»**نکته‌های درسی:**

«لا أستين» فعل مضارع منفي، للمتكلم وحده (اول شخص مفرد) به معنی «باری نمی‌جویم» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «زان»، «فعل ماضی» است به صورت «رينت داد» ترجمه می‌شود.
گزینهٔ «۲»: «تلک»، به صورت «أن» و «طعامها» به صورت «غذایش را» ترجمه می‌شود.
چون «طعام» مفرد است و جمع آن «أطعمة» می‌باشد.
گزینهٔ «۴»: «ظهورت»، «فعل ماضی» است و به صورت «ظاهر شد، پدیدار شد» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۲۲- گزینهٔ «۲»

(محمد داورپناهی - پیونور)
«هؤلاء الأصدقاء»: این دوستان / «هؤلاء أصدقاء»: این‌ها دوستانی هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «الخامسة إلأى رباعاً»: ۴ : ۴۵ / «البيت» نادرست است.
گزینهٔ «۳»: «الصادقات» جمع است و فعل متناسب با آن «وَصَلَنَ» است؛ همچنین به جای «ثلاثين» باید «أربعين» باشد.
گزینهٔ «۴»: «بيتهن» باید به صورت جمع باشد (بيوتهن).

(ترجمه)



﴿مرتفع محسنی کبیر﴾

بنابر آیه ۲۰۲ سوره بقره، عاقبت کسانی که اهداف دنیوی و اخروی را با هم برگزیده‌اند این است که: «اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند و خداوند سریع الحساب است.»

(هرف زندگی) (صفحه ۱۷ کتاب درسی)

(احمد منصوری)

عقل با دوراندیشی، ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و وجودان با محکمه‌اش، ما را از راحت طلبی بازمی‌دارد.
گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد که این مفهوم در آیه «نفس و ماسوحاها فالهمها فُجُورَهَا و تَقْوَاهَا» که بیان‌گر شناخت خیر و نیکی‌ها و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن است، ذکر شده است.

(پر پرواز) (صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)

(احمد منصوری)

عقل با دوراندیشی، ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند. پروردگار نیروی عقل را به ما داده است تا با آن بیندیشیم و مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص دهیم.

در آیه شریفه ۶۰ سوره قصص آمده است که: «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آنچه نزد خداست بهتر و پایدارتر است؛ آیا اندیشه نمی‌کنید؟» نیز به همین سرمایه اشاره شده است.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۱۷ و ۲۹ کتاب درسی)

(محمد آقامصالح)

عبارت صورت سؤال به سرمایه «فطرت خدا آشنا و خداگرای انسان» اشاره دارد؛ بنابراین با بیت «دoust نزدیک‌تر از من به من است/ وین عجب‌تر که من از وی دورم» ارتباط دارد.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۲۱ و ۳۰ کتاب درسی)

(پیمان طرزعلی)

سومین تفاوت انسان با سایر مخلوقات در رسیدن به هدف این است که انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت طلب است و عطش او در دسترسی به خواسته‌هایش نه تنها کم نمی‌شود، بلکه روز به روز افزون می‌گردد. تعبیر زندگی برای خدا در آیه شریفه «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَعْنَيَّاتِي وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ» متجلی گشته است.

(هرف زندگی) (صفحه‌های ۱۶ و ۲۲ کتاب درسی)

﴿گزینه ۴﴾

(شعبیب مقدم)

﴿گزینه ۲﴾

بنابر آیه ۵۸ سوره مائدہ: «آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند». مسخره کردن و به بازی گرفتن نماز، نتیجه اندیشه نکردن است.

(پر پرواز) (صفحه ۲۹ کتاب درسی)

﴿گزینه ۳﴾

هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌هایش هماهنگی دارد و اگر کسی سرمایه‌ای اندک داشته باشد، به کار کوچک‌تری را می‌آورد ولی هر چه سرمایه‌این شخص بیشتر شود هدف‌های بزرگ‌تری را می‌تواند مدنظر قرار دهد و به کارهای ارزشمندی روی آورد. اولین گام برای حرکت انسان در مسیر تقرب الهی، شناخت انسان است؛ یعنی شناخت سرمایه‌ها، توانایی‌ها و استعدادهای او و چگونگی به کارگیری این سرمایه‌ها و همچنین شناخت موانع حرکت انسان در مسیر تقرب به خداوند و نحوه مقابله یا دوری از این موانع. به همین دلیل است که خودشناسی سودمندترین دانش‌ها شمرده شده است.

(پر پرواز) (صفحه‌های ۲۸ و ۳۱ کتاب درسی)

﴿گزینه ۱﴾

آیات مذکور بیان‌گر بی‌هدف نبودن آفرینش است و اشاره‌ای به تکامل انسان ندارد.

(هرف زندگی) (صفحه ۱۵ کتاب درسی)

﴿گزینه ۳﴾

مفهوم عبارت «شمیشیر جواهر نشان را ساطور گوشت گندیده کردن» یعنی کارهای فرعی را به جای کارهای اصلی قرار دادن و استفاده از امور با ارزش برای اهداف بی‌ارزش و کم‌اهمیت که این مفهوم در ترجمه آیه شریفه ۱۸ سوره اسراء: «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبید، آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هر کسی اراده کنیم، می‌دهیم.» بیان شده است و افرادی هم که مصادیق این آیه قرار می‌گیرند، وقت و سرمایه‌های با ارزش خود را صرف اهداف فرعی و بی‌ارزش می‌کنند و از اهداف اصلی غافل هستند.

(هرف زندگی) (صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی)

﴿گزینه ۴﴾

انسان موظف است در برابر نعمت هدایت، شکرگزاری «إِنَّا شَاكِرُّاً» کند. البته می‌تواند آن را نپذیرد که در این صورت ناسپاس «إِنَّا كَفُورُّاً» خواهد بود.

نادرستی گزینه ۱: «الهَامُ بِهِ نَفْسُ انسان در آیه «فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» ترسیم شده است.

نادرستی گزینه ۲: «این آیه اشاره‌ای به سرمایه تعقل ندارد.

نادرستی گزینه ۳: «آیه مطرح شده در صورت سؤال مربوط به اختیار، از سرمایه‌های انسان است نه تفکر و اندیشه.

(پر پرواز) (صفحه ۲۹ کتاب درسی)



(سازمان غیربین‌نژاد)

۴۶- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «آن‌ها امیدوارند که خیلی زود خانه مناسبی را در روستا پیدا کنند.»

- (۱) امیدوار
(۲) متروک، صدمه‌دیده
(۳) علاقه‌مند
(۴) کافی

(واژگان)

ترجمه من درگ مطلب:

برای هزاران سال، مردم سعی کرده‌اند راههایی بیابند تا مواد غذایی را برای مدت طولانی تری نگهداری کنند. در گذشته، این امر ممکن بود، زیرا مردم نیاز داشتند غذای تازه را برای زمان‌هایی که پیدا کردن آن دشوار است، ذخیره کنند. امروزه، هنوز هم جاهای زیادی هست که برق وجود ندارد و افرادی که در این مکان‌ها زندگی می‌کنند باید مواد غذایی را به روش‌هایی نگهداری کنند که نیازی به استفاده از یخچال نباشد. آن‌ها لازم است غذا را تا جایی که ممکن است برای مدت طولانی تری نگهداری کنند.

خشک کردن، قدیمی‌ترین نوع نگهداری از مواد غذایی است. اگر آب مواد غذایی گرفته شود، باکتری‌ها نمی‌توانند رشد کنند. در دوران باستان در کشورهای گرم‌سری، مردم میوه و گوشت را به راحتی بیرون می‌گذاشتند تا در معرض آفتاب و باد، خشک شوند تا زمانی که تمام آب طبیعی آن‌ها از بین می‌رفت. این [کار] سبب می‌شد که میوه برای مدت خیلی طولانی دوام پیدا کند. خشک کردن میوه گاهی باعث می‌شود که محصول کاملاً جدیدی بهدست آید. برای مثال، انگور تبدیل به کشمش و آلو به آلو بخارا تبدیل شود. خشک کردن مواد غذایی در آفتاب، در مناطق خنک‌تر و مرطوب‌تر جواب نمی‌دهد، اما مردم روش‌های دیگری برای نگهداری مواد غذایی در مناطق سرد دارند.

(علی شکوهی)

۴۷- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «مطابق متن، این درست است که ...»

«در برخی موارد، ممکن است بعد از خشک کردن میوه، چیز جدیدی داشته باشیم.»

(درگ مطلب)

(علی شکوهی)

۴۸- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «نویسنده عمده‌ای خواهد بگوید که ...»

«مردم همیشه به دنبال یافتن راههای بهتری برای نگهداری مواد غذایی بوده‌اند.»

(درگ مطلب)

(علی شکوهی)

۴۹- گزینه «۱»ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار **This** در پاراگراف «۲» به ... اشاره دارد.»

«گذاشتن میوه و گوشت در بیرون»

(درگ مطلب)

(علی شکوهی)

۵۰- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «متن به احتمال بسیار زیاد با بحثی در مورد کدامیک از موارد زیر ادامه می‌یافتد؟»

«روش‌های دیگری برای نگهداری مناسب مواد غذایی در مکان‌هایی که شرایط آب و هوایی سرد است.»

(درگ مطلب)

زبان انگلیسی (۱)**۴۱- گزینه «۳»**

ترجمه جمله: «الف: برادرت قصد دارد بعد از اتمام مدرسه چه کار کند؟ آیا می‌خواهد

به دانشگاه برود؟!»

«ب: واقعاً نمی‌دانم.»

نکته مهم دروسی:بعد از **“what”** باید از ساختار سوالی استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). ازسوی دیگر، با توجه به وجود **“to”** بعد از جای خالی، نمی‌توانیم از **“will”** استفاده کنیم (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۴۲- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «ممnonum که به من پول قرض دادی. جمعه آن را پس خواهم داد.»

نکته مهم دروسی:برای قول دادن درباره چیزی، از زمان آینده ساده (فعل ساده + **“will”**) استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۴۳- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «جالب است بدانیم که بچه‌ها بازه زمانی کوتاهی برای توجه کردن دارند. ما باید این را موقع تدریس به آن‌ها بدانیم.»

(۱) آینده

(۲) حیات وحش

(۳) توجه

(۴) انسان

(واژگان)

۴۴- گزینه «۴»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «برنامه داریم که از معلم انگلیسی معروف، مخصوصاً به‌خطر تجربه زیاد او در تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی، برای سخنرانی دعوت کنیم.»

(۱) به‌طور وحشیانه

(۲) بدبایی

(۳) اخیراً

(۴) مخصوصاً، به‌ویژه

(واژگان)

۴۵- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «همه می‌دانند که اگر برای مدت طولانی بیرون و زیر باران بمانید، سرما می‌خورید.»

ترجمه گزینه‌ها با **“out”**:

(۱) بیرون ماندن

(۲) خاموش کردن

(۳) مقرض شدن

(۴) بیرون بردن

(واژگان)



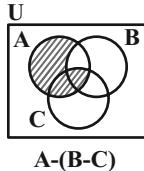
یعنی مجموعه موردنظر، شامل اعداد گنگ یا اعداد صحیح است. گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ در $\mathbb{Q} - \mathbb{Z}$ قرار دارند اما گزینه «۲»، در مجموعه $\mathbb{Q}' \cup \mathbb{Z}$ قرار ندارد.

(مجموعه، الگو و نیاله، صفحه‌های ۲ و ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

(محمد قرقیان)

۵۴ - گزینه «۲»

از نمودار ون استفاده می‌کنیم تا هر یک از مجموعه‌های $(A - B) - C$ و $A - (B - C)$ را نمایش دهیم



$$\begin{aligned} & U \\ & \begin{array}{c} A \\ \cap \\ B \\ \cap \\ C \end{array} \\ \Rightarrow & (A \cap C) = \emptyset \\ \Rightarrow & B \cup (A \cap C)' \\ = & B \cup U = U \end{aligned}$$

(مجموعه، الگو و نیاله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

(امیر ممودیان)

۵۵ - گزینه «۱»

$$\begin{aligned} n(A' \cup B') &= n((A \cap B)') = n(U) - n(A \cap B) \\ n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ \Rightarrow 3x+1 &= n(U) - n(A') + n(B) + n(A' \cup B') - n(U) \\ \Rightarrow 3x+1 &= n(B) - 2x - 3 + 5x - 4 \Rightarrow n(B) = 8 \end{aligned}$$

(مجموعه، الگو و نیاله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(سیداد داوطلب)

۵۶ - گزینه «۱»

مرحله	۱	۲	۳	...	n
تعداد مربع‌های کوچک	$1+1$	$2^2 + 2$	$3^2 + 3$		$n^2 + n$

بنابراین در شکل پانزدهم، $15^2 + 15 = 240$ مریع کوچک خواهیم داشت.

(مجموعه، الگو و نیاله، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی)

(میلاد منصوری)

۵۷ - گزینه «۴»

فرض کنیم $a_n = kn + b$ باشد. داریم:

$$\begin{aligned} a_{n+3} + na_{n-1} &= k(n+3) + b + n(k(n-1) + b) \\ &= kn + 3k + b + kn - kn + bn \\ &= kn + bn + (3k + b) = 2n + 9n + c \\ \Rightarrow & \begin{cases} k = 2 \\ b = 9 \end{cases} \end{aligned}$$

(رضا سیدنیفی)

۵۱ - گزینه (۱)

«۲»

ابتدا شرط بازه را چک می‌کنیم:

$$a + 2 < 5 - a \Rightarrow 2a < 3 \Rightarrow a < \frac{3}{2} \quad (1)$$

عدد $3 - 2a$ باید در بازه باشد، بنابراین:

$$a + 2 < 3 - 2a \leq 5 - a$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a + 2 < 3 - 2a \Rightarrow 3a < 1 \Rightarrow a < \frac{1}{3} \\ 3 - 2a \leq 5 - a \Rightarrow -a \leq 2 \Rightarrow a \geq -2 \end{cases} \quad (2)$$

$$(2), (1) : a \in [-2, \frac{1}{3})$$

سه عدد صحیح -1 و 0 صفر برای a قابل قبول است.

(مجموعه، الگو و نیاله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

(نیما قانعلی پور)

۵۲ - گزینه «۳»

در $A - B$ ، از مجموعه‌ای نامتناهی، مجموعه‌ای متناهی حذف شده است. بنابراین مجموعه حاصل، نامتناهی است.

در گزینه «۱»، از مجموعه متناهی، مجموعه‌ای نامتناهی حذف شده است، بنابراین $B - A$ مجموعه‌ای متناهی است.

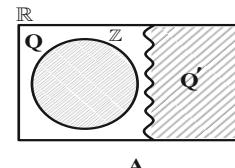
در گزینه «۲»، اشتراک مجموعه متناهی با هر مجموعه دلخواه، مجموعه‌ای متناهی است. در گزینه «۴»، $A - (A \cup B) = \emptyset$ که مجموعه‌ای متناهی است.

(مجموعه، الگو و نیاله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

(مهری تک)

۵۳ - گزینه «۲»

متocom مجموعه $\mathbb{Q} - \mathbb{Z}$ برابر است با:



$$\mathbb{R} - (\mathbb{Q} - \mathbb{Z}) = \mathbb{R} \cap (\mathbb{Q} \cap \mathbb{Z})' = \mathbb{R} \cap (\mathbb{Q}' \cup \mathbb{Z}) = \mathbb{Q}' \cup \mathbb{Z}$$



(مهدی قره‌پیان)

$$\begin{cases} n=1 \Rightarrow A_1 = [-1, a+2] \\ n=2 \Rightarrow A_2 = [1, a+4] \\ n=3 \Rightarrow A_3 = [-1, a+6] \end{cases}$$

$$\bigcup_{n=1}^3 A_n = [-1, a+6] \xrightarrow{a \in \mathbb{N}} a+6 - (-1) + 1 = 21 \Rightarrow a = 13$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

(اصدی مهرابی)

۶۱- گزینه «۱»

با توجه به اینکه B' متناهی است، B' نامتناهی می‌شود، اگر C نامتناهی باشد، در مورد C' نمی‌توان اظهارنظر کرد.

مجموعه‌های $B \cup C$ و $B' \cup C$ قطعاً نامتناهی هستند.

از طرفی $U - B$ همان B' است که نامتناهی است.

در مورد $B - C = B \cap C$ با توجه به این که B متناهی است، مجموعه حاصل نامتناهی می‌شود.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۱۰ کتاب درسی)

(رضی سیدنیفی)

۶۲- گزینه «۴»

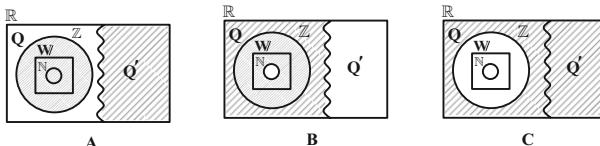
$$\begin{aligned} A - B &= \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x > -3\} - \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x < 4\} \\ &= \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x \geq 4\} \\ (A - B)' &= \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x < 4\} \end{aligned}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

(امیر محمدیان)

۶۳- گزینه «۱»

هر یک از مجموعه‌های A ، B و C را نمودار ون نمایش می‌دهیم:



با توجه به اینکه در مجموعه $C - A$ ، اعداد صحیح وجود ندارند، بنابراین $C - A \neq Q$.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ و ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

بنابراین $23 = 2 \times 7 + 9 = a_7$ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۱ تا ۲۰ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۴»

$$a_{20} = a_9 \Rightarrow 20m - 7 = 9^2 - 2 \times 9 \Rightarrow 20m - 7 = 67$$

$$\Rightarrow m = \frac{7}{2}$$

$$a_{20} = 30m - 7 = 30 \times \frac{7}{2} - 7 = 98$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۱ تا ۲۰ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۳»

با توجه به اینکه جملات دارای X ، با فاصله یکسان از هم قرار دارند، رابطه واسطه حسابی برای آن‌ها بقرار است. بنابراین:

$$2(x+1) = (2x-1) + (x+5) \Rightarrow 2x+2 = 3x+4 \Rightarrow x = -2$$

بنابراین جملات به صورت $3, -1, \frac{z}{2}, -5, y+1$ است. پس:

$$2(y+1) = -6 \Rightarrow y = -4$$

$$2\left(\frac{z}{2}\right) = 2 \Rightarrow z = 2$$

$$\Rightarrow xy - z = -2 \times (-4) - 2 = 6$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۴»

با توجه به اینکه دنباله حسابی به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است، توان نباید بیشتر از یک باشد؛ بنابراین $a = 0$ است.

جمله عمومی دنباله جدید برابر است با:

$$\begin{aligned} c_n &= (-2n+1) + (bn+1) = (b-2)n + 2 \xrightarrow{c_7=2} \\ 2 &= (b-2)7+2 \Rightarrow b = 2 \end{aligned}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)



(رضا سیدنیفی)

$$t_2 + t_3 + t_4 = 9 \Rightarrow 2t_3 + t_3 = 9 \Rightarrow t_3 = 3$$

$$t_3 \times t_5 = 21 \Rightarrow t_5 = 7$$

$$d = \frac{t_5 - t_3}{5 - 3} = \frac{7 - 3}{2} = 2$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

«۶۸- گزینهٔ ۴»

(نیما قانعلی‌پور)

«۶۵- گزینهٔ ۳»

گروه علمی = A

گروه سرود = B

$$n(U) = 30, n(A) = 23, n(B) = 10$$

$$n(A \cup B) = n(U) - n((A \cup B)')$$

$$= n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow 30 - 5 = 23 + 10 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 8$$

$$n(A - B) + n(B - A)$$

$$= n(A) - n(A \cap B) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$= 23 + 10 - 2 \times 8 = 17$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(بهرام ملاج)

«۶۹- گزینهٔ ۱»

فرض کنیم t_n جمله عمومی دنباله حسابی با قدرنسبت d باشد. داریم:

$$\begin{cases} t_1 + \overline{t_2 + t_3 + t_4 + t_5} = 70 \\ t_5 + \overline{t_6 + t_7 + t_8 + t_9 + t_{10}} = 195 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5t_3 = 70 \\ 5t_8 = 195 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t_3 = 14 \\ t_8 = 39 \end{cases}$$

$$\Rightarrow d = \frac{t_8 - t_3}{8 - 3} = \frac{39 - 14}{5} = 5$$

$$\Rightarrow t_{11} = t_8 + 3d = 39 + 15 = 54$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

(بهرام ملاج)

«۷۰- گزینهٔ ۲»

با در نظر گرفتن جملات آخر هر دسته داریم:

جمله آخر دسته اول: (۱) أَمِين ضرب ۳

جمله آخر دسته دوم: (۱+۲) أَمِين ضرب ۳

جمله آخر دسته سوم: (۱+۲+۳) أَمِين ضرب ۳

⋮

جمله آخر دسته چهاردهم: (۱+۲+۳+...+۱۴) أَمِين ضرب ۳

ضرب ۳ = ۳۱۵

بنابراین دسته چهاردهم، به صورت {۲۷۶, ۲۷۹, ..., ۳۱۵} است.

از طرفی این اعداد تشکیل دنباله حسابی می‌دهند. بنابراین:

$$\frac{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_{14}}{14} = \frac{14t_1 + 91d}{14} = \frac{14 \times 276 + 91 \times 3}{14}$$

$$= 276 + 19/5 = 295/5$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۲۴ کتاب درسی)

(عاطفه قانمهدی)

«۶۶- گزینهٔ ۲»

در شکل الف، در هر مرحله، به تعداد شماره آن مرحله، مثلث داریم. بنابراین در

مرحله ۳۶، $n = 36$ مثلث خواهیم داشت. تعداد چوب کبریت‌ها در هر مرحله نیزاز رابطه $a_n = 2n + 1$ بدست می‌آید. بنابراین $2 \times 36 + 1 = 73$ چوب کبریت

داریم.

در شکل ب، تعداد چوب کبریت‌ها از رابطه $b_n = 3n + 1$ بدست می‌آید. بنابراین

با ۷۳ چوب کبریت می‌توان مرحله ۲۴ ام شکل ب را ساخت، یعنی ۲۴ مربع می‌توانیم

بسازیم.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۲۴ کتاب درسی)

(رضا سیدنیفی)

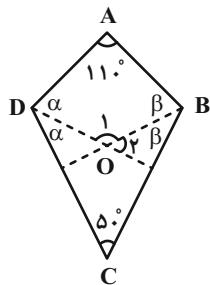
«۶۷- گزینهٔ ۲»

$$\begin{cases} a_1 = 2d \\ a_4 = a_1 + 3d = 15 \Rightarrow 5d = 15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow d = 3, a_1 = 6$$

$$\Rightarrow a_7 = a_1 + 6d = 6 + 18 = 24$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۲۴ کتاب درسی)



به راحتی ثابت می شود در هر چهارضلعی محدب، زاویه بین نیمسازهای داخلی دو زاویه متقابل برابر است با نصف قدر مطلق تفاضل دو زاویه دیگر.

$$\hat{O}_1 = \frac{|\hat{A} - \hat{C}|}{2}$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه ۱۸ آکتاب (رسی))

(نیما فانعلی پور)

«۲» گزینه

با توجه به نامساوی مثلثی در مثلث ABD داریم:

$$\begin{cases} 2+3 > x \\ x+3 > 2 \\ x+2 > 3 \end{cases} \cap \rightarrow 1 < x < 5 \Rightarrow \begin{cases} x_{\min} = 2 \\ x_{\max} = 4 \end{cases}$$

در مثلث BCD داریم:

$$\begin{cases} y+3 > 3 \\ 3+y > y \\ 3+y > 3 \end{cases} \cap \rightarrow 0 < y < 6 \Rightarrow \begin{cases} y_{\min} = 1 \\ y_{\max} = 5 \end{cases}$$

$8 \leq \text{محیط} \leq 14$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه ۱۸ آکتاب (رسی))

(محمد توکلی)

«۳» گزینه

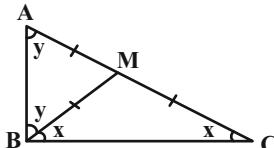
رسیدن از جز به کل یعنی استدلال استقرایی.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه ۱۷ آکتاب (رسی))

(مسعود فردانی)

«۱» گزینه

چون M روی عمودمنصف BC قرار دارد، از B و C به یک فاصله است



$$BM = MC$$

$$AM = MC$$

و چون BM میانه است:

بنابراین با توجه شکل و زوایای مشخص شده $\hat{B} = \hat{A} + \hat{C}$ است.

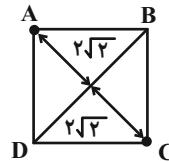
(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ آکتاب (رسی))

هندسه (۱)

«۴» گزینه

(همیدرضا رهقان)

می دانیم در مربع قطرها عمودمنصف یکدیگرند و طول قطر مربع به ضلع ۴ برابر $4\sqrt{2}$ است که نصف آن $2\sqrt{2}$ می باشد.



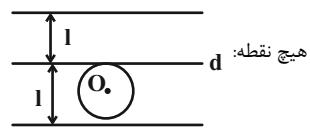
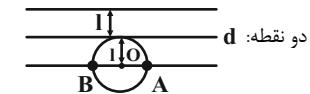
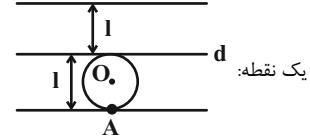
اگر دو خط موازی با BD و به فاصله $2\sqrt{2}$ واحد از آن رسم کنیم، مربع را در دو نقطه A و C قطع می کنند. بنابراین مسئله دارای دو جواب است.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ آکتاب (رسی))

«۱» گزینه

(همیدرضا رهقان)

نقاطی که به فاصله l از خط d قرار دارند، روی دو خط موازی d و به فاصله l از آن قرار دارند.



(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ آکتاب (رسی))

«۳» گزینه

(سری یقیاز ارباب تبریزی)

نیمساز زوایای \hat{B} و \hat{D} را رسم می کنیم.

با توجه به فعالیت صفحه ۱۸ کتاب درسی مجموع زوایای داخلی هر چهارضلعی محدود 360° می باشد. با توجه به شکل زیر می توان نوشت:

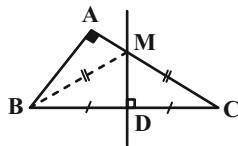
$$2\alpha + 2\beta + 110^\circ + 50^\circ = 360^\circ \Rightarrow \alpha + \beta = 100^\circ$$

$$\hat{O}_1 + \alpha + \beta + 110^\circ = 360^\circ \xrightarrow{\alpha + \beta = 100^\circ} \hat{O}_1 = 150^\circ$$

$$\hat{O}_1 + \hat{O}_2 = 180^\circ \Rightarrow \hat{O}_2 = 30^\circ$$



یک فاصله می‌باشد، پس $\triangle BM = \triangle MC$



$$S_{\triangle ABM} = \frac{1}{2} AB \times AM = \frac{1}{2} \times 2x \times y = xy$$

$$S_{\triangle BMC} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle ABM} = \frac{1}{2} \times 2x \times y - xy = \frac{1}{2} xy$$

از طرفی به دلیل آن که $\triangle BMD \cong \triangle CMD$ پس

$$\left. \begin{array}{l} S_{\triangle BMD} = S_{\triangle CMD} \\ S_{\triangle BMC} = S_{\triangle BMD} + S_{\triangle CMD} = \frac{1}{2} xy \end{array} \right\} \Rightarrow S_{\triangle BMD} = S_{\triangle CMD} = \frac{1}{2} xy$$

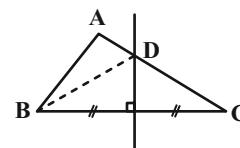
$$\frac{S_{\triangle AMD}}{S_{\triangle DMC}} = \frac{S_{\triangle ABM} + S_{\triangle BMD}}{S_{\triangle DMC} + S_{\triangle DMC}} = \frac{(1+0)/2xy}{0/2xy} = \frac{1}{2}$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

(همبرگ، هفچان)

«۷۷- گزینه» ۳

می‌دانیم هر نقطه مانند D واقع بر عمودمنصف یک پاره خط مانند BC از دو سر آن پاره خط به یک اندازه است، در نتیجه:



$$BD = DC \quad (!)$$

$$\triangle ADB = AB + AD + DB \stackrel{(!)}{=} AB + \overbrace{AD + DC}^{AC}$$

$$= AB + AC = 6 + 11 = 17$$

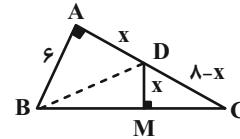
(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

«۷۸- گزینه» ۴

از آن جا که مثلث موردنظر قائم‌الزاویه است، پس طبق فیثاغورس:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow 36 + AC^2 = 100 \Rightarrow AC = 8$$

به دلیل آن که نقطه D روی نیمساز زاویه B می‌باشد، پس:



$$\left. \begin{array}{l} DM = AD = x \\ A = M = 90^\circ \\ BD = BD \end{array} \right\} \stackrel{\text{(وض.)}}{\Rightarrow} \triangle ADB \cong \triangle MDB \Rightarrow AB = BM = 6$$

$$MC = BC - BM \Rightarrow MC = 4$$

حال در مثلث DMC فیثاغورس را می‌نویسیم:

$$x^2 + 16 = (8-x)^2 \Rightarrow x^2 + 16 = x^2 - 16x + 64$$

$$\Rightarrow 16x = 48 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow \frac{AD}{DC} = \frac{3}{5}$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

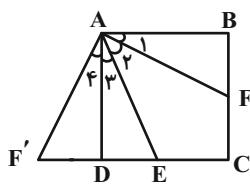
«۷۹- گزینه» ۱

طبق فرضیات مسئله، در نظر می‌گیریم:

$$AM = 2x, MC = 3x, AB = y$$

از طرفی می‌دانیم هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره خط، از دو سر آن پاره خط به

$$\left. \begin{array}{l} AD = AB \\ \hat{D} = \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \stackrel{\text{(ض.)}}{\Rightarrow} \triangle AF'D \cong \triangle AFB \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \hat{A}'D = \hat{A}B \quad (\text{راطه}) \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_4 \quad (\text{راطه}) \\ F'D = FB \end{array} \right.$$



$$\left. \begin{array}{l} E\hat{A}B \\ \hat{A}F : \hat{A}_1 = \hat{A}_4 \\ (\text{راطه}) : \hat{A}_1 = \hat{A}_4 \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_4$$

$$\text{مورب } AF \text{ و } AD \parallel BC \Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{A}_3 = \hat{A}FB \Rightarrow \hat{A}_4 + \hat{A}_3 = \hat{A}FB$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_4 + \hat{A}_3 = \hat{A}FB \\ (\text{راطه}) : \hat{A}FB = \hat{A}F'D \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A}_3 + \hat{A}_4 = \hat{A}F'D$$

$$\Rightarrow \overset{\Delta}{AEF'} \Rightarrow AE = F'E = BF + DE$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)



(کلیانوش شوریاری)

«۸۴- گزینهٔ ۳»

تغییر جرم هواپیما در اثر مصرف سوخت نسبت به جرم هواپیما، مسافران و ... میزان کمی است و می‌توان از آن صرفنظر کرد. البته ناگفته نماند که برای برخی موشکها با هدف دوربرد و خروج از جو زمین چون مقدار زیادی سوخت مصرف می‌شود، از این تغییر جرم هم صرفنظر نمی‌شود؛ ولی در اینجا می‌توان صرفنظر کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱): اگر نیروی پیش‌رانش را در نظر نگیریم، هواپیما جلو نمی‌رود، پس نمی‌توانیم از این نیرو صرفنظر کیم.

گزینهٔ ۲): نیروی بالابری در واقع خلاف نیروی وزن است و اگر نیروی بالابری را در نظر نگیریم، این هواپیما سقوط می‌کند؛ پس نمی‌توان از این نیرو صرفنظر کرد.

گزینهٔ ۴): نیروی مقاومت هوای اثری تعیین‌کننده در حرکت هواپیما دارد و نمی‌توان از آن صرفنظر کرد.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب (رسی))

(مسنون قندرپر)

«۸۵- گزینهٔ ۴»

$$Pa = \frac{kg}{m \cdot s^2}$$
 می‌دانیم که می‌باشد، داریم:

$$\begin{aligned} \frac{ng}{cm \cdot \mu s^2} &= 100 \frac{ng}{cm \cdot \mu s^2} \times \frac{10^{-4} g}{1 ng} \times \frac{1 kg}{10^3 g} \times \frac{1 cm}{10^{-2} m} \\ &\times \frac{1 \mu s^2}{(10^{-6})^2 s^2} = 10^4 \frac{kg}{m \cdot s^2} = 10^4 Pa = 10 kPa \end{aligned}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب (رسی))

(مسنون قندرپر)

«۸۶- گزینهٔ ۴»

با توجه به رابطهٔ چگالی مخلوط داریم:

$$\begin{aligned} \rho_{\text{مخلوط}} &= \frac{\rho_A + \rho_B + \rho_C}{V_A + V_B + V_C} \\ &= \frac{\rho_A V_A + \rho_B V_B + \rho_C V_C}{V_A + V_B + V_C} \xrightarrow{V_A = V_B = V_C} \end{aligned}$$

فیزیک (۱)

«۸۱- گزینهٔ ۳»

ابتدا با توجه به رابطهٔ نیرو می‌توان گفت:

$$F = ma \Rightarrow m = \frac{F}{a}$$

به جای هر کمیت، یکای آن را می‌توان در رابطهٔ بالا قرار داد.

$$[m] = \text{slug} = \frac{lbf \cdot s^2}{ft} = \frac{lbf \cdot s^2}{ft \cdot s^2}$$

حال با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$1 \frac{lbf \cdot s^2}{ft} = ? \frac{N \cdot s^2}{m}$$

$$\begin{aligned} 1 \frac{lbf \cdot s^2}{ft} &= \frac{1 lbf \cdot s^2}{ft} \times \frac{4 / 5 N}{1 lbf} \times \frac{1 ft}{30 cm} \times \frac{1 cm}{10^{-2} m} \\ &= 15 \frac{N \cdot s^2}{m} = 15 kg \end{aligned}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب (رسی))

«۸۲- گزینهٔ ۱»

(ممدرضا شیروانی زاده)

دقت اندازه‌گیری دماستن مدرج برابر با کمینه درجه‌بندی آن یعنی $5^\circ C$ است و

دقت اندازه‌گیری دماستن دیجیتال برابر با ۱ واحد از آخرین رقم سمت راست عددی

است که نمایش می‌دهد، یعنی $0 / 0 ^\circ C$.

بنابراین:

$$\frac{\text{دقت اندازه‌گیری دماستن مدرج}}{\text{دقت اندازه‌گیری دماستن دیجیتال}} = \frac{5}{0 / 0} = 500$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب (رسی))

«۸۳- گزینهٔ ۲»

موارد اول و چهارم درست‌اند.

به بررسی موارد نادرست می‌پردازیم:

مورود دوم: چگالی اجسام فقط به جنس و دما بستگی دارد و با تغییر جرم یا حجم آن، تغییری نمی‌کند.

مورود سوم: با تغییر دمای یک جسم در حالی که جرم آن ثابت است، حجم اجسام تغییر می‌کند، پس چگالی هم تغییر می‌کند.

مورود پنجم: استثناء وجود دارد؛ مثلاً بین جامد است و لی چگالی آن کمتر از آب است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب (رسی))



دستخوش تغییر شوند. و پیگی آزمون بذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.

بنابراین، ۲ مورد از گزاره‌ها نادرست می‌باشد.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱ تا ۵ کتاب (رسی))

(امسان مطلبی)

«۹۰- گزینه»

ابتدا تغییرات سرعت خودرو را بدست می‌آوریم:

$$v_2 - v_1 = 70 / 4 - 5 / 6$$

$$= 64 / \lambda \frac{km}{h} \xrightarrow{+3/6} \Delta v = 18 \frac{m}{s}$$

تغییر هر کمیت نسبت به زمان را آهنگ تغییر آن کمیت می‌نامند:

$$\frac{\Delta v}{\text{زمان}} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{18 \frac{m}{s}}{90 s} = 0.2 \frac{m}{s}$$

حال تبدیل یکای زیر را انجام می‌دهیم و مقدار آهنگ سرعت را به فرم نمادگذاری علمی می‌نویسیم:

$$0.2 \frac{m}{s^2} = 0.2 \frac{m}{s^2} \times \frac{1 \mu m}{10^{-6} m} \times \left(\frac{3600 s}{1 h}\right)^2 = 2592 \times 10^9$$

$$= 2.592 \times 10^{12} \frac{\mu m}{h^2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب (رسی))

(بهنام شاهنی)

«۹۰- گزینه»

یکای نیوتون متعلق به کمیت نیرو است که می‌دانیم نیرو کمیتی برداری است.

$$(a = 1)$$

یکاهای کیلوگرم، مول، شمع و آمپر، به ترتیب متعلق به کمیت‌های اصلی جرم، مقدار

ماده، شدت روشناگی و جریان الکتریکی در دستگاه **SI** هستند. ($b = 4$)

$$\Rightarrow |b - 4a| = |4 - 4(1)| = 0$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب (رسی))

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\rho_A + \rho_B + \rho_C}{3} \quad \rho_B = (\rho_A - 1/\gamma) \frac{g}{cm^3} \rightarrow$$

$$\Rightarrow 1/\lambda = \frac{\rho_A + (\rho_A - 1/\gamma) + 1/3}{3}$$

$$\Rightarrow \rho_A = 2/9 \frac{g}{cm^3} = 2900 \frac{kg}{m^3} = 2900 \frac{g}{L}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب (رسی))

(علیرضا رستم‌زاده)

«۸۷- گزینه»

ابتدا با توجه به اطلاعات نمودار، نسبت چگالی فلزهای **A** و **B** را بدست

می‌آوریم:

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} = \frac{3m}{m} \times \frac{2V}{V} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = 6$$

پس داریم:

$$\frac{m_A}{m_B} = \frac{\rho_A V_A}{\rho_B V_B} = \frac{\rho_A = 6 \rho_B}{\text{کره توپر} V = \frac{4}{3} \pi r^3 \text{ استوانه توخالی} V = \pi (4r^3 - r^3) h} \rightarrow$$

$$\frac{m_A}{m_B} = \frac{6 \rho_B \times \frac{4}{3} \pi r^3}{\rho_B \times \pi (4r^3 - r^3) \times 3r} = \frac{8}{9}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب (رسی))

(امسان مطلبی)

«۸۸- گزینه»

گزاره‌های **الف** و **ب** درست است.

بررسی گزاره‌های نادرست:

ج) مکانیک یکی از شاخه‌های فیزیک است که به بررسی حرکت اجسام و نیروهای

وارد شده به آن‌ها می‌پردازد.

د) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند و ممکن است



$$m_{\text{مایع}} = \frac{2}{5} \times 30 = 7\Delta g$$

$$\frac{m}{t} = \frac{\text{جرم مایع}}{\text{مدت زمان خروج}} \Rightarrow \frac{5 \times 10^{-1}}{60} = \frac{75}{t}$$

$$t = \frac{45 \times 10^3}{5} = 9 \times 10^3 \text{ s}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ و ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۹۴- گزینهٔ ۴»

مدت زمان × سرعت = مسافت طی شده در رفت و برگشت

$$= 250 \times 10^3 \times 10^3 \times 9 \times 10^{-6} = 2250 \text{ m}$$

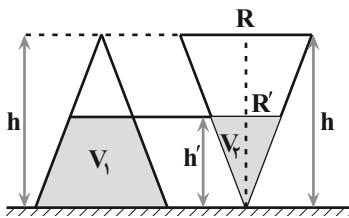
از آنجایی که موج این مسیر مستقیم را رفته و برگشته، پس عمق این نقطه نصف این مقدار است.

$$\frac{2250}{2} = 1125 \text{ m} = 1125 \times 10^3 \text{ m}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۹۵- گزینهٔ ۴»



ابتدا حجم V_2 را به دست می‌آوریم.

$$\frac{R'}{R} = \frac{h'}{h} \Rightarrow \frac{h' = \frac{h}{R}}{R'} = \frac{h}{R}$$

$$V_2 = \frac{1}{3}\pi R'^2 h' \xrightarrow{R' = \frac{R}{h}, h' = \frac{h}{R}} V_2 = \frac{1}{3}\pi R^2 h$$

فیزیک (۱)- آشنا

«۹۱- گزینهٔ ۳»

در عمل ذوب جرم ماده تغییری نکرده است و می‌توان گفت:

$$m_{\text{بین}} = m_{\text{بیخ}} \Rightarrow \rho_1 V_1 = \rho_2 V_2 \Rightarrow V_1 = \frac{1}{9} V_2 \quad (1)$$

از طرفی حجم مخلوط 5 cm^3 کاهش یافته است:

$$V_2 - V_1 = 5 \text{ cm}^3 \quad (2)$$

با ترکیب رابطه‌های (۱) و (۲) داریم:

$$V_2 - \frac{1}{9} V_2 = 5 \Rightarrow V_2 = 50 \text{ cm}^3$$

$$m_{\text{بین}} = \rho_2 V_2 = \frac{1}{9} \times 50 = 45 \text{ g}$$

جرم بین برابر است با:

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۹۲- گزینهٔ ۳»

برای کاهش خطأ در اندازه‌گیری، عددهایی را که تفاوت زیادی با یقیه دارند، کنار

می‌گذاریم و از اعداد باقیمانده میانگین می‌گیریم. در اینجا دو عدد $348/0$ و $304/5$ داریم.

با باقی اعداد تفاوت زیادی دارند، پس در میانگین گیری به حساب نمی‌آیند، حال

داریم:

میانگین اعداد انتخابی

$$= \frac{321/5 + 318/0 + 319/5 + 321/0 + 322/0 + 318/5 + 321/0 + 318/0}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{2560/0}{8} = 320/0 \text{ g}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۹۳- گزینهٔ ۱»

ابتدا جرم مایع موجود در مخزن را به دست می‌آوریم:

$$m_{\text{مایع}} = \rho V \xrightarrow{\rho = 2500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, V = 12 \times 3 \times 5 = 180 \text{ cm}^3} m_{\text{مایع}} = 2500 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times 180 \text{ cm}^3$$



$$7 \text{ dm} = 7 \times 10^{-1} \text{ m} = 7 \times 10^{-1} \times 10^9 \text{ nm} = 7 \times 10^8 \text{ nm}$$

در نمادگذاری علمی، هر مقدار را به صورت حاصل ضرب عددی بین ۱ و ۱۰ و توان صحیحی از ۱۰ می‌نویسند، بنابراین عدد فوق به صورت نمادگذاری علمی نوشته شده است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۹۸- گزینه»

با توجه به گزینه‌ها، ابتدا هر یک از عبارت‌های داده شده را بر حسب میلی‌متر مربع به دست می‌آوریم:

$$3 \times 10^6 \mu\text{m}^2 = 3 \times 10^6 \times (10^{-6} \text{ mm})^2$$

$$\Rightarrow 3 \times 10^6 \mu\text{m}^2 = 3 \times 10^6 \times 10^{-12} \text{ mm}^2 = 3 \text{ mm}^2$$

$$4 \text{ cm}^2 = 4 \times (10 \text{ mm})^2 = 400 \text{ mm}^2$$

$$4 \times 10^{-3} \text{ dm}^2 = 4 \times 10^{-3} \times (100 \text{ mm})^2 = 40 \text{ mm}^2$$

به این ترتیب حاصل عبارت فوق برابر است با:

$$3 + 400 + 40 = 443 \text{ mm}^2$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۹۹- گزینه»

مدل توب بیلیارد، ابر الکترونی و سیاره‌ای به ترتیب توسط دالتون، شرودینگر و بور مطرح گردید.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۲ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۱۰۰- گزینه»

$$\frac{3}{5} \times 10^9 \text{ Gm} = \frac{3}{5} \times 10^9 \times 10^9 \text{ m}$$

$$= \frac{3}{5} \times 10^{18} \text{ m} = 35 \times 10^{17} \text{ m}$$

$$= 35 \times 10^{17} \times 10^3 \text{ mm} = 35 \times 10^{20} \text{ mm}$$

سایر گزینه‌ها، تساوی درستی را نشان می‌دهند.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

$$V_2 = \frac{1}{3} \pi \left(\frac{R}{2}\right)^2 \times \frac{h}{2} \Rightarrow V_2 = \frac{1}{24} \pi R^2 h$$

چون هر دو مخروط تا نصف ارتفاع آن‌ها پر می‌شوند، بنابراین:

$$V_1 + V_2 = V \xrightarrow{V = \frac{1}{3} \pi R^2 h}$$

$$V_1 = \frac{1}{3} \pi R^2 h - \frac{1}{24} \pi R^2 h \Rightarrow V_1 = \frac{7}{24} \pi R^2 h$$

$$x \frac{dm^3}{min} = x \frac{10^{-3} m^3}{60 s} = \frac{100}{6} x \frac{cm^3}{s}$$

$$t_2 = t_1 \Rightarrow \frac{V_2}{\frac{100}{6} x} = \frac{V_1}{\frac{7}{24}} \xrightarrow{\frac{V_1 = \frac{7}{24} \pi R^2 h}{V_2 = \frac{1}{24} \pi R^2 h}}$$

$$\frac{\frac{1}{24} \pi R^2 h}{\frac{100 x}{6}} = \frac{\frac{7}{24} \pi R^2 h}{\frac{7}{25}} \Rightarrow \frac{6}{100 x} = \frac{1}{5} \Rightarrow x = 0 / \frac{dm^3}{min}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۹۶- گزینه»

حجم ظاهری مکعب، برابر با حجم آب بیرون ریخته، یعنی 100 cm^3 می‌شود.

حجم واقعی فلز را می‌توانیم از رابطه زیر به دست آوریم:

$$\rho_{\text{فلز}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{V_{\text{فلز}}} \Rightarrow \lambda \frac{g}{\text{cm}^3} = \frac{700 g}{V}$$

$$\Rightarrow V_{\text{فلز}} = 87 / 5 \text{ cm}^3$$

$$= 100 - 87 / 5 = 12 / 5 \text{ cm}^3$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

«۹۷- گزینه»

در این مسائل، ابتدا با استفاده از تعریف پیشوندها، تبدیل مناسب را انجام می‌دهیم و سپس نتیجه نهایی را به صورت نمادگذاری علمی می‌نویسیم، با توجه به این که دسی معادل با 10^{-1} و نانو معادل با 10^{-9} است، می‌توان نوشت:



در نهایت تفاوت عدد جرمی Y و عدد اتمی عنصر X :

$$162 - 48 = 114$$

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه ۵ کتاب (رسی))

(امیر هاتمیان)

۱۰۴ - گزینه «۲»

عدد اتمی عنصرهای گروه ۱۵ با توجه به عدد اتمی گازهای نجیب برابر: ۷ و ۱۵ و ۳۳ و ۸۳ است.

بنابراین عدد اتمی ۳۳ مربوط به عنصری از گروه ۱۵ جدول دوره‌ای است که با عنصر

$$Y = ۳۱ \text{ هم دوره است.}$$

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب (رسی))

(صنعتان تاریخ)

۱۰۵ - گزینه «۲»

عبارات آ، ب، ت درست‌اند.

شمار نوترون‌های ایزوتوپ‌های یک عنصر با هم متفاوت‌اند.

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب (رسی))

(عباس مطبوعی)

۱۰۶ - گزینه «۳»

گزینه ۳، نادرست است طبق متن کتاب، همه ^{99}Tc موجود در جهان بطور

مصنوعی و در واکنشگاه‌های هسته‌ای ساخته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تقریباً ۷۸ درصد عناصر شناخته شده ($78 = \frac{92}{118} \times 100$)، در طبیعت

یافت می‌شود.

شیوه (۱)

(عباس مطبوعی)

۱۰۱ - گزینه «۴»

پاسخ درست پرسش‌ها:

آ) جهان کنونی چگونه شگل گرفته؟ و پدیده‌های طبیعی چگونه و چرا رخ می‌دهند؟

ب) هیدروژن و آهن بهتر ترتیب فراوان‌ترین عناصر سیاره مشتری و زمین هستند.

درصد فراوانی هیدروژن در مشتری بیشتر از درصد فراوانی آهن در زمین است.

پ) ستارگان کارخانه تولید عناصر می‌باشند.

ت) واکنش‌های هسته‌ای

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب (رسی))

۱۰۲ - گزینه «۱»

مورد (ت) نادرست است.

از رادیوایزوتوپ‌ها در صنعت کشاورزی استفاده می‌شود.

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۳، ۴ و ۶ تا ۸ کتاب (رسی))

(صنعتان تاریخ)

۱۰۳ - گزینه «۳»

یون X^{4+} دارای ۴۶ الکترون است. بنابراین عنصر X دارای ۴۸ الکترون و در

نتیجه ۴۸ پروتون است:

$$X = \text{عدد اتمی عنصر } X + 48$$

در عنصر Y تعداد پروتون‌ها ۶۶ است و تعداد نوترون‌ها ۲ برابر تعداد الکترون‌های

X است، یعنی ۹۶ تا، پس داریم:

$$Y = p + n = 66 + 96 = 162$$



عنصرها الزاماً مشابه نمی‌باشد. (درست)

ب) در هر خانه از جدول تناوبی، جرم اتمی میانگین عنصرها گزارش می‌شود نه جرم اتمی. (نادرست)

پ) در آئیونی مانند O^{2-} ، تعداد الکترون‌ها از نوترون‌ها بیشتر است. (نادرست)

ت) برخی از گروه‌های جدول تناوبی مانند گروه ۱۸، فاقد عنصر یک حرفی می‌باشد. (نادرست)

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۵، ۶، ۱۰ و ۱۱ کتاب (رسی))

(پیمان فوایدی مهر)

«۳ - گزینه» ۱۰۹

جرم (گرم)	a	$\frac{a}{2}$	$\frac{a}{4}$	$\frac{a}{8}$	$\frac{a}{16}$
زمان (ساعت)	صفر	۶	۱۲	۱۸	۲۴

$$\Rightarrow \frac{a}{16} = 2 / 5 \Rightarrow a = 40 \text{ g}$$

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه ۶ کتاب (رسی))

(امیر هاتمیان)

«۳ - گزینه» ۱۱۰

۴ مولکول با جرم مولی ۴۶ می‌توان ساخت.



(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب (رسی))

(عباس مطبوعی)

«۲ - گزینه» ۱۱۱

عبارت‌های (ب) و (ت) درست می‌باشند.

گزینه ۲: طبق شکل صفحه ۹ کتاب، توده سلطانی گلوکز معمولی و گلوکز حاوی اتم پرتوزا را جذب می‌کند.

گزینه ۴: عدد اتمی آخرین عنصر جدول دوره‌ای برابر ۱۱۸ است. در اتم خنثی به همان تعداد، الکترون وجود دارد بنابراین ۲۳۶ ذره زیراتمی باردار (پروتون و الکترون) وجود دارد.

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۷ و ۹ تا ۱۱ کتاب (رسی))

(حسن رفعتی کوکنده)

«۳ - گزینه» ۱۰۷

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: عنصر A همان H است که سه ایزوتوپ طبیعی دارد.

گزینه ۲: عنصر E همان فسفر (P) است که رادیوایزوتوپ آن در ایران همانند رادیوایزوتوپ تکنسیم تولید می‌شود.

گزینه ۳: عنصر D همان هلیم (He) است که همانند سایر عنصرهای گروه خودش دو حرفی نوشته می‌شود اما عنصر C، فلور (F) است که به صورت نماد یک حرفی نوشته می‌شود.

گزینه ۴: عنصر B همان (Al) است که یون پایدار Al^{3+} تشکیل می‌دهد.

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۸، ۹ و ۱۰ تا ۱۲ کتاب (رسی))

(سهراب صادقی زاده)

«۴ - گزینه» ۱۰۸

بررسی موارد:

آ) خواص شیمیایی عنصرهای هر ستون عمودی مشابه است ولی خواص فیزیکی این



عدد اتمی عنصر M برابر ۹ است که فقط می‌تواند ۲۹ باشد.

$$_{29}M^{2+} \Rightarrow n - e = 8 \Rightarrow n - 22 = 8 \Rightarrow n = 30$$

$$p + n = 30 + 29 = 59 \Rightarrow ^{59}M$$

$= 0 / 0.5 \text{ mol}$ تعداد مول

فرض کنیم x مول آهن و y مول از فلز M داریم. در این صورت:

$$\begin{cases} x + y = 0 / 0.5 \\ 56x + 64y = 3 \end{cases} \Rightarrow 8y = 0 / 2 \Rightarrow y = 25 \times 10^{-3}$$

$$\%M = \frac{M}{\text{جم کل}} \times 100 = \frac{25 \times 10^{-3} \times 64}{3} \times 100 \approx 53 / 3$$

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۵ و ۱۰ تا ۱۶ و ۱۹ کتاب (رسی))

(عباس مطبوعی)

۱۱۵ - گزینه «۲»

شکل صحیح اطلاعات نادرست:

نماد الکترون و نوترون به ترتیب به صورت 1n و 0e است و جرم نوترون و پروتون

هم به ترتیب $1/0087 \text{ amu}$ و $1/0073 \text{ amu}$ است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه ۵ کتاب (رسی))

(پیمان فراموشی مهر)

۱۱۶ - گزینه «۳»

$$\begin{aligned} ? \text{atomCu} &= 150 \text{mm} \times \frac{1 \text{m}}{1000 \text{mm}} \times \frac{6 / 4 \text{g Cu}}{1 \text{m}} \\ &\times \frac{1 \text{mol Cu}}{64 \text{g Cu}} \times \frac{6 / 0.2 \times 10^{-3} \text{ atomCu}}{1 \text{mol Cu}} = 9 / 0.3 \times 10^{-1} \text{ atomCu} \end{aligned}$$

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب (رسی))

بررسی عبارت‌های نادرست:

آ) یون $^1H^+$ ، تنها یک پروتون دارد و جرم آن کمی بیشتر از 1 amu است.

پ) گرم، رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه شناخته می‌شود.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۹ کتاب (رسی))

(علیرضا کیانی (وسط))

۱۱۲ - گزینه «۳»

بررسی گزینه‌های نادرست:

$$^Z_A A \Rightarrow \frac{m_e}{m_n} \approx \frac{Z \times \frac{1}{2000}}{Z \times 1} \approx \frac{1}{2000} = 5 \times 10^{-4} \quad (1)$$

۳) جرم 1H تقریباً 1 amu است.

۴) اتم‌ها بسیار ریزند، به‌طوری که نمی‌توان به‌طور مستقیم آن‌ها را مشاهده و جرم آن‌ها را اندازه‌گیری کرد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۶ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب (رسی))

(اریک فاندری)

۱۱۳ - گزینه «۱»

$$\begin{aligned} ? \text{atomO} &= 9.0 \text{g C}_9\text{H}_8\text{O}_4 \times \frac{1 \text{mol C}_9\text{H}_8\text{O}_4}{18.0 \text{g C}_9\text{H}_8\text{O}_4} \times \frac{4 \text{mol O}}{1 \text{mol C}_9\text{H}_8\text{O}_4} \\ &\times \frac{N_A \text{atomO}}{1 \text{mol O}} = 2 \times 6 / 0.2 \times 10^{-3} = 12 / 0.4 \times 10^{-3} \text{ atomO} \end{aligned}$$

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب (رسی))

(علیرضا کیانی (وسط))

۱۱۴ - گزینه «۳»

عدد اتمی نخستین عنصر دوره چهارم برابر ۱۹ است که یکان آن ۹ است. پس یکان



(علیرضا کیانی (وست))

«۱۱۹ - گزینه «۴»

با توجه به صورت سوال می‌توان گفت تعداد اتم‌های ^{25}Mg و ^{26}Mg با یکدیگر

$$\frac{1}{4} \text{ تعداد اتم‌های } ^{24}\text{Mg} \text{ است.}$$



$$\bar{M} = \frac{4 \times 24 + 1 \times 25 + 1 \times 26}{6} = 24/5$$

$$? \text{ mol Mg} = 49 \text{ g Mg} \times \frac{1 \text{ mol Mg}}{24 / 5 \text{ g Mg}} = 7 \text{ mol Mg}$$

$$\times \frac{N_A}{1 \text{ mol}} \frac{\text{ذره زیراتمی}}{\text{ذره زیراتمی}} = \frac{144}{3} N_A$$

$$\times \frac{N_A}{1 \text{ mol}} \frac{\text{ذره زیراتمی}}{\text{ذره زیراتمی}} = \frac{37}{3} N_A$$

$$\times \frac{N_A}{1 \text{ mol}} \frac{\text{ذره زیراتمی}}{\text{ذره زیراتمی}} = \frac{38}{3} N_A$$

$$\frac{144}{3} N_A + \frac{37}{3} N_A + \frac{38}{3} N_A = 73 N_A$$

(کیوان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب (رسی))

(علی اخففی نیا)

«۱۲۰ - گزینه «۱»

غلب هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های آن‌ها برابر یا بیشتر از $1/5$ باشد، ناپایدارند و با گذشت زمان متلاشی می‌شوند.

(کیوان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب (رسی))

(عباس مطبوخی)

«۱۱۷ - گزینه «۳»

ابتدا جرم اتمی میانگین عناصر A و B را بدست می‌آوریم:

$$M_A = \frac{(52 \times 25) + (56 \times 25)}{100} = (52 \times \frac{1}{4}) + (56 \times \frac{3}{4}) = 55 \text{ amu}$$

$$M_B = \frac{(35 \times 60) + (38 \times 30) + (41 \times 10)}{100} = 36 / 5 \text{ amu}$$

سپس جرم مولکولی AB_2 را محاسبه می‌کنیم:

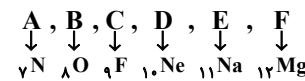
$$\text{AB}_2 = M_A + 2M_B = 128$$

(کیوان زادگاه الغبای هستی، صفحه ۱۵ کتاب (رسی))

(علیرضا کیانی (وست))

«۱۱۸ - گزینه «۲»

نئون (Ne) کمترین درصد فراوانی را در بین هشت عنصر فراوان مشتری دارد.



جمله اول نادرست است. عنصر B در گروه ۱۶ ولی As در گروه ۱۵ قرار دارد. پس

ویژگی‌های شیمیایی مشابهی ندارند.

جمله دوم درست است.

جمله سوم نادرست است. سیکترین ایزوتوپ F، ^{24}Mg است $\frac{n}{p} = \frac{12}{12} = 1 \Leftrightarrow$

$$\frac{n}{p} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow \text{Li}^+ \text{ است}$$

جمله چهارم درست است. عنصر E و نوزدهمین عنصر جدول دوره‌ای (K)

در گروه یک قرار دارند.

(کیوان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶ کتاب (رسی))

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha_Azmayeshi



کاملاً رایگان

برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملا رایگان، همین الان به کanal تلگرام ما پیوندید...

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور



Tester

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

