



پایه دهم ریاضی
۲۸ آذر ماه ۹۹

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۲۰ دقیقه
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۵-۶	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱-۴۰	۷	۱۰ دقیقه
اختصاصی	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰	۸-۹	۱۵ دقیقه
	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۰	۳۰ دقیقه
	هندسه (۱)	۱۰	۷۱-۸۰	۱۳	۱۵ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۵	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰	۲۵ دقیقه

طراحان

فارسی (۱)	آگیتا محمدزاده، سپهر حسن خان پور، محمدعلی مرتضوی، حمید اصفهانی
عربی، زبان قرآن (۱)	بهزاد جهانبخش، محمد داورپناهی، ابراهیم رحمانی عرب، رضا یزدی، خالد مشیرپناهی، مجید همایی
دین و زندگی (۱)	مرتضی محسنی کبیر، محمد آفاضل، ابوالفضل احدزاده، بهاره حاجی نژادیان، شعیب مقدم
زبان انگلیسی (۱)	فریبا توکلی، ساسان عزیزی نژاد، علی شکوهی
ریاضی (۱)	محمد بحیرایی، سعید آذر حزین، سهیل حسن خان پور، حمید عزیززاده، امیر زراوندوز، میلاد منصوری، علی ارجمند، عاطفه خان محمدی، امیر محمودیان، سعید جعفری کافی آباد، سهند ولی زاده
هندسه (۱)	فرشاد فرامرزی، منوچهر خاصی، امیر هوشنگ خمسه، امیر حسین ابومحبوب، حسین خزایی، سرژ یقازاریان تبریزی، ابراهیم نجفی، محمد طاهر شعاعی
فیزیک (۱)	مصطفی مصطفی زاده، امیر محمودی انزلی، کیانوش شهریاری، عبدالله فقهزاده، مصطفی کیانی
شیمی (۱)	سید محمد معروفی، فرشید ابراهیمی، رئوف اسلام دوست، ارژنگ خانلری، نواب میان آب، پیمان خواجوی مجد، حامد پویان نظر، هادی مهدی زاده، رسول عابدینی زواره، محمدرضا وسگری، مسعود روشنائی، موسی خیاط علی محمدی، بهزاد تقی زاده

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	حمید اصفهانی	-	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصور خاکی، درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی، فریبا توکلی	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان محمدی	ندا صالح پور، ایمان چینی فروشان، مجتبی تشیعی	پویک مقدم
هندسه (۱)	امیر حسین ابومحبوب	ندا صالح پور، فرزانه خاکپاش	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۱)	امیر محمودی انزلی	زهرا احمدیان، معصومه افضلی، مصطفی مصطفی زاده	آنته اسفندیاری
شیمی (۱)	مهلا تابش نیا	سید محمد معروفی، علی علمداری، ایمان حسین نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حمید زرین کفش
مسئول دفترچه	شقایق راهبریان
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه، فاطمه رسولی نسب
	مسئول دفترچه، آنته اسفندیاری
حروف نگاری و صفحه آرایی	میلاد سیاوشی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱



۲۰ دقیقه

ادبیات غنایی، ادبیات سفر و
زندگی
(سفر به بصره)
صفحه‌های ۴۴ تا ۳۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های فارسی (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؟

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

فارسی (۱)

۱- در کدام گزینه واژه‌های نادرست معنا شده است؟

- (۱) حدیث: ماجرا - حقه: صندوق
(۲) سودا: اندیشه - محنت: اندوه
(۳) جبار: مسلط - طرب: شادی
(۴) کاید: حیل‌گر - نقض: نیکو

۲- متن زیر چند نادرستی املایی دارد؟

«سفیر پیغام‌ها که داشت بگذارد و سخن‌ها مشروح گردانید چندان که چون آتش در جامه گرفت تا همه را داعیه فرمان‌برداری از پادشاه در باطن بچنینید که: «حفظ مصلحت پادشاهی که بنیاد آن بر رعایت رعیت است، جور دیگران از ما بازدارد و ما را از شر اشرار صیانت کند و چون از ضرر دیگران در حوضه حمایت او باشیم، اثر آن تضرر بر ما پدید نیاید.» پس کس اعتراض آغاز نهاد و نگفت: «عجب از شما ابلهان می‌دارم.»»

- (۱) چهار تا (۲) سه تا (۳) دو تا (۴) یکی

۳- ابیات زیر به ترتیب از چه کسانی است؟

- الف) تعلیم ز آره گیر در راه معاش / نیمی سوی خود می‌کش و نیمی می‌پاش
ب) حسنت به اتفاق ملاحظت جهان گرفت / آری به اتفاق جهان می‌توان گرفت
- (۱) ابوسعید ابوالخیر - حافظ
(۲) ابوسعید ابوالخیر - سعدی
(۳) رهی معیری - حافظ
(۴) رهی معیری - سعدی

۴- کدام بیت در حوزه ادبیات غنایی نمی‌گنجد؟

- (۱) باغ می‌خواهم که روزی سرو بالایت ببیند
(۲) هر که را وقتی دمی بودست و دردی سوخته‌ست
(۳) نیازمندی یاران نداشت سودی
(۴) معلمت همه شوخی و دلبری آموخت
- تا گلت در پا بریزد و ارغوان بر سر ببارد
دوست دارد ناله مستان و هاپاهوی را
مگر عمل که تو را باز یار خواهد بود
جفا و ناز و عتاب و ستمگری آموخت

۵- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده کدام بیت درست مشخص شده است؟

- (۱) ای آفتاب انجمن از عکس روی و جام می
(۲) ترکن ای ظالم گلویم را که تاب تشنگی
(۳) دردمندان را سر کوبیش نه گر دارالشفاست
(۴) ای عاشقت هر شاهدهی رند تو هر جا زاهدی
- در جان ما زن آتشی تا پخته یابی خام را (آتشی: مفعول - پخته: متمم)
هر زمان کام و زبانم پر ز اخگر می‌کند (تاب: متمم - کام: مفعول)
حیرتم آن درد را پس با چه درمانش کنند (دردمندان: مفعول - سر: نهاد)
در کار عشقت کرده دل یکباره ننگ و نام را (دل: نهاد - یکباره: قید)

۶- ضمیرهای بیت زیر به ترتیب کدام است؟

- «به هیچ رنگ ز دستش نمی‌توانم داد / ضرورت است که نقش خوشش به کار من است»
- (۱) مضاف‌الیه - مفعول - نهاد
(۲) مفعول - مضاف‌الیه - نهاد
(۳) مضاف‌الیه - مفعول - مضاف‌الیه
(۴) مفعول - مضاف‌الیه - مضاف‌الیه

۷- آرایه‌های کدام گزینه همگی در ابیات زیر دیده می‌شود؟ (دو بیت را با هم در نظر بگیرید.)

- «در میان غنچه‌ی خندان گل هر بامداد / می‌نماید قطره‌ها چون بر رخ خویان گلاب
چیست دانی آن صبا چون وصف حسنت می‌کند / در دهان غنچه از ذوق لب می‌آید آب»
- (۱) حسن تعلیل - استعاره - تشبیه - جناس - کنایه
(۲) تلمیح - حس آمیزی - تضاد - کنایه - مجاز
(۳) تشخیص - ایهام - تکرار - حس آمیزی - تضاد
(۴) حسن تعلیل - استعاره - ایهام - نغمه حروف - تضاد

۸- آرایه «سجع» در کدام عبارت چشمگیر نیست؟

- (۱) الهی دوستدار از زبان خاموش است و گاه جان در سر دوستی کرد، که غرق شده آب نبیند.
(۲) ای رحمت تو دستگیر ما و ای کرم تو عذرپذیر ما، ای مجیب هر خواننده و ای قریب هر داننده.
(۳) الهی نظر خود بر ما مدام کن و ما را بر داشته خود نام کن و به وقت رفتن بر جان ما سلام کن.
(۴) کدام خرد صفت تو را برتابد، کدام شکر با نیکویی تو برابر آید، کدام بنده به عبادت تو رسد؟

۹- کدام بیت با بیت «گر در طلبت ما را رنجی برسد شاید / چون عشق حرم باشد سهل است بیابان‌ها» قرابت معنایی دارد؟

- (۱) من نه آن صورت پرستم کز تمنای تو مستم
(۲) عمر گویندم که ضایع می‌کنی با خو برویان
(۳) هر که می‌ورزد درختی در سرابستان معنی
(۴) گر من از عهدت بگردم ناجوانمردم نه مردم
- هوش من دانی که برده‌ست آن که صورت می‌نگارد
وان که منظوری ندارد عمر ضایع می‌گذارد
بیخشان اندر دل نشاند تخمش اندر جان بکارد
عاشق صادق نباشد کز ملامت سر بخارد

۱۰- تصویر بیت زیر در بیت گزینه... نیز هست.

- «صبا بر آن سر زلف از دل مرا بینی / ز روی لطف بگوش که جا ننگه دارد»
- (۱) چون درون طره‌اش دریافتم دل را عجب
(۲) غلام مردم چشمم که با سیاه‌دلی
(۳) هر گل رنگین که به باغ زمیست
(۴) دلم که خون جگر می‌خورد ز دست غمت
- در درون مشک رفتم عنبری را یافتم
هزار قطره ببارد چو درد دل شمرم
قطره‌ای از خون دل آدمیست
در انتظار تو صد زهر خورده بی‌تریاک

آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱-۱ معنی واژه مشخص شده در کدام گزینه نادرست آمده است؟

- (۱) چنان که هستی برنشین و نزدیک من آی. (برنشین: سوار شو)
- (۲) درحال سی دینار فرستاد: (درحال: فوراً)
- (۳) دلآک و قییم درآمدند و خدمت کردند: (درآمدند: خارج شدند)
- (۴) خدای همه بندگان را از دین فرج دهد: (دین: وام)

۱-۲ کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مرمت: تعمیر، اصلاح، رسیدگی
- (۲) فراغ: آسودگی، دوری، جدایی
- (۳) درم: پول، سکه نقره، پول سیمین
- (۴) شدت: سختی، تنگی، بدبختی

۱-۳ در کدام گزینه غلط املایی به چشم می خورد؟

- (۱) دلم خزانه اسرار بود و دست قضا
 - (۲) هم‌چو قوک اندر دهان مار مخروش از اجل
 - (۳) بیفشان زلف و صوفی را به پابازی و رقص آور
 - (۴) قیاس کردم و تدبیر عقل در ره عشق
- درش بیست و کلیدش به دلستانی داد
کز خروشت دست بیداری فرو بندد زبان
که از هر رقعۀ دلکش هزاران بت بیفشانی
چو شب‌نمی است که بر بحر می کشد رقمی

۱-۴ درباره بیت «تا عهد تو دربستم، عهد همه بشکستم / بعد از تو روا باشد، نقض همه پیمان‌ها»، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) «تو» در مصراع نخست مضاف‌الیه و در مصراع دوم «متمم» است.
- (۲) «همه» در هر دو مصراع صفت مبهم و «روا» در مصراع دوم مسند است.
- (۳) «نقض» هسته گروه نهادی مصراع دوم است.
- (۴) واژه «عهد» در هر دو مورد، یک نقش دستوری پذیرفته است.

۱-۵ واژه «مهر» در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... «ایهام» دارد.

- (۱) بی مهر رخت روز مرا نور نمانده است
 - (۲) آن چنان مهر توام در دل و جان جای گرفت
 - (۳) ز آسمان بگذرم ار بر منت افتد نظری
 - (۴) چو شمع صبحدم شد ز مهر او روشن
- وز عمر مرا جز شب دیجور نمانده است
که اگر سر برود از دل و از جان نرود
ذره تا مهر نبیند به ثریا نرسد
که عمر در سر این کار و بار خواهیم کرد

۱-۶ در کدام تشبیه، وجه شبه ذکر نشده است؟

- (۱) چون مار زخم‌خورده دل افتد به پیچ و تاب
 - (۲) چون رخ من شده است رنگ زمین
 - (۳) جهان چون نی هزاران ناله دارد
 - (۴) در وفای عشق تو مشهور خوبانم چو شمع
- هر گه که یاد طره‌ی پیچان کند تو را
چون دم من شده است طبع زمان
که یک نی دید از شکرستانی؟
شب‌نشین کوی سربازان و رندانم چو شمع

۱-۷ بیت زیر با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

«چنین است رسم سرای درشت / گهی پشت بر زین گهی زین به پشت»

- (۱) آن پی مهر تو گیرد که نگیرد غم خویشش
 - (۲) ما هیچ و جهان هیچ و غم و شادی هیچ
 - (۳) شادی عالم چو سراسر غم است
 - (۴) غم مخور زان که به یک حال نمانده است جهان
- وان سر وصل تو دارد که ندارد غم سیلاب
خوش نیست برای هیچ ناخوش بودن
آن که بود شاد به عالم کم است
شادی آید ز پی غصه و خیر از پی شر

۱-۸ بیت کدام گزینه با عبارت «در بدایت بند و چاه بود، در نهایت تخت و گاه بود» تقابل معنایی دارد؟

- (۱) چاه کند و به گنج راه نیافت
 - (۲) هر آن کس کو به عالم شهسوار است
 - (۳) زمین خود کی تواند بند کردن
 - (۴) گر گشایی از شفاعت بر گنه‌کاران دری
- یوسف خویش را به چاه نیافت
به آخر زیر مرکب استوار است
هر آن کس را که روحش شد سمایی؟!
بندد از رحمت خدا درهای دوزخ را تمام

۱-۹ کدام گزینه با بیت زیر تقابل معنایی دارد؟

«خدمت حق کن به هر مقام که باشی / خدمت مخلوق افتخار ندارد»

- (۱) خدمت از رسم و ره پیغمبری است
 - (۲) میان طاعت و اخلاص و بندگی بستن
 - (۳) طریقت به‌جز خدمت خلق نیست
 - (۴) مردم بیگانه را خاطر نگه دارند خلق
- مزد خدمت خواستن سوداگری است
چه پیش خلق به خدمت، چه پیش بت زنار
به تسبیح و سجاده و دلق نیست
دوستان ما بیازردند یار خویش را

۲-۰ مفهوم مقابل عبارت «الصبر مفتاح الفرج» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (۱) رفتی و مرا ماندی در کنج شکیبایی
 - (۲) راست گفتمی که فرج یابی اگر صبر کنی
 - (۳) صبر می‌زد لاف چون طوفان غم بالا گرفت
 - (۴) می‌کند بی تو شکیبایی یعقوب، کمال
- ای پادشه خوبان داد از غم تنهایی
صبر نیک است کسی را که شکیبایی هست
عاجزی شد زان که کشتی درخور طوفان نداشت
که جمیلی تو و صبر از تو بود صبر جمیل



۱۵ دقیقه

مَطَرُ السَّمَكَ
التَّعَايِشُ السَّلْمِيُّ
(متن درس ۴)

صفحه‌های ۳۳ تا ۳۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های عربی، زبان قرآن (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؟

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

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ: (۲۱ - ۲۶)

۲۱- «كُنَّا نَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ ثُمَّ تَغْيِرُ سَحَابًا فَيَبْسِطُهُ فِي السَّمَاءِ!»:

- ۱) همه ما می‌دانستیم که خداوندی که بادهای را می‌فرستد و ابر را برمی‌انگیزد، پس آن‌ها را در آسمان‌ها گسترانیده است!
- ۲) همه ما می‌دانیم که خداوند کسی است که بادهای را می‌فرستد، سپس ابری را برمی‌انگیزد، پس [خدا] آن را در آسمان می‌گستراند!
- ۳) همه ما می‌دانیم که خداوندی که بادهای را فرو فرستاده است، سپس ابری را برانگیخته پس آن را در آسمان می‌گستراند!
- ۴) ما همه می‌دانستیم که خداوند همان کسی است که بادهای را فرو فرستاد، سپس ابرها را برمی‌انگیزد، پس در آسمان پراکنده می‌شود!

۲۲- «وَلِئِنَّكَ الْعَمَلَاءَ يَعْمَلُونَ لِمَصْلَحَةٍ أَعْدَاءِنَا وَلَكِنَّهُمْ لَيْسُوا قَادِرِينَ عَلَى تَفْرِيقِنَا!»:

- ۱) آنان مزدورانی هستند که به سود دشمنان عمل می‌کنند، ولی آن‌ها نمی‌توانند ما را پراکنده کنند!
- ۲) آن مزدوران به نفع دشمنانمان کار می‌کنند، اما آن‌ها قادر به پراکندن ما نیستند!
- ۳) آن‌ها مزدور هستند که به صلاح دشمنانمان عمل می‌کنند، اما قادر نیستند که بین ما تفرقه ایجاد کنند!
- ۴) آن‌ها مزدور دشمنان ما هستند که به مصلحت آن‌ها کار می‌کنند، ولی نخواهند توانست که ما را دچار تفرقه کنند!

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) توجد ظواهر كثيرة في هذه الدنيا تُحَيِّرُنَا و لا نجد لها جواباً!؛ پدیده‌های بسیاری در این دنیا یافت می‌شود که ما را به حیرت می‌اندازد و جوابی برای آن‌ها نیافتیم!
- ۲) العلماءُ أرسلوا أفرقة لزيارة ذلك المكان ليعرفوا أسرار تلك الظواهر!؛ دانشمندان گروهی را برای بازدید آن مکان فرستادند تا اسرار آن پدیده‌ها را بدانند!
- ۳) عليك أن لا تقول كلاماً يُفَرِّقُ المسلمِينَ لِأَنَّهُ خَطِيئَةٌ كَبِيرَةٌ!؛ تو نباید چیزی را بگویی که مسلمانان را پراکنده می‌کند؛ زیرا آن گناهی بزرگ است!
- ۴) ذهبتُ أمس مع إخوتي و أخواتي إلى الإحتفال لمُشاهدة مهرجان الأزهار!؛ دیروز با برادرانم و خواهرانم برای مشاهده جشنواره شکوفه‌ها به جشن رفتم!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) كان زملائي يشتركون في مهرجان الأزهار سنوياً!؛ هم‌کلاسی‌هایم سالانه در جشنواره شکوفه‌ها شرکت می‌کردند!
- ۲) الغيوم المطرية في فصل الربيع أمطرت على المحصولات الزراعية!؛ ابرهای باران‌زا در فصل بهار بر روی محصولات کشاورزی باریدند!
- ۳) ماضى الممرض المريض و بغتة خرج المرافقون من الغرفة!؛ پرستار مریض را همراهی کرد و ناگهان همراهان از اتاق خارج شدند!
- ۴) كنتُ صدقتُ أن التَّعَامُلَ عِبْرَ الإنترنت أفضل في أيام مرض الكورونا!؛ باور کردم که دادوستد کردن از راه اینترنت در روزگار بیماری کرونا بهتر است!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) يَجِبُ عَلَيْكُمْ أَلَّا تَسُبُّوا مَعْبُودَ الْمُشْرِكِينَ!؛ شما نباید خدای مشرکان را دشنام دهید!
- ۲) لا تُحِبُّ الْعَمَلَاءَ الَّذِينَ يَحَاوِلُونَ إِيجَادَ التَّفْرِيقِ بَيْنَ النَّاسِ!؛ ما دانشمندانی را که تلاش می‌کنند میان مردم ما اختلاف بیندازند، دوست نداریم!
- ۳) الهی قد انقطع رجائي عن خَلْقِكَ!؛ معبود من، امیدم از آفریدگان تو بریده شده است!
- ۴) فاذكري الله يذكرك و اشكري له!؛ پس خداوند را یاد کن (تا) تو را یاد کند و سپاس او را به‌جای آور!

۲۶- عین الخطأ في مفهوم الآيات:

- (۱) ﴿وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا﴾: دو دوست با هم اگر یک دل‌اند در همه کار / هزار طعنه دشمن به نیم جو نخرند
- (۲) ﴿لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ﴾: این جهان کوه است و فعل ما ندا / سوی ما آید نداها را صدا
- (۳) ﴿وَمَنْ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ إِلَّا اللَّهُ﴾: خدا را بر آن بنده بخشایش است / که خلق از وجودش در آسایش است
- (۴) ﴿كُلَّ حَرْبٍ بِمَا لَدَيْهِمْ فَرِحُونَ﴾: شنیدم ز دانای فرهنگ دوست / که زی: (نزد) هرکس آیین شهرش نکوست

۲۷- عین الخطأ حول الترادف و التضاد:

- (۱) مع الأسف قد كثر العدوان بين المسلمين! ≠ الصديق
- (۲) قال المعلم لنا: ادفعوا السيئة بالحسنة دائماً! ≠ اجذبوا
- (۳) قلتُ لصديقي: هل عندك كتابٌ حول قواعد اللغة العربية! = لدى
- (۴) عندما رأينا نتائج الامتحانات أصبحنا مسرورين! = فرحين

۲۸- عین فعلاً ماضيه على وزن «فَعَّلَ»:

- (۱) الإنترنتُ في محافظتنا يَنْقَطِعُ بمُدَّةِ خمسِ ساعاتٍ!
- (۲) هذا العامِ بابُ المدارسِ لا يَنْفَتَحُ بسببِ الكورونا!
- (۳) هل تعلمُ أنَّ عالمًا يَنْتَفِعُ بعلمه خيراً من ألفِ عابدٍ!
- (۴) التلاميذُ يَنْدَفِعُونَ إلى بابِ الصفِّ بعدَ انتهاءِ الدرسِ!

۲۹- عین الخطأ في استعمال الافعال في العبارات:

- (۱) أنا و معلمی استلمنا رسائل عبر الانترنت!
- (۲) كان صديقي ينتظر والده للرجوع إلى البيت!
- (۳) إن شاء الله فسوف تخرجنا كلنا من المدرسة بعد سنتين!
- (۴) فاصبر إن وعد الله حقاً و استغفر لذنبك!

۳۰- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (۱) المهرجانُ احتفالٌ بمناسبةٍ جميلةٍ كمهرجانِ الازهار!
- (۲) الاعصارُ ریحٌ شديدةٌ لا تنتقلُ من مكانٍ الى مكانٍ آخر!
- (۳) تعيشُ الاسماكُ في النهرِ و البحرِ!
- (۴) يحتفلُ الايرانيونُ بالنوروزِ اولَ يومٍ من ايامِ السنة!



۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

آینده روشن، منظرگاه بعد

صفحه‌های ۵۰ تا ۷۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های دین و زندگی (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؟

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

دین و زندگی (۱)

۳۱- یکی از علل انکار معاد که واقعه عظیم معاد است، کدام است و بیش‌ترین موضوع مورد بحث در قرآن، چیست؟

- (۱) سنجیدن این واقعه با قدرت محدود انسان - یکتاپرستی
(۲) نشناختن حکمت و علم خدا - یکتاپرستی
(۳) سنجیدن این واقعه با قدرت محدود انسان - معاد
(۴) نشناختن حکمت و علم خدا - معاد

۳۲- اگر بگوییم «استعدادهای بسیاری در اثر ظلم و جور، شکوفا نشده‌اند.» و «خداوند به وسیله بارش رحمت، زمین مرده را حیات می‌بخشد.» به ترتیب مؤید کدام مطلب است؟

- (۱) ضرورت معاد با توجه به حکمت الهی - لزوم معاد
(۲) ضرورت معاد با توجه به عدل الهی - امکان معاد
(۳) ضرورت معاد با توجه به عدل الهی - لزوم معاد
(۴) ضرورت معاد با توجه به عدل الهی - امکان معاد

۳۳- اولین پرسش ملائکه توفی‌کننده از کسانی که در دنیا به خود ظلم کرده‌اند در عالم برزخ کدام است و پاسخ آنان چیست؟

- (۱) «شما در دنیا چگونه بودید؟» - «ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.»
(۲) «شما در دنیا چگونه بودید؟» - «شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند.»
(۳) «مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟» - «شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند.»
(۴) «مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟» - «ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.»

۳۴- «مورد خطاب قرار دادن بزرگان کشته شده لشکر کفار» و «دیدار مؤمن با خانواده‌اش پس از مرگ» به ترتیب به کدام ویژگی‌های عالم برزخ اشاره دارد؟

- (۱) وجود حیات - وجود شعور و آگاهی
(۲) وجود شعور و آگاهی - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
(۳) وجود حیات - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
(۴) وجود شعور و آگاهی - وجود حیات

۳۵- مطابق با آیات قرآن کریم، طرح شبهه برانگیخته شدن در روز قیامت، ریشه در چه موضوعی دارد و افرادی که این مسئله را انکار می‌کنند چه نامیده می‌شوند؟

- (۱) مست و مغرور بودن به نعمت دنیا - مکذبین
(۲) مست و مغرور بودن به نعمت دنیا - مرتدین
(۳) تجاوز و خلافتکاری - مکذبین
(۴) تجاوز و خلافتکاری - مرتدین

۳۶- از دقت در کدام قسمت آیه شریفه «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ...» فهمیده می‌شود که اقرار کافران به اشتباه، تنها با زبان است و پشتوانه قلبی ندارد؟

- (۱) «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ»
(۲) «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»
(۳) «وَمِنْ وَّرَائِهِمْ بَرَزَخٌ إِلَىٰ يَوْمِ يُبْعَثُونَ»
(۴) «إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»

۳۷- نفی افعال عبث از ذات اقدس الهی، چه نسبتی با جایگاه خداوند متعال دارد و کدام مورد را می‌توان به عنوان نشانه‌ای برای آن، خاطر نشان کرد؟

- (۱) لازمه حکمت الهی - قرار دادن آب برای رفع نیاز تشنگی
(۲) مستلزم عدل الهی - قرار دادن آب برای رفع نیاز تشنگی
(۳) مستلزم حکمت الهی - عدم تضييع حقوق مؤمنين صالح
(۴) لازمه عدل الهی - عدم تضييع حقوق مؤمنين صالح

۳۸- اینکه قرآن کریم، بارها با دلیل و برهان، امر معاد را اثبات کرده است، حاکی از چیست و در کدام مورد می‌فرماید «همان گونه که بوده مجدداً خلق می‌کنیم»؟

- (۱) ناروا بودن عدم تحقق معاد - زنده کردن استخوان‌های پوسیده
(۲) ناروا بودن عدم تحقق معاد - خلق مجدد سرانگشتان منکران معاد
(۳) اهمیت بحث از معاد - زنده کردن استخوان‌های پوسیده
(۴) اهمیت بحث از معاد - خلق مجدد سرانگشتان منکران معاد

۳۹- هشدار خداوند به انسان در آیه شریفه «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ» رهنمون ما به کدام پیام است و وزیر نبی (ع) آن‌گاه که به چشم خود زنده شدن الاغ را دید؛ چه گفت؟

- (۱) دنیا و عمر محدود انسان‌ها پاسخگوی خواسته‌هایی مانند بقادوستی و فناگریزی او نیست. - «خدا به هرخلقتی داناست.»
(۲) این جهان ظرفیت جزا و پاداش کامل انسان‌ها را ندارد. - «می‌دانم که خدا بر هرکاری تواناست.»
(۳) انسان در می‌باید که آفرینش انسان و جهان، بی‌هدف و عبث نیست. - «می‌دانم که خدا بر هرکاری تواناست.»
(۴) اگر جهان دیگری نباشد که ظالم را به مجازات واقعی‌اش برساند و حق مظلوم را بستاند بر نظام عادلانه خداوند ایراد می‌شود. - «خدا به هرخلقتی داناست.»

۴۰- «تولید و نشر مطالب نامناسب و غیراخلاقی در فضای مجازی»، «آموزش دادن مطلب مفید به دیگران که آثار آن منحصرأ در طول عمر آن فرد است.» و «روزه» به ترتیب مؤید کدام دسته از آثار اعمال است؟

- (۱) آثار متأخر - آثار ماتقدم - آثار ماتقدم
(۲) آثار متأخر - آثار ماتأخر - آثار ماتقدم
(۳) آثار ماتقدم - آثار ماتأخر - آثار ماتأخر
(۴) آثار ماتقدم - آثار ماتقدم - آثار ماتأخر

زبان انگلیسی ۱

۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های زبان انگلیسی (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؟

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

Wonders of Creation
تا ابتدای
Pronunciation
صفحه‌های ۴۳ تا ۵۹

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- Neptune is ... planet from the Sun, ... than any other planet in the solar system.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) far – farther | 2) far – the farthest |
| 3) farther – the farthest | 4) the farthest – farther |

42- I think French is ... language in the world and it's much ... than English.

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1) the most interesting – best | 2) most interesting – better |
| 3) the most interesting – better | 4) most interesting – best |

43- People think we've got lots of money, but ... we are quite poor.

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) actually | 2) only |
| 3) clearly | 4) hopefully |

44- Michael started to run when the first ... of rain began to fall.

- | | |
|------------|------------|
| 1) liquids | 2) details |
| 3) drops | 4) orbits |

45- Because he couldn't remember that day clearly, he had a hard time being able to ... the events in writing.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) collect | 2) choose |
| 3) describe | 4) compare |

46- Every time Uncle George visited our house, he always brought us a small

- | | |
|---------|-----------|
| 1) gift | 2) energy |
| 3) ring | 4) meal |

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.

Saturn is the sixth planet from our sun. This amazing planet is best-known for its rings. We may think that these rings are small in number, but when seen through a telescope, there are hundreds of them. The rings of Saturn are made up of very tiny pieces of matter. There are so many objects

floating that from a distance, they look like solid rings. The rings are also very thin. The rings are made up of rocky ice particles and dust. Saturn also has many moons.

Galileo was the first person to look at Saturn through a telescope. The year was 1610. He was amazed at what he could see, but he didn't understand it. The telescopes today are much better and can reveal the amazing details of the rings and moons.

Another interesting fact about Saturn is that it could float. That seems surprising because Saturn is the second-largest planet. Even though it is big, it doesn't weigh very much. Its dense is less than water. Saturn rotates very quickly, which means that a day on Saturn is only about 10 hours long. Saturn is made up mostly of hydrogen and helium. There have been many unmanned trips to get a closer look at Saturn. Four spacecrafts have taken pictures and visited Saturn.

47- Which of the following is NOT true, according to the passage?

- 1) Many unmanned trips have already been made to know Saturn better.
- 2) Saturn doesn't weigh a lot. That's why it could float in the space.
- 3) Galileo was the first one who could reveal the amazing details of the rings.
- 4) A day on Saturn is about 10 hours long since it goes around very quickly.

48- From the passage, it can be understood that the reason why humans cannot live on Saturn is that

- 1) Saturn has more rings than other planets
- 2) Saturn's days are shorter than the earth's days
- 3) Saturn is much bigger than the earth
- 4) Saturn is made up of mostly hydrogen and helium

49- The passage provides enough information to answer which of the following questions?

- 1) How many people have visited Saturn so far?
- 2) Which planet was first viewed through telescope?
- 3) When could Galileo see Saturn through telescope?
- 4) How many planets are there in the solar system?

50- The best title for this passage could be "...".

- 1) Saturn: The Planet with Rings
- 2) Our Amazing Solar System
- 3) Low-Density Planets
- 4) Planets with Moons



ریاضی (۱)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس ریاضی (۱)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۰ دقیقه

مثنات

توان های گویا و عبارات های جبری
صفحه های ۴۲ تا ۶۸

۵۱- اگر $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ و انتهای کمان زاویه α در ربع دوم باشد، حاصل $\tan \alpha - \frac{6}{\sin \alpha}$ کدام است؟

۷/۲ (۴)

-۳/۹ (۳)

۸/۹ (۲)

۴/۱ (۱)

۵۲- با فرض با معنی بودن هر کسر، کدام یک از تساوی های زیر برقرار نیست؟

$$\frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x} \quad (۱)$$

$$\frac{1 + \tan x}{1 + \cot x} = \tan x \quad (۲)$$

$$\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 x - \cos^2 x \quad (۳)$$

$$\frac{1 - \tan x}{\cot x} = \tan^2 x - \tan x \quad (۴)$$

۵۳- عبارت $A = \left(\frac{1}{1 - \cos \theta} + \frac{1}{1 + \cos \theta} \right) - 2 \cot^2 \theta$ ، چند برابر عبارت $B = \left(\cot^4 \theta + \frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{1}{\sin^4 \theta} \right)$ است؟ (مخرج کسرها، مخالف صفر هستند.)

-۲ cot^۲ θ (۴)۲ cot^۲ θ (۳)۲ tan^۲ θ (۲)-۲ tan^۲ θ (۱)

۵۴- اگر $\tan \alpha = 3$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\frac{1}{\sin \alpha} + \frac{1}{2 \cos \alpha}}{\cos^3 \alpha}$ کدام است؟

 $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{2}{15}$ (۲) $\frac{6}{5}$ (۱)

۵۵- دو کره تو خالی هم مرکز، در داخل هم قرار گرفته اند که حجم کره بیرونی $\frac{324\pi}{3}$ و حجم کره درونی 36π می باشد. کدام گزینه، به عنوان شعاع کره ای

که بین این دو کره و هم مرکز با آنها قرار می گیرد، قابل قبول نیست؟

 $2\sqrt{10}$ (۴)

۴ (۳)

 $\sqrt{55}$ (۲) $\sqrt{23}$ (۱)



۵۶- اگر a و b دو عدد طبیعی متوالی و d و c دو عدد صحیح متوالی باشند و $a < \sqrt{52} < b$ و $c < \sqrt[3]{-52} < d$ ، آنگاه حاصل $\sqrt[5]{a+b+c+d}$ ، بین

کدام دو عدد صحیح متوالی قرار می‌گیرد؟

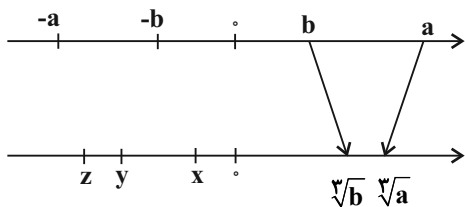
(۴) ۵، ۴

(۳) ۴، ۳

(۲) ۳، ۲

(۱) ۲، ۱

۵۷- در شکل زیر، هریک از نقاط مشخص شده در محور بالا را به یکی از نقاط مشخص شده روی محور پایینی، که متناظر با ریشه سوم آن عدد است، وصل



کرده‌ایم. نقاط x و y و z به ترتیب نشانگر کدام اعداد می‌توانند باشند؟

(۱) $z = -a^3, y = \sqrt[3]{-b}, x = -b^3$

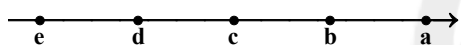
(۲) $z = \sqrt[3]{-a}, y = -b^3, x = -\sqrt[3]{b}$

(۳) $z = \sqrt[3]{-a}, y = \sqrt[3]{-b}, x = -b^3$

(۴) $z = -a^3, y = -b^3, x = -\sqrt[3]{b}$

۵۸- اگر اعداد $\sqrt[5]{-0/0001}$ ، $(0/1)^3$ ، $\sqrt{0/0001}$ ، $(0/1)^5$ ، $\sqrt[3]{0/01}$ را روی محور اعداد حقیقی، با حروف a ، b ، ... و e نمایش دهیم، c نشان دهنده

کدام عدد است؟



(۱) $\sqrt[3]{0/01}$

(۲) $(0/1)^3$

(۳) $\sqrt{0/0001}$

(۴) $\sqrt[5]{-0/0001}$

۵۹- در تساوی $\sqrt[5]{\frac{1}{128}} \times \sqrt[4]{3^{-4}} = x \times \sqrt[5]{-\frac{1}{32}} \times \sqrt[3]{-128} \times \sqrt[6]{625}$ ، x کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{10}$

(۳) $\frac{1}{10}$

(۲) $-\frac{1}{30}$

(۱) $\frac{1}{30}$

۶۰- اگر $x = \frac{\sqrt{3\sqrt{80} - \sqrt{45}}}{\sqrt[3]{45}}$ باشد، حاصل $\sqrt{x^2 + 1}$ کدام است؟

(۴) $\sqrt{10}$

(۳) ۲

(۲) $\sqrt{6}$

(۱) $\sqrt{3}$

۶۱- اگر مجموع مربعات ریشه‌های هشتم عددی را بر ریشه سوم همین عدد تقسیم کنیم، حاصل برابر $\frac{1}{4}$ خواهد شد، این عدد کدام است؟

(۴) ۲۲۴

(۳) ۲۴

(۲) ۲۱۴۴

(۱) ۲۱۲

۶۲- چند مورد از عبارتهای زیر، همواره برقرار هستند؟

(ب) $\sqrt{x(x-1)} = \sqrt{x}\sqrt{x-1}$

(الف) $\sqrt{\frac{x}{x^3}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x^3}}$

(ت) $\sqrt{x^2 + 4} = x + 2$

(پ) $\sqrt[3]{\sqrt{x}} = \sqrt[6]{x}$

(ه) $(\sqrt[n]{a^2})^n = |a|$

(ث) $\sqrt[n]{x+y} = \sqrt[n]{x} + \sqrt[n]{y}$

(۴) صفر

(۳) ۱

(۲) ۳

(۱) ۲



۶۳- اگر $\sqrt[3]{\alpha} \times \sqrt[3]{\beta} = -c$ و α و β کدام یک می تواند باشد؟ ($c > 0, a > b > 0$)

(۱) $\beta = (b-a)^3$ و $\alpha = (a+b)^3$

(۲) $\beta = (a+b)^3$ و $\alpha = (a-b)^3$

(۳) $\beta = (a-b)^3$ و $\alpha = (a+b)^3$

(۴) $\beta = (a+b)^3$ و $\alpha = (b-a)^3$

۶۴- اگر ریشه سوم عدد ۶۴ برابر a و ریشه هشتم منفی عدد $\frac{1}{16}$ برابر b باشد، آنگاه حاصل $\sqrt[4]{a} \times b^3$ کدام است؟

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

۶۵- ریشه نهم کدام عدد، با ریشه پنجم عدد $4\sqrt{2}$ برابر است؟

(۱) 512 (۲) $8\sqrt{2}$ (۳) $16\sqrt{2}$ (۴) $4\sqrt{128}$

۶۶- اگر $a^{13} > a^{17}$ باشد، آنگاه کدام گزینه، همواره درست است؟

(۱) $0 < a < 1$ (۲) $a^5 > a^8$

(۳) $a^6 > a^9$ (۴) $-1 < a < 0$

۶۷- اگر $x = \sqrt{3+2\sqrt{2}}$ باشد، حاصل $\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{x-1}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{1+\sqrt{2}}$ (۲) $(\sqrt{3}+\sqrt{2})(2+\sqrt{2})$

(۳) $(\sqrt{3}+\sqrt{2}+1)(2-\sqrt{2})$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۶۸- اگر مخرج عبارت $\frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt[3]{x^2+1} + \sqrt[3]{x}}$ را گویا کنیم، به صورت $\frac{\sqrt[3]{xA}}{x-1}$ می شود. A همواره کدام است؟

(۱) $\sqrt[3]{x}-1$ (۲) $\sqrt[3]{x}-1$ (۳) $1-\sqrt{x}$ (۴) $\sqrt{x}-1$

۶۹- اگر $a = 3^{\frac{4}{5}}$ و $b = \left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{2}{5}}$ باشد، آنگاه $45^{\frac{2}{5}}$ بر حسب a و b ، کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt[3]{a}}{b^5}$ (۲) $\frac{a}{\sqrt[3]{b^5}}$ (۳) $ba^{\frac{2}{3}}$ (۴) $\frac{b}{\sqrt[3]{a}}$

۷۰- اگر $x = \sqrt[3]{2}-1$ و $y = \sqrt[3]{2}+1$ و $z = xy+y+1$ باشد، حاصل $\frac{1}{z^3} + \frac{6}{z^2} + \frac{12}{z} + 8$ کدام است؟

(۱) 1 (۲) x^3 (۳) y^3 (۴) z^3



هندسه (۱)

۱۵ دقیقه

قضیه نالس، تشابه و کاربردهای آن
صفحه‌های ۳۴ تا ۴۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (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؟

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

۷۱- مثلث ABC به اضلاع $۲\sqrt{۳}$ ، ۶ و $۲\sqrt{۶}$ با نسبت تشابه $\sqrt{۲}$ با مثلث $A'B'C'$ متشابه است. کدام یک از مقادیر زیر نمی‌تواند اندازه هیچ‌کدام از

اضلاع مثلث $A'B'C'$ باشد؟

(۱) $\sqrt{۶}$ (۲) $۲\sqrt{۳}$

(۳) $۳\sqrt{۲}$ (۴) ۳

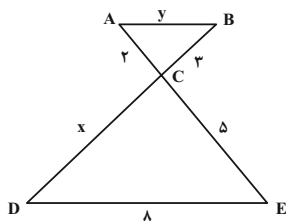
۷۲- در شکل زیر $AB \parallel DE$ است. حاصل xy کدام است؟

(۱) ۲۴

(۲) ۳۲

(۳) ۳۶

(۴) ۴۰



۷۳- فردی با یک لیزر کوچک بالای ساختمانی را نشانه گرفته است به طوری که شعاع لیزر مماس بر بالای درختی که به فاصله ۸ متری وی است به بالاترین

نقطه ساختمانی برخورد می‌کند. اگر فاصله درخت تا ساختمانی ۳ برابر فاصله او از درخت باشد، ارتفاع ساختمانی چند برابر ارتفاع درخت است؟ (فرض کنید

لیزر روی زمین قرار دارد و هم‌سطح با پای درخت و ساختمانی است.)

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

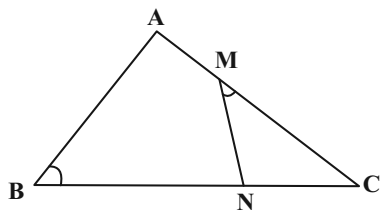
۷۴- در شکل زیر اگر $\widehat{B} = \widehat{NMC}$ ، $NC = ۶$ و $BN = CM = ۸$ باشد، اندازه AM کدام است؟

(۱) $۱/۵$

(۲) ۲

(۳) $۲/۵$

(۴) ۳



۷۵- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\widehat{A} = ۹۰^\circ$)، ارتفاع وارد بر وتر است. اگر $AB = ۴\sqrt{۳}$ و $BH = ۴$ باشد، اندازه AC کدام است؟

(۱) ۸ (۲) $۴\sqrt{۶}$

(۳) ۱۲ (۴) $۸\sqrt{۳}$

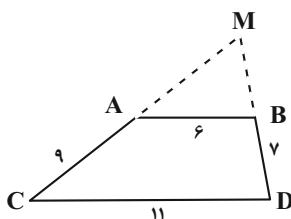
۷۶- در ذوزنقه $ABCD$ ، اندازه اضلاع مطابق شکل داده شده است. محیط مثلث MAB کدام است؟

(۱) ۲۴

(۲) $۲۴/۸$

(۳) $۲۵/۲$

(۴) ۲۶



۷۷- طول ارتفاع وارد بر وتر مثلث قائم‌الزاویه‌ای برابر ۱۲ و نسبت دو قطعه ایجاد شده روی وتر توسط ارتفاع برابر $\frac{۳}{۴}$ است. مساحت این مثلث قائم‌الزاویه چقدر است؟

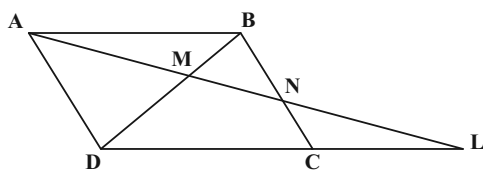
(۲) $۴۸\sqrt{۳}$

(۱) $۴۸\sqrt{۲}$

(۴) $۸۴\sqrt{۳}$

(۳) $۸۴\sqrt{۲}$

۷۸- در شکل زیر $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است. اگر $AM = ۸$ و $MN = ۴$ باشد، اندازه NL کدام است؟



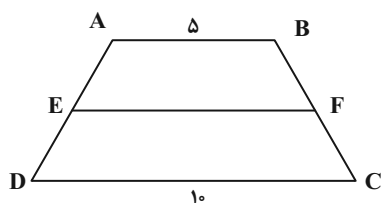
(۱) ۱۲

(۲) ۱۰

(۳) ۹

(۴) ۸

۷۹- در دوزنقه مقابل، اگر $۳AE = ۲ED$ و $۳BC = ۵FC$ باشد، اندازه EF کدام است؟



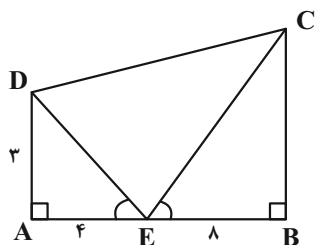
(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۸

۸۰- در دوزنقه قائم‌الزاویه شکل زیر، طول پاره‌خطها مشخص شده است. اگر $\hat{A}ED = \hat{B}EC$ باشد، آن‌گاه طول ساق CD کدام است؟



(۱) ۱۳

(۲) $۳\sqrt{۱۷}$

(۳) $۴\sqrt{۱۵}$

(۴) ۱۴



فیزیک (۱)

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؟

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

۳۵ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد
کار، انرژی و توان
صفحه‌های ۴۰ تا ۶۴

۸۱- جسمی به‌طور کامل درون یک مایع قرار می‌گیرد. در حالتی که بزرگی نیروی شناوری وارد بر جسم از طرف مایع ... بزرگی نیروی وزن جسم باشد، جسم درون مایع غوطه‌ور می‌شود. در این حالت، جابه‌جا کردن جسم در داخل مایع، ... از انجام همین کار در خارج از مایع است.

(۲) کم‌تر از - آسان‌تر

(۱) برابر با - آسان‌تر

(۴) کم‌تر از - دشوارتر

(۳) برابر با - دشوارتر

۸۲- آهنگ جرمی عبور نفت از دهانه یک لوله پالایشگاهی به قطر ۱۵cm برابر با $\frac{1296 \text{ kg}}{\text{min}}$ است. تندی عبور نفت از دهانه این لوله چند دسی‌متر بر ثانیه

است؟ (چگالی نفت $\frac{g}{\text{cm}^3} = 0.8$ و $\pi = 3$ است.)

(۲) ۱/۶

(۱) ۰/۴

(۴) ۱/۶

(۳) ۴

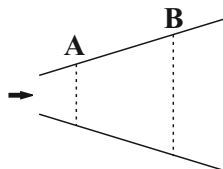
۸۳- مطابق شکل زیر، در لوله‌ای با سطح مقطع متغیر و دایره‌ای شکل، آب به صورت پایا و بدون تلاطم در جریان است. با رفتن از مقطع A به مقطع B، قطر مقطع لوله ۳ میلی‌متر افزایش یافته و تندی جریان آب ۳۶ درصد تغییر خواهد کرد. قطر مقطع A چند میلی‌متر است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۱۲

(۳) ۷/۵

(۴) ۴/۵



Konkur.in

۸۴- چه تعداد از گزاره‌های زیر، درست هستند؟

(الف) اصل برنولی فقط برای مایع‌ها برقرار است و در مورد گازها صدق نمی‌کند.

(ب) باریک‌تر شدن باریکه آب خروجی از شیر آب هنگام نزدیک‌تر شدن آن به زمین، با اصل برنولی قابل توجیه است.

(پ) حرکت کات‌دار توپ فوتبال، با استفاده از مفهوم معادله پیوستگی قابل توضیح است.

(ت) اگر جریان مایع عبوری از یک لوله پایا باشد، مقدار مایع عبوری از همه مقاطع لوله در یک مدت زمان معین، یکسان است.

(۲) دو

(۱) سه

(۴) صفر

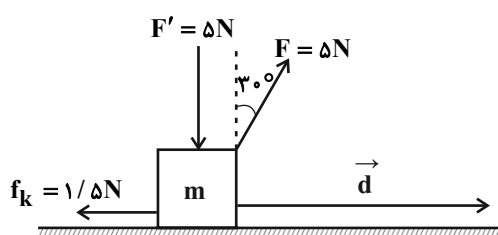
(۳) یک

۸۵- اگر تندی گلوله B، ۳ برابر تندی گلوله A و انرژی جنبشی گلوله A، ۴ برابر انرژی جنبشی گلوله B باشد، جرم گلوله B چند برابر جرم گلوله A است؟

$$\frac{4}{9} \quad (1)$$

$$\frac{1}{36} \quad (3)$$

۸۶- در شکل زیر، اگر کار نیروی \vec{F} در جابه‌جایی افقی \vec{d} برابر با $12/5$ ژول باشد، اندازه کار نیروی اصطکاک (\vec{f}_k) در همان جابه‌جایی چند ژول است؟



$$3/75 \quad (1)$$

$$\frac{5\sqrt{3}}{2} \quad (2)$$

$$7/5 \quad (3)$$

$$\frac{5\sqrt{3}}{4} \quad (4)$$

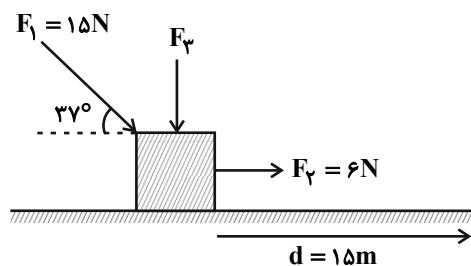
۸۷- اگر راستای افقی محور مختصات را منطبق بر سطح زمین و جهت مثبت راستای قائم را به سمت بالا در نظر بگیریم، کار نیروی وزن جسمی به جرم

$$0/6 \text{ kg} \text{ در جابه‌جایی از نقطه } A(3\text{m}, -4\text{m}) \text{ به نقطه } B(12\text{m}, 5\text{m}) \text{ چند ژول است؟ } (g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

$$48 \quad (2) \quad -54 \quad (1)$$

$$-48 \quad (4) \quad 54 \quad (3)$$

۸۸- در شکل زیر، اگر کار کل انجام شده روی جسم در جابه‌جایی افقی ۱۵ متری برابر با 180 ژول باشد، بزرگی نیروی اصطکاک وارد بر جسم چند نیوتون



$$\text{است؟ } (\sin 37^\circ = 0/6 \text{ و } \cos 37^\circ = 0/8)$$

$$27 \quad (1)$$

$$30 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$3 \quad (4)$$



۸۹- اگر کار کل انجام شده بر روی یک جسم جهت رساندن تندی آن از v_0 به v ، $\frac{3}{4}$ برابر کار کل انجام شده بر روی آن جهت رساندن تندی اش از v به

۶۷۰ باشد، $\left| \frac{v}{v_0} \right|$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳

(۳) ۴ (۴) ۵

۹۰- چتربازی از بالون ساکنی که در ارتفاع ۳۰۰ متری از سطح زمین قرار دارد، با تندی اولیه $10 \frac{m}{s}$ به بیرون بالون پریده و با تندی $40 \frac{m}{s}$ به سطح زمین

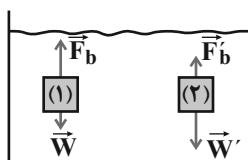
می‌رسد. اگر بزرگی کار نیروی مقاومت هوا روی چترباز در طول مسیر حرکت، برابر با $135 kJ$ باشد، جرم چترباز چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۱) ۶۰ (۲) ۷۰

(۳) ۸۰ (۴) ۹۰

فیزیک (۱) - آشنا (گواه)

۹۱- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه درباره مقایسه چگالی جسم (۱)، چگالی جسم (۲) و چگالی مایع درست می‌باشد؟ (جسم‌ها را توپر در نظر بگیرید.)



(۱) $\rho_1 = \rho_2 = \rho_{\text{مایع}}$

(۲) $\rho_1 > \rho_2 > \rho_{\text{مایع}}$

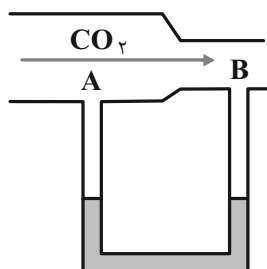
(۳) $\rho_2 < \rho_{\text{مایع}} < \rho_1$

(۴) $\rho_1 < \rho_{\text{مایع}} < \rho_2$

۹۲- مطابق شکل، یک لوله افقی با سطح مقطع متفاوت به یک لوله U شکل حاوی مایعی به چگالی $2 \frac{g}{cm^3}$ که به حال تعادل قرار دارد، متصل است. هرگاه

جریانی از گاز CO_2 از چپ به راست در لوله برقرار شود، اختلاف فشاری معادل $500 Pa$ بین دو نقطه A و B ایجاد می‌شود. در این صورت، پس از

برقراری مجدد تعادل، سطح مایع در شاخه A از لوله U شکل ... سانتی‌متر ... از سطح مایع در شاخه B قرار خواهد گرفت. ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



(۱) ۲/۵ - بالاتر

(۲) ۲/۵ - پایین‌تر

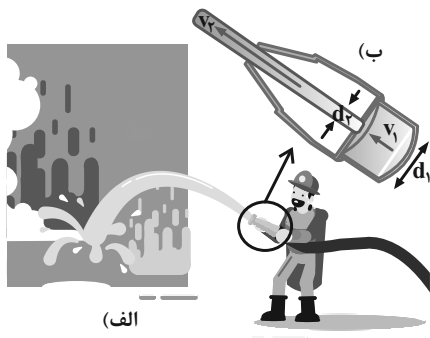
(۳) ۲۵ - بالاتر

(۴) ۲۵ - پایین‌تر

۹۳- شکل (الف)، آتش‌نشانی را در حال خاموش کردن آتش از فاصله نسبتاً دوری نشان می‌دهد. نمایی بزرگ شده از شیر بسته شده به انتهای لوله آتش‌نشانی

نیز در شکل (ب) نشان داده شده است. اگر آب با تندی $v_1 = 1/5 \frac{m}{s}$ از لوله وارد شیر شود و قطر ورودی شیر $d_1 = 12/5 \text{ cm}$ و قطر قسمت

خروجی آن $d_2 = 2/5 \text{ cm}$ باشد، تندی آب خروجی از شیر چند متر بر ثانیه است؟



۷/۵ (۱)

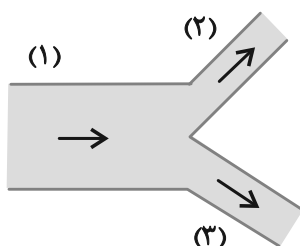
۲۵ (۲)

۴۵ (۳)

۳۷/۵ (۴)

۹۴- مطابق شکل زیر، آب به صورت پایا و بدون تلاطم، با آهنگ $36 \frac{L}{min}$ از لوله (۱) عبور می‌کند. اگر تندی آب در لوله (۲)، دو برابر تندی آب در لوله (۳)

باشد، آهنگ شارش آب در لوله (۳) چند لیتر بر دقیقه است؟ ($D_2 = 2D_3$ و D قطر لوله است.)



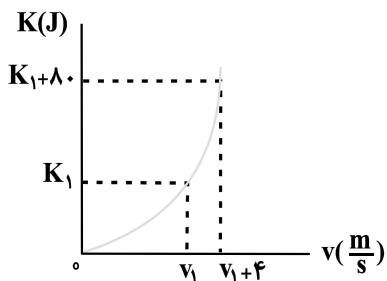
۷/۲ (۱)

۴ (۲)

۳۲ (۳)

۱۲ (۴)

۹۵- در شکل زیر، نمودار انرژی جنبشی جسمی به جرم $2/5$ کیلوگرم بر حسب تندی آن نشان داده شده است. v_1 چند متر بر ثانیه است؟



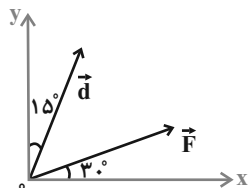
۲ (۱)

۶ (۲)

۱۰ (۳)

۱۶ (۴)

۹۶- مطابق شکل، در صفحه xOy ، نیروی ثابت $F = 10\text{N}$ به جسمی اثر می‌کند و آنرا به اندازه $d = 20\text{m}$ جابه‌جا می‌کند. کار نیروی F طی این



جابه‌جایی چند ژول است؟

(۱) ۲۰۰

(۲) $100\sqrt{2}$

(۳) ۱۰۰

(۴) $100\sqrt{3}$

۹۷- جسمی به جرم 3kg روی سطحی افقی در حالت سکون قرار دارد. نیروی ثابت $\vec{F} = 15\vec{i} + 20\vec{j}$ (در SI) بر جسم وارد می‌شود و جسم بر روی محور

x ، 10 متر جابه‌جا می‌شود. کار نیروی F در این جابه‌جایی چند ژول است؟

(۲) ۲۰۰

(۱) ۲۵۰

(۴) ۹۰

(۳) ۱۵۰

۹۸- مطابق شکل زیر، به جسمی به جرم 40kg که بر روی سطح افقی قرار دارد، نیروهای F_1 ، F_2 و نیروی اصطکاک f_k وارد می‌شود و جسم 6 متر روی سطح

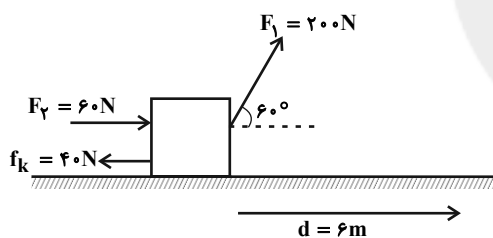
افقی جابه‌جا می‌شود. کار کل انجام شده بر روی جسم طی این جابه‌جایی چند ژول است؟

(۱) ۱۲۰۰

(۲) ۷۲۰

(۳) ۴۸۰

(۴) ۳۶۰



۹۹- دو نیروی عمود بر هم موازی با سطح افقی که اندازه‌های مساوی دارند، جسمی به جرم 4 کیلوگرم را از حال سکون و در جهت برآیند نیروها، به حرکت

درمی‌آورند. اگر پس از 16 متر جابه‌جایی، انرژی جنبشی جسم به 32 ژول برسد، اندازه هر یک از نیروها چند نیوتون است؟

(۲) ۱

(۱) $\sqrt{2}$

(۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۳) ۲

۱۰۰- گلوله‌ای به جرم 200g با تندی $40\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صورت افقی به یک دیوار قائم برخورد کرده، بدون تغییر جهت 20 سانتی‌متر در آن فرورفته و سپس متوقف

می‌شود. اندازه نیروی متوسطی که دیوار در راستای افق بر گلوله وارد می‌کند، چند نیوتون است؟

(۲) ۴۰۰

(۱) ۲۰۰

(۴) ۸۰۰

(۳) ۶۰۰



شیمی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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؟

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

۲۵ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی
ردبای گازها در زندگی
صفحه‌های ۳۰ تا ۵۲

۱۰۱- اتمی خنثی در لایه چهارم خود فقط یک الکترون دارد. مجموع همه اعداد اتمی که می‌توان برای این عنصر در نظر گرفت، کدام است؟

- (۱) ۴۳
(۲) ۷۲
(۳) ۵۳
(۴) ۱۹

۱۰۲- اتم‌های دو عنصر ^{24}Cr و ^{25}Mn در چه تعداد از موارد زیر تفاوت دارند؟

- شمار زیرلایه‌های اشغال شده از الکترون

- شمار الکترون‌ها در بیرونی‌ترین زیرلایه

- شمار الکترون‌ها با $l = 2$

- شمار الکترون‌ها با $n = 3$

- آرایش الکترونی Cr^{2+} و Mn^{3+}

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۰۳- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

(آ) برای تعیین دقیق آرایش الکترونی اتم برخی از عناصر، از روش‌های طیف‌سنجی پیشرفته استفاده می‌شود.

(ب) انرژی زیرلایه‌ها به دو مقدار n و $n+1$ بستگی دارد.

(پ) ^{12}Mg نخستین عنصری است که در آرایش الکترونی اتم‌های آن، دو زیرلایه با $n+1$ برابر، کاملاً پر شده‌اند.

(ت) نسبت تعداد الکترون‌های موجود در زیرلایه آخر به تعداد الکترون‌های موجود در لایه آخر، در آرایش الکترونی اتم‌های مس و کروم با یکدیگر برابر است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۰۴- نخستین عنصری که در آرایش الکترونی اتم آن، تعداد الکترون‌ها با $n = 3$ ، نصف تعداد الکترون‌ها با $n+1 = 3$ است، در جدول دوره‌ای عناصر با

عنصر ... هم‌گروه و با عنصر ... هم‌دوره است. (نماد عناصر فرضی در نظر گرفته شده است.)

- (۱) $^{17}\text{B} - ^{34}\text{A}$
(۲) $^{12}\text{D} - ^{32}\text{C}$
(۳) $^{19}\text{F} - ^6\text{E}$
(۴) $^{28}\text{H} - ^9\text{G}$



۱۱۰- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) واکنش میان کلسیم و اکسیژن، با انتقال الکترون بین یون‌های Ca^{2+} و O^{2-} ایجاد می‌شود.
 (۲) پیوند یونی، نیروی جاذبه قوی است که به دلیل وجود بارهای الکتریکی ناهم‌نام میان یون‌ها ایجاد می‌شود.
 (۳) تعداد الکترون مبادله شده در واکنش تشکیل یک مول ترکیب حاصل از آلومینیم و گوگرد برابر ۶ می‌باشد.
 (۴) ترکیب یونی از لحاظ بار الکتریکی خنثی است؛ زیرا تعداد کاتیون‌ها برابر تعداد آنیون‌هاست.

۱۱۱- در کدام گزینه هر دو ترکیب داده شده از لحاظ فرمول شیمیایی و نام‌گذاری صحیح است؟

- (۱) Na_3P : سدیم فسفید، K_3N : پتاسیم نیتريد
 (۲) Mg_2O : منیزیم اکسید، CaBr_2 : کلسیم برمید
 (۳) Al_3F : آلومینیم فلئورید، MgS : منیزیم سولفید
 (۴) Na_3P : سدیم فسفید، Al_3F : آلومینیم فلئورید

۱۱۲- نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌ها در ... با نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها در ... نابرابر است.

- (۱) منیزیم فلئورید - سدیم اکسید
 (۲) آلومینیم اکسید - کلسیم نیتريد
 (۳) پتاسیم سولفید - لیتیم اکسید
 (۴) سدیم نیتريد - آلومینیم برمید

۱۱۳- عنصر ^{12}Mg دارای سه ایزوتوپ با جرم‌های اتمی ^{24}amu و ^{25}amu و ^{26}amu می‌باشد. اگر درصد فراوانی سبک‌ترین و سنگین‌ترین

ایزوتوپ آن به ترتیب برابر ۷۹٪ و ۱۱٪ باشد، جرم اتمی میانگین منیزیم چند amu است و این عنصر در کدام گروه و دوره از جدول دوره‌ای قرار

دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

- (۱) ۳، ۲، ۲۵/۶۸
 (۲) ۳، ۲، ۲۴/۳۲
 (۳) ۲، ۳، ۲۵/۶۸
 (۴) ۲، ۳، ۲۴/۳۲

۱۱۴- چه تعداد از عناصر جدول دوره‌ای عنصرها در طبیعت، در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارند؟

- (۱) ۶
 (۲) ۷
 (۳) ۸
 (۴) ۹

۱۱۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

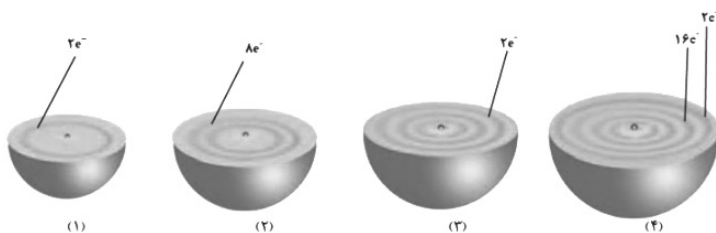
(الف) در مولکول H_2O ، ۳ پیوند کووالانسی وجود دارد.

(ب) اتم‌های عناصر گروه ۱۴ تا گروه ۱۷ دوره دوم جدول تناوبی هر کدام توانایی تشکیل حداقل ۱ پیوند کووالانسی را دارند.

(پ) در ساختار سدیم نیتريد پیوند یونی وجود دارد و نسبت شمار آنیون به شمار کاتیون برابر $\frac{1}{3}$ است.

- (۱) صفر
 (۲) ۳
 (۳) ۲
 (۴) ۱

۱۱۶- با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت‌ها درست هستند؟



الف) اتم‌های ۱ و ۲ تمایلی به انجام واکنش ندارند.

ب) اتم‌های ۳ و ۴ هم‌گروه هستند.

پ) در اتم ۴، شش زیرلایه کاملاً پر وجود دارد.

ت) اتم‌های ۱ و ۳ که در لایه آخر تعداد الکترون برابر دارند، هم‌گروه هستند.

(۴) (پ) و (ت)

(۳) (الف) و (ت)

(۲) (ب) و (پ)

(۱) (الف) و (پ)

۱۱۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) جاذبه زمین عاملی است که مانع از خروج گازها از اتمسفر می‌شود.

(۲) انرژی گرمایی مولکول‌های موجود در هوا کره باعث می‌شود تا پیوسته در حال جنبش باشند.

(۳) در میان گازهای هوا، واکنش‌های شیمیایی گوناگونی رخ می‌دهد که همه آن‌ها برای ساکنان زمین مناسب‌اند.

(۴) در میان سیاره‌های سامانه خورشیدی، تنها زمین اتمسفری دارد که امکان زندگی را روی آن فراهم می‌کند.

۱۱۸- اگر میانگین دما در سطح زمین 11°C باشد و به ازای افزایش هر کیلومتر ارتفاع در لایه تروپوسفر 6°C افت دما داشته باشیم، در چند کیلومتری

سطح زمین دمای هوا به -55°C خواهد رسید؟

(۴) ۱۱

(۳) ۷

(۲) ۹

(۱) ۸

۱۱۹- اگر هوای مایع با دمای -200°C را تقطیر کنیم، ترتیب جدا شدن گازها کدام است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۲) $\text{O}_2 - \text{Ar} - \text{N}_2 - \text{He}$

(۱) $\text{N}_2 - \text{Ar} - \text{O}_2$

(۴) $\text{He} - \text{N}_2 - \text{Ar} - \text{O}_2$

(۳) $\text{O}_2 - \text{Ar} - \text{N}_2$

۱۲۰- پاسخ هر دو پرسش زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

الف) حدوداً چند درصد حجمی مخلوط گاز طبیعی را هلیوم تشکیل می‌دهد؟

ب) در بین گازهای نجیب موجود در هوا کره، درصد حجمی کدام گاز بیشتر است؟

(۲) ۰٫۷ هلیوم

(۱) ۰٫۷ آرگون

(۴) ۰٫۷ آرگون

(۳) ۰٫۷ هلیوم

۱- گزینه «۴»

(مقدم علی مرتضوی)

نقض: شکستن

(واژه) (واژه نامه کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۲- گزینه «۳»

(سپهر حسن شان پور)

املاي «گزاردن پیغام» و «حوزه حمایت» به همین شکل درست است.

(املا) (صفحه های ۴۶ و ۵۹ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۳- گزینه «۱»

(سپهر حسن شان پور)

بیت «الف» از ابوسعید ابوالخیر و بیت «ب» از حافظ است.

(تاریخ ادبیات) (صفحه ۴۸ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۴- گزینه «۳»

(سپهر حسن شان پور)

بیت گزینه «۳» در حوزه ی ادبیات تعلیمی است.

(دانش های ادبی و زبانی) (صفحه ۴۶ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۵- گزینه «۴»

(آگیتا مومنزاده)

در بیت گزینه «۱»، واژه «تا» به معنا و مفهوم «که» حرف ربط است و نه حرف اضافه. لذا «پخته» متمم نیست. در بیت گزینه «۲» نیز «که» به اشتباه حرف اضافه دانسته شده است. «که» به معنای «از» حرف اضافه است ولی این جا «که» حرف ربط است و «تاب» متمم نیست. در بیت گزینه «۳» نیز «را» پس از «دردمندان» به «برای» پیش از این واژه تبدیل می شود، لذا «دردمندان» نیز در این بیت مفعول نیست.

(دانش های ادبی و زبانی) (صفحه ۴۸ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۶- گزینه «۴»

(آگیتا مومنزاده)

«ز دستش نمی توانم داد»: «او را نمی توانم از دست بدهم»: مفعول
 «نقش خوشش»: «نقش خوش او»: مضاف الیه
 «کار من»: مضاف الیه

(دانش های ادبی و زبانی) (صفحه ۴۸ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۷- گزینه «۱»

(آگیتا مومنزاده)

حسن تعلیل: علت وجود شبنم، آب افتادن دهان غنچه از شنیدن وصف حسن محبوب دانسته شده است.

استعاره: شخصیت بخشی برای صبا و غنچه

تشبیه: قطره روی برگ گل به گلاب بر روی چهره ی زیبارویان مانند شده است.

جناس: «چون» در دو بیت معانی «مانند» و «وقتی» دارد.

کنایه: آب افتادن دهان

(آرایه های ادبی) (ترکیبی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۸- گزینه «۱»

(عمید اصفهانی)

عبارت گزینه «۱» سجع چشمگیری ندارد. در دیگر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: دستگیر - عذریذیر / خواننده - داننده
گزینه «۳»: مدام کن - نام کن - سلام کن
گزینه «۴»: برتابد - آید - رسد

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۵۳ کتاب فارسی)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۹- گزینه «۴»

(عمید اصفهانی)

بیت گزینه «۴» مثل عبارت صورت سؤال به بیان سختی‌های راه عشق و لزوم تحمل این سختی‌ها از عاشق می‌پردازد.

(مفهوم) (صفحه ۵۵ کتاب فارسی)

۱ ۲ ۳ ۴ ✓

۱۰- گزینه «۱»

(عمید اصفهانی)

تصویر دل‌بستگی به زلف یار، در ابیات صورت سؤال و گزینه «۱» دیده می‌شود.

(مفهوم) (صفحه ۴۷ کتاب فارسی)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۱۱- گزینه «۳»

(کتاب جامع فارسی سال دهم)

درآمدند: وارد شدند

(واژه) (صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب فارسی)

۱ ۲ ۳ ✓ ۴

۱۲- گزینه «۲»

(کتاب جامع فارسی سال دهم)

فراغ: آسایش، فرصت، آسودگی، دست از کاری کشیدن

(واژه) (صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب فارسی)

۱ ۲ ✓ ۳ ۴

۱۳- گزینه «۲»

(کتاب جامع فارسی سال دهم)

املای صحیح کلمه «غوک» است.

(املا) (صفحه ۶۳ کتاب فارسی)

۱ ۲ ✓ ۳ ۴

۱۴- گزینه «۲»

(کتاب جامع فارسی سال دهم)

گزینه «۱»: «تو» در مصراع اول مضاف‌الیه «عهد» است.
گزینه «۳»: «نقض همه پیمان‌ها» گروه نهادی است که «نقض» هسته و «همه» صفت مبهم «پیمان‌ها» است. هم‌چنین «روا» مسند است.
گزینه «۴»: واژه «عهد» نیز دو بار در نقش مفعول به کار رفته است: «عهد را بستم»، «عهد را شکستم».

دقت کنید «همه» در مصراع نخست، صفت نیست. صفت در کنار اسم می‌آید، مثل عبارات «همه انسان‌ها» و «همه پیمان‌ها»، اما در مصراع نخست، «همه» به تنهایی آمده است و صفت نیست.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۵۵ کتاب فارسی)

۱ ۲ ✓ ۳ ۴

۱۵- گزینه ۲»

«مهر» در بیت گزینه ۲» فقط در معنی «عشق و محبت» به کار رفته است. اما در سایر گزینه‌ها هر دو معنای «عشق و محبت» و «آفتاب» را به ذهن می‌آورد.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۴۹ کتاب فارسی)

۴

۳

۲✓

۱

۱۶- گزینه ۲»

در بیت گزینه ۲» برای هیچ یک از دو تشبیه وجه‌شبه ذکر نشده است.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۶۲ کتاب فارسی)

۴

۳

۲✓

۱

۱۷- گزینه ۴»

(کتاب جامع فارسی سال دهم، سراسری خارج از کشور - ۹۸) مفهوم بیت سؤال بر ناپایداری اوضاع جهان دلالت دارد و در گزینه ۴» نیز می‌گوید که حال جهان هرگز به یک حال نمی‌ماند و به دنبال غصه، شادی می‌آید و پس از شر، خیر و نیکی می‌آید.

(مفهوم) (صفحه ۶۰ کتاب فارسی)

۴✓

۳

۲

۱

۱۸- گزینه ۲»

(کتاب جامع فارسی سال دهم) مفهوم عبارت صورت سؤال از بستگی به گشایش و از قعر به اوج رسیدن است. مفهوم بیت گزینه ۲» دقیقاً عکس این مفهوم است، یعنی از اوج به قعر رسیدن، از شهنواری به خاک زیر پای ستوران رسیدن.

(مفهوم) (صفحه ۵۲ کتاب فارسی)

۴

۳

۲✓

۱

۱۹- گزینه ۳»

(کتاب جامع فارسی سال دهم) بیت صورت سؤال می‌گوید افتخار به خدمت، تنها از خدمت به خدا حاصل می‌شود و خدمت به مردم، افتخاری ندارد. مفهوم مقابل آن در بیت گزینه ۳» آمده است که می‌گوید: «طریقت، نه به تسبیح و سجاده و دل، که تنها به خدمت خلق است.»

(مفهوم) (صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب فارسی)

۴

۳✓

۲

۱

۲۰- گزینه ۳»

(کتاب جامع فارسی سال دهم) عبارت صورت سؤال بدین معنی است که «شکیبایی، کلید گشایش است»، اما در گزینه ۳» شاعر معتقد است که صبر در مقابل طوفان غم عاجز شد.

(مفهوم) (صفحه ۵۴ کتاب فارسی)

۴

۳✓

۲

۱

۲۱- گزینه ۲»

(بهار جهان‌بخش) «کلنا نعلم»: همه ما می‌دانیم (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «أنّ»: که / «الله»: خداوند / «آلذی»: کسی است که (رد سایر گزینه‌ها) / «یرسل الریاح»: بادها را می‌فرستد (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «ثمّ تثیر سبحاً»: سپس ابری را برمی‌انگیزد (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «فیبسطه فی السماء»: پس آنرا در آسمان می‌گستراند. (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

(ترجمه)

۴

۳

۲✓

۱

۲۲- گزینه «۲»

(رضا یزدی)

«اولئک العَمَلَاء»: آن مزدوران (رد سایر گزینه‌ها) / «ولکنَّهُم»: ولی آن‌ها (رد گزینه‌های ۴ و ۳) / «لیسوا قادرین»: قادر نیستند (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «علی تفریقنا»: به پراکندن ما (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

- ۱
 ۲ ✓
 ۳
 ۴

۲۳- گزینه «۴»

(رضا یزدی)

«إخوة» جمع مکسر است، که به صورت «برادران» ترجمه می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «لَا نَجِد، فعل نفی»: به صورت «نمی‌یابیم» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «أفرقة» «جمع مکسر» می‌باشد و به صورت «گروه‌هایی» ترجمه می‌شود.

گزینه «۳»: «کلاماً»: به صورت «سخنی را» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

- ۱
 ۲
 ۳
 ۴

۲۴- گزینه «۴»

(ممد داویناهی)

كنتُ صدقتُ: باور کرده بودم

(ترجمه)

- ۱
 ۲
 ۳
 ۴

۲۵- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

در گزینه «۲»، «ما» در «مردم ما» اضافه است.

(ترجمه)

- ۱
 ۲
 ۳
 ۴

سایت کنکور

Konkur.in

۲۶- گزینه ۳»

(فاله مشیرپناهی)

ترجمه آیه گزینه ۳: «و چه کسی غیر از خداوند گناهان را می‌آمرزد؟» این آیه به بخشاینده خدا اشاره دارد و اینکه به کسی جز او امید نداشته باشیم، حال اینکه بیت داده شده بر این مطلب تأکید دارد که نباید به مردم آزار برسانیم، و در واقع بخشایش خدا شامل حال کسی می‌شود که مردم از او آسایش داشته باشند و از آزار و اذیت او در امان باشند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «و همگی به ریسمان الهی چنگ بزنید.» آیه و بیت داده شده هر دو به اتحاد و همدلی و وحدت توصیه می‌کنند.

گزینه ۲: «هرکس آنچه را که (از خوبی) کسب کند به سود اوست، و هرچه را (نیز که از بدی) به دست آورد به زیان اوست.» مفهوم آیه و بیت داده شده این است که نتیجه همه کارهای خوب و بد انسان به خودش باز می‌گردد.

گزینه ۴: «هر گروهی به آنچه نزد خود دارند، خرسند و خوشحال هستند.» مفهوم آیه و بیت داده شده این است که انسان همیشه آن عقیده و نظری که دارد، نزد خودش بهترین است و نظر و عقیده‌ای بهتر از آن وجود ندارد، به اصطلاح «کس نگوید که دوغ من ترش است.» («زی هرکس» یعنی «نزد هرکس»)

(مفهوم)

۴

۳✓

۲

۱

۲۷- گزینه ۱»

(فاله مشیرپناهی)

«العدوان» یعنی «دشمنی» و با «الصداقة: دوستی» متضاد است. [«عدو: دشمن» و «صديق: دوست» با هم متضاد هستند.]

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «ادفعوا»: دفع کنید، (از خود) دور کنید « \neq اجذبوا! جذب کنید، (به سوی خود) بکشید

گزینه ۳: «عندی» و «لدى» هر دو به معنی «نزد» می‌باشند و با هم مترادف هستند.

گزینه ۴: «مسرورین» و «فرحین» هر دو یعنی «شاد، خوشحال» و با هم مترادف هستند.

(مترادف و متضاد)

۴

۳

۲

۱✓

۲۸- گزینه «۳»

(قاله مشیرپناهی)

سؤال فعلی را می‌خواهد که وزن ماضی آن بر وزن «فَتَعَلَ» باشد؛ به زبان ساده‌تر فعل باب «افتعال» را می‌خواهد. فعل «يَنْتَفِعُ» در گزینه «۳» مضارع مجهول باب «فَتَعَلَ» است و ماضی آن که «انْتَفَعَ» است بر وزن «فَتَعَلَ» می‌باشد: «انْتَفَعَ-يَنْتَفِعُ-انْتَفَاعٌ»

فعل‌های «ينقطع»، «يَنْفَتِحُ» و «يَنْدَفَعُونَ» در سایر گزینه‌ها همگی از باب «انفعال» هستند و ماضی آنها بر وزن «انْفَعَلَ» است: انْقَطَعَ / انْفَتَحَ / انْدَفَعَ

(قواعد)

□ ۴

□ ۳ ✓

□ ۲

□ ۱

۲۹- گزینه «۳»

(ابراهیم رحمانی عرب)

در این گزینه، فعل «تَخْرَجْنَا» ماضی است و با توجه به قرائن موجود در جمله «بعد سنتین» غلط ذکر شده است و باید «تَخْرُجُ» ذکر می‌شد.

نکته مهم درسی

«سَ» و «سَوْفَ» نشانه فعل مستقبل (آینده) است که بر سر فعل مضارع وارد می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: با توجه به ضمیر «أنا» و اسم «مَعْلَمِي» فعل «اسْتَلْمَنَا» دریافت کردیم» صحیح است.

گزینه «۲»: «صَدِيقٌ» مفرد مذکر است و فعل «يَنْتَظِرُ» برای آن صحیح است.

گزینه «۴»: با توجه به معنی و قرائن موجود در جمله ضمیر «كَ» فعل‌های امر «اصْبِرْ» و «اسْتَغْفِرْ» برای جمله صحیح هستند.

(قواعد)

□ ۴

□ ۳ ✓

□ ۲

□ ۱

۳۰- گزینه «۱»

(ابراهیم رحمانی عرب)

در این گزینه «احْتِفَالٌ» مصدر است که به صورت اشتباه آمده و درست آن «احْتِفَالٌ» می‌باشد و مصدر دیگر در این جمله «مناسبة» نیز به صورت اشتباه آمده و درست آن «مُنَاسِبَةٌ» می‌باشد.

(ضبط حرکات)

□ ۴

□ ۳

□ ۲

□ ۱ ✓

۳۱- گزینه «۱»

(شعیب مقرر)

یکی از دلایلی که سبب می‌شود عده‌ای معاد را انکار کنند، این است که چنان واقعه بزرگ و با عظمتی را با قدرت محدود خود می‌سنجند و هنگامی که تحقق آن را با قدرت بشری ناممکن می‌بینند، به انکار آن می‌پردازند. در قرآن کریم به یکتاپرستی بیشتر از همه موضوعات توجه شده است.

نکته: قرآن یکی از انگیزه‌های انکار معاد را نشناختن قدرت خدا معرفی می‌کند.

(آینده روشن) (صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

۳۲- گزینه «۴»

(بهاره هابی نژادبان)

بنابر عدل الهی، شکوفا نشدن استعدادها بر اثر ظلم و جور، به «ضرورت معاد با توجه به عدل الهی» و حیات بخشیدن (دوباره) به زمین به «امکان معاد» اشاره دارد.

(آینده روشن) (صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۳۳- گزینه «۱»

(مرتضی مصنی کبیر)

در آیه ۹۷ سوره نساء می‌خوانیم: «فرشتگان به کسانی که روح آنان را دریافت می‌کنند (توفی) درحالی که به خود ظلم کرده‌اند، می‌گویند: شما در [دنیا] چگونه بودید؟ گفتند: ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم. فرشتگان گفتند: مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟»

(منزگاه بعد) (صفحه ۶۸)

۳۴- گزینه «۲»

(بهاره هابی نژادبان)

سخن گفتن پیامبر (ص) با بزرگان کشته شده لشکر کفار به «وجود شعور و آگاهی» و دیدار مؤمن با خانواده‌اش پس از مرگ به «وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا» اشاره دارد.

(منزگاه بعد) (صفحه‌های ۶۵، ۶۶ و ۶۸)

۳۵- گزینه ۱»

(مصدر آقاصالح)

در آیات ۴۵-۴۷ سوره واقعه آمده است که: «آنان(دوزخیان) پیش از این (در عالم دنیا) مست و مغرور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می کردند و می گفتند: هنگامی که ما مردیم و خاک و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟!» خداوند در آیات ۱۰-۱۲ سوره مطفین می فرماید: «وای در آن روز بر تکذیب کنندگان (مکذبین)، همان ها که روز جزا را انکار می کنند.»

(آینده روشن) (صفحه ۵۸)

- ۴
- ۳
- ۲
- ۱ ✓

۳۶- گزینه ۴»

(ابوالفضل امرزاه)

عبارت «إِنهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا» به اینکه اقرار کفران به اشتباه، تنها با زبان است و پشتوانه قلبی ندارد، اشاره دارد.

(منزگاه بعد) (صفحه ۶۵)

- ۴ ✓
- ۳
- ۲
- ۱

۳۷- گزینه ۱»

(مصدر آقاصالح)

لازمه حکمت خدا این است که هیچ کاری از کارهای او بیهوده و عبث نباشد. اگر خداوند تمایلات و گرایش هایی را در درون انسان قرار داده، امکانات پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در عالم خارج قرار داده است؛ به طور مثال، در مقابل احساس تشنگی، آب را آفریده است.

(آینده روشن) (صفحه ۵۶)

- ۴
- ۳
- ۲
- ۱ ✓

سایت کنکور

Konkur.in

۳۸- گزینه «۴»

(مفسر آقا صالح)

با توجه به اهمیت بحث معاد، قرآن کریم تنها به خبر دادن از آخرت قناعت نکرده، بلکه بارها با دلیل و برهان آن را اثبات کرده است.

قرآن کریم می‌فرماید: «نه تنها استخوان‌های آن‌ها را به حالت اول درمی‌آوریم، بلکه سرانگشتان آن‌ها را نیز همان‌گونه که بوده، مجدداً خلق می‌کنیم».

(آیینه روشن) (صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

۳۹- گزینه «۳»

(ابوالفضل امرزاده)

«أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ...» اشاره به این نکته دارد که آفرینش انسان و جهان، بی‌هدف و عبث نیست. آن‌گاه که عزیر نبی (ع) به چشم خود زنده شدن الاغ را دید و گفت: «می‌دانم که خدا بر هر کاری تواناست.»

(آیینه روشن) (صفحه‌های ۵۵ و ۵۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۴۰- گزینه «۱»

(شعیب مقدم)

تولید و نشر مطالب نامناسب و غیراخلاقی در فضای مجازی آثار ما تأخر منفی دارد و تأثیر این اعمال بعد از مرگ هم ادامه دارد و آموزش دادن مطلب مفید به دیگران که آثار آن منحصراً در طول عمر فرد است و روزه از آثار ماتقدم است و با مرگ، پرونده این اعمال بسته می‌شود.

(منزگاه بعد) (صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۴۱- گزینه ۴»

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «نپتون دورترین سیاره از خورشید است، دورتر از هر سیاره دیگری در منظومه شمسی»

نکته مهم درسی

برای مقایسه صفات در حالت برترین، برای صفت بی‌قاعده "far" از "the farthest" استفاده می‌کنیم و با توجه به "than" که بعد از جای خالی دوم به کار رفته است، از صفت برتر "farther" در قسمت دوم استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۴ ✓

۳

۲

۱

۴۲- گزینه ۳»

(فریبا توکلی)

ترجمه جمله: «من فکر می‌کنم زبان فرانسوی جالب‌ترین زبان در دنیاست و بسیار بهتر از زبان انگلیسی است.»

نکته مهم درسی

وقتی یک شخص، مکان یا شیء صفتی را بیشتر از اعضای یک گروه داشته باشد، از صفت عالی برای بیان آن استفاده می‌کنیم. برای ساختن این صفت به آن پسوند "est-" یا "most" اضافه می‌کنیم. زمانی که صفت یک هجا داشته باشد به انتهای آن "est-" و اگر دو یا چند هجا داشته باشد قبل از آن "most" می‌آوریم. قبل از صفت عالی حتماً باید حرف تعریف "the" باشد، جای خالی دوم به دلیل وجود "than" پس از آن باید با صفت تفضیلی (برتر) "better" پر شود، نه صفت برترین "best".

(گرامر)

۴

۳ ✓

۲

۱

۴۳- گزینه ۱»

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «مردم فکر می‌کنند ما پول زیادی داریم، اما در واقع ما کاملاً فقیر هستیم.»

(۲) فقط

(۱) در حقیقت، در واقع

(۴) با امیدواری

(۳) به وضوح، به روشنی

(واژگان)

۴

۳

۲

۱ ✓

۴۴- گزینه «۳»

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «مایکل شروع به دویدن کرد وقتی اولین قطره‌های باران شروع به باریدن کرد.»

- ۱) مایع
- ۲) جزء
- ۳) قطره
- ۴) مدار

(واژگان)

- ۱
- ۳
- ۲
- ۴

۴۵- گزینه «۳»

(فربیا توکلی)

ترجمه جمله: «از آن جا که او نمی‌توانست آن روز را به‌وضوح به‌خاطر آورد، به‌سختی می‌توانست آن وقایع را به‌صورت مکتوب توصیف کند.»

- ۱) جمع کردن
- ۲) انتخاب کردن
- ۳) توصیف کردن
- ۴) مقایسه کردن

(واژگان)

- ۱
- ۳
- ۲
- ۴

۴۶- گزینه «۱»

(فربیا توکلی)

ترجمه جمله: «عمو جورج هر وقت به خانه ما سر می‌زد، همیشه یک هدیه کوچک برای ما می‌آورد.»

- ۱) هدیه
- ۲) انرژی
- ۳) حلقه
- ۴) وعده غذایی

(واژگان)

- ۱
- ۳
- ۲
- ۴

سایت کنکور

Konkur.in

ترجمه متن درک مطلب:

زُحل (کیوان) ششمین سیاره [از نظر فاصله] تا خورشید ماست. این سیاره شگفت‌انگیز به دلیل حلقه‌هایش مشهور است. ممکن است فکر کنیم که تعداد این حلقه‌ها کم است، اما وقتی با تلسکوپ دیده شوند، صدها مورد از آن‌ها وجود دارد. حلقه‌های زُحل از ذرات بسیار ریز ماده تشکیل شده‌اند. اجرام بسیار زیاد شناوری وجود دارند که از دور به شکل حلقه‌های جامد به نظر می‌رسند. این حلقه‌ها نیز بسیار نازک هستند. این حلقه‌ها از ذرات یخ سنگی و غبار تشکیل می‌شوند. زُحل قمرهای بسیاری هم دارد.

گالیلو اولین کسی بود که به وسیله تلسکوپ زُحل را مشاهده کرد. این رویداد در سال ۱۶۱۰ اتفاق افتاد. او از آن چه می‌توانست ببیند، شگفت‌زده شد، اما از آن سر در نمی‌آورد. تلسکوپ‌های امروزی بسیار بهترند و می‌توانند جزئیات شگفت‌انگیزی از حلقه‌ها و قمرها را آشکار سازند.

حقیقت جالب دیگر در مورد زُحل آن است که می‌تواند شناور بماند. این امر تعجب‌برانگیز می‌نماید، زیرا زُحل دومین سیاره بزرگ [در منظومه شمسی] است. زُحل اگرچه بزرگ است، [اما] وزن زیادی ندارد. چگالی آن از آب کمتر است. زُحل بسیار سریع می‌چرخد که بدان معناست که یک روز زُحل فقط حدود ۱۰ ساعت طول می‌کشد. زُحل عمدتاً از هیدروژن و هلیوم تشکیل می‌شود. سفرهای [فضایی] بدون سرنشین زیادی برای بررسی دقیق‌تر زُحل انجام شده است. چهار سفینه فضایی عکس‌هایی از زُحل گرفته‌اند و آن را مشاهده کرده‌اند.

۴۷- گزینه «۳»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر بر اساس متن درست نیست؟»

«گالیلو اولین فردی بود که توانست جزئیات شگفت‌انگیزی از حلقه‌ها را آشکار کند.»

(درک مطلب)

۴

۳ ✓

۲

۱

۴۸- گزینه «۴»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «از متن می‌توان فهمید دلیل این که انسان‌ها نمی‌توانند در زُحل

زندگی کنند این است که «زُحل عمدتاً از هیدروژن و هلیوم ساخته شده است.»»

(درک مطلب)

۴ ✓

۳

۲

۱

۴۹- گزینه «۳»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «متن اطلاعات کافی برای پاسخ دادن به کدامیک از سؤال‌های زیر را

فراهم می‌کند؟»

«گالیلو کی توانست زُحل را به وسیله تلسکوپ مشاهده کند؟»

(درک مطلب)

۴

۳ ✓

۲

۱

۵۰- گزینه ۱»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن می‌تواند ... باشد.»

«زحل: سیاره‌ای دارای حلقه»

(درک مطلب)

۱✓

۲

۳

۴

۵۱- گزینه ۲»

(مهم بهیاری)

$$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{25}{169} = \frac{144}{169}$$

$$\xrightarrow{\alpha \text{ در ربع دوم}} \sin \alpha = \frac{12}{13}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{12}{13}}{-\frac{5}{13}} = -\frac{12}{5}$$

$$\frac{6}{\sin \alpha} - \tan \alpha = \frac{6}{\frac{12}{13}} - \left(-\frac{12}{5}\right) = 8 \frac{1}{9}$$

(مثلاً، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی)

۱

۲✓

۳

۴

۵۲- گزینه ۴»

(سعید آذرخیز)

$$۱) \frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{1}{\cos x} - \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{\cos x(1 + \sin x)}$$

$$= \frac{1 - \sin^2 x}{\cos x(1 + \sin x)} = \frac{\cos x}{(1 + \sin x)}$$

$$۲) \frac{1 + \tan x}{1 + \cot x} = \frac{1 + \tan x}{1 + \frac{1}{\tan x}} = \frac{1 + \tan x}{\frac{\tan x + 1}{\tan x}} = \tan x$$

$$۳) \sin^4 x - \cos^4 x = (\sin^2 x - \cos^2 x)(\sin^2 x + \cos^2 x) = \sin^2 x - \cos^2 x$$

$$۴) \frac{1 - \tan x}{\cot x} = \frac{1 - \tan x}{\frac{1}{\tan x}} = \tan x - \tan^2 x$$

(مثلاً، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی)

۱

۲

۳

۴✓

۵۳- گزینه «۱»

(سعید حسن خان پور)

$$A = \frac{(1 + \cos \theta) + (1 - \cos \theta)}{1 - \cos^2 \theta} - r \cot^2 \theta = \frac{2}{\sin^2 \theta} - \frac{r \cos^2 \theta}{\sin^2 \theta}$$

$$= \frac{2 \sin^2 \theta}{\sin^2 \theta} = 2$$

$$B = \frac{\cos^4 \theta + \sin^2 \theta - 1}{\sin^4 \theta} = \frac{\cos^4 \theta - \cos^2 \theta}{\sin^4 \theta}$$

$$= \frac{\cos^2 \theta (\cos^2 \theta - 1)}{\sin^4 \theta} = -\frac{\cos^2 \theta \times \sin^2 \theta}{\sin^4 \theta} = -\cot^2 \theta$$

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{-\cot^2 \theta} = -2 \tan^2 \theta$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱✓

۵۴- گزینه «۳»

(سعید آذر عزیزین)

$$\frac{\frac{1}{\sin \alpha} + \frac{1}{r \cos \alpha}}{\frac{1}{\cos^2 \alpha}} \times \frac{\sin \alpha}{\sin \alpha} = \frac{1 + \frac{\tan \alpha}{r}}{\frac{\tan \alpha}{\cos^2 \alpha}}$$

$$= \frac{1 + \frac{\tan \alpha}{2}}{\tan \alpha (1 + \tan^2 \alpha)} = \frac{1 + \frac{3}{2}}{3(1+9)} = \frac{\frac{5}{2}}{30} = \frac{1}{12}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

۵۵- گزینه «۱»

(عمید علیزاده)

فرض کنیم، شعاع کره‌ای که بین دو کره قرار می‌گیرد، r باشد. داریم:

$$36\pi < \frac{4}{3}\pi r^3 < \frac{324}{3}\pi \times \frac{3}{4\pi} \rightarrow 27 < r^3 < 81$$

هریک از گزینه‌ها را به توان ۳ می‌رسانیم. بنابراین $\sqrt[3]{27}$ ، در بازه مورد نظر قرار ندارد.
(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۴۱ تا ۵۳ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱✓

۵۶ - گزینه «۱»

(امیر زراندوز)

$$a < \sqrt{52} < b \Rightarrow a^2 < 52 < b^2 \Rightarrow \begin{cases} a = 7 \\ b = 8 \end{cases}$$

$$c < \sqrt[3]{-52} < d \Rightarrow c^3 < -52 < d^3 \Rightarrow \begin{cases} c = -4 \\ d = -3 \end{cases}$$

$$\sqrt[5]{a+b+c+d} = \sqrt[5]{7+8-4-3} = \sqrt[5]{8}$$

$$1^5 < 8 < 2^5 \Rightarrow 1 < \sqrt[5]{8} < 2$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

۵۷ - گزینه «۳»

(میلاد منصوری)

با توجه به نمودار داده شده، $\sqrt[3]{b} > b > 0$ است، بنابراین $0 < b < 1$. پس:

$$-1 < \sqrt[3]{-b} < -b < -b^3 < 0 \text{ و } 0 < b^3 < b < \sqrt[3]{b} < 1$$

از طرفی $0 < \sqrt[3]{a} < a$ ، بنابراین $a > 1$ است. پس $1 < \sqrt[3]{a} < a$ و

$$-1 < -a < \sqrt[3]{-a} < -a^3$$

بنابراین $z = \sqrt[3]{-a}$ می‌تواند باشد.

با توجه به این که $y < x$ است، پس $y = \sqrt[3]{-b}$ و $x = -b^3$ می‌توانند باشند.

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

۵۸ - گزینه «۲»

(علی ارجمند)

برای $0 < x < 1$ هرچه توان بیشتر باشد، عدد کوچک‌تر است.

$$\sqrt{0.0001} = \sqrt{10^{-4}} = 0.01$$

$$\sqrt[5]{-0.0001} < (0.1)^5 < (0.1)^3 < \sqrt{0.0001} < \sqrt[3]{0.01}$$

$$c = (0.1)^3$$

بنابراین:

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳ و ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

۱

۵۹ - گزینه «۱»

(عاطفه فان‌ممردی)

$$\frac{1}{2} \times 3^{-1} = x \left(-\frac{1}{2} \right) \times (-2) \times 5 \Rightarrow x = \frac{1}{30}$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۸ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

۶۰- گزینه «۳»

(امیر محمودیان)

$$x = \frac{\sqrt{3\sqrt{10} - \sqrt{45}}}{\sqrt[4]{45}} = \frac{\sqrt{3\sqrt{16 \times 5} - \sqrt{9 \times 5}}}{\sqrt[4]{9 \times 5}}$$

$$= \frac{\sqrt{12\sqrt{5} - 3\sqrt{5}}}{\sqrt{3 \times \sqrt[4]{5}}} = \frac{3\sqrt[4]{5}}{\sqrt{3 \times \sqrt[4]{5}}} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

$$\sqrt{x^2 + 1} = \sqrt{3 + 1} = 2$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

۶۱- گزینه «۴»

(امیر علیزاده)

ریشه‌های هشتم عدد x ، $\sqrt[8]{x}$ و $-\sqrt[8]{x}$ است. داریم:

$$\frac{(-\sqrt[8]{x})^2 + (\sqrt[8]{x})^2}{\sqrt{x}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{2\sqrt[4]{x}}{\sqrt{x}} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt[4]{x}}{\sqrt{x}} = \frac{1}{4} \xrightarrow[\text{می‌رسانیم}]{\text{به توان ۱۲}} \frac{x^3}{x^4} = \frac{1}{4^{12}} \Rightarrow x = 2^{24}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱ کتاب درسی)

۴✓

۳

۲

۱

(امیر علیزاده)

۶۲- گزینه «۱»

موارد پ و ه همواره برقرار هستند.

اگر $x < 0$ باشد الف و ب درست نیست.

در حالت کلی روابط ت و ث نیز درست نیستند.

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱✓

(سعید معفری کاف‌آباد)

۶۳- گزینه «۱»

با توجه به سؤال، باید α مثبت و β منفی باشد، تا حاصل $\sqrt[6]{\alpha} \sqrt[6]{\beta}$ یک عدد منفی شود. (α نمی‌تواند منفی شود زیرا اعداد منفی ریشه ششم ندارند.)از طرفی $a > b > 0$ بنابراین $(a-b)^3 > 0$ و $(b-a)^3 < 0$ و $(a+b)^3 > 0$ است. پس:

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha = (a+b)^3 \text{ یا } (a-b)^3 \\ \beta = (b-a)^3 \end{array} \right.$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۸ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱✓

۶۴ - گزینه «۲»

(عمید علیزاده)

$$\sqrt[3]{64} = a \Rightarrow a = 4$$

$$-\sqrt[4]{\frac{1}{16}} = b \Rightarrow b = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\sqrt[4]{a} \times b^3 = \sqrt[4]{4} \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^3 = \sqrt{2} \left(-\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) = -\frac{1}{2}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۸ کتاب درسی)

□۴

□۳

□۲✓

□۱

۶۵ - گزینه «۳»

(سهند ولی‌زاده)

$$\sqrt[5]{4\sqrt{2}} = \sqrt[5]{\sqrt{32}} = \sqrt[10]{32} = \sqrt{2}$$

$$\sqrt{x} = \sqrt{2} \Rightarrow x = (\sqrt{2})^2 = \sqrt{2^8} \times 2 = 16\sqrt{2}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱ کتاب درسی)

□۴

□۳✓

□۲

□۱

۶۶ - گزینه «۳»

(سهند ولی‌زاده)

$$a^{13} > a^{17} \Rightarrow \begin{cases} \text{درست: } 0 < a < 1 \Rightarrow a^5 > a^8 \\ \text{یا} \\ \text{نادرست: } a < -1 \Rightarrow a^5 > a^8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{درست: } 0 < a < 1 \Rightarrow a^6 > a^9 \\ \text{یا} \\ \text{درست: } a < -1 \Rightarrow a^6 > a^9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{درست: } 0 < a < 1 \Rightarrow a^6 > a^9 \\ \text{یا} \\ \text{درست: } a < -1 \Rightarrow a^6 > a^9 \end{cases}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۸ کتاب درسی)

□۴

□۳✓

□۲

□۱

۶۷ - گزینه «۴»

(علی ارجمند)

$$\frac{1}{\sqrt{x-1}} - \frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x-1} = \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}}{x-1} - \frac{1}{x-1} = \frac{1}{x-1}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{(1+\sqrt{2})^2 - 1}} = \frac{1}{1+\sqrt{2}-1} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی)

□۴✓

□۳

□۲

□۱

(عمید علیزاده)

$$\frac{1}{\sqrt{x+1}} \times \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x-1}} = \frac{\sqrt{x-1}}{x-1}$$

$$\frac{1}{\sqrt[3]{x^2+1} + \sqrt[3]{x}} \times \frac{\sqrt[3]{x-1}}{\sqrt[3]{x-1}} = \frac{\sqrt[3]{x-1}}{x-1}$$

$$\frac{\sqrt{x-1}}{x-1} - \frac{\sqrt[3]{x-1}}{x-1} = \frac{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}}{x-1} = \frac{x^{\frac{1}{2}} - x^{\frac{1}{3}}}{x-1} = \frac{x^{\frac{1}{6}}(x^{\frac{1}{2}} - x^{\frac{1}{3}})}{x-1}$$

$$= \frac{\sqrt[6]{x}(\sqrt[3]{x}-1)}{x-1} \Rightarrow A = \sqrt[6]{x}-1$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی)

۴

۳

۲✓

۱

(میلاد منصوری)

$$3^{\frac{4}{3}} = a \Rightarrow 3 = a^{\frac{3}{4}} \xrightarrow{\text{به توان ۲ می‌رسانیم}} 9 = a^{\frac{3}{2}}$$

$$\left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{3}{5}} = b \Rightarrow (5^{-2})^{\frac{3}{5}} = b \Rightarrow 5^{-\frac{6}{5}} = b \Rightarrow 5^{-6} = b^5$$

$$5 = b^{-\frac{5}{6}} = \left(\frac{1}{b}\right)^{\frac{5}{6}}$$

$$45^{\frac{2}{3}} = (9 \times 5)^{\frac{2}{3}} = \left(a^{\frac{3}{2}} \times \left(\frac{1}{b}\right)^{\frac{5}{6}}\right)^{\frac{2}{3}} = a \left(\frac{1}{b}\right)^{\frac{5}{9}} = \frac{a}{\sqrt[9]{b^5}}$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

۴

۳

۲✓

۱

(میلاد منصوری)

$$z = xy + y + 1 = (\sqrt[3]{2}-1)(\sqrt[3]{2}+1) + \sqrt[3]{2} + 1 + 1 = \sqrt[3]{4} + 1 + \sqrt[3]{2}$$

$$zx = (\sqrt[3]{2}-1)(\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1) = (\sqrt[3]{2})^3 - 1 = 1$$

از طرفی داریم:

$$\frac{1}{z} = x \text{ می‌شود. پس:}$$

$$\frac{1}{z^3} + \frac{6}{z^2} + \frac{12}{z} + 8 = x^3 + 6x^2 + 12x + 8 = (x+2)^3$$

$$= (\sqrt[3]{2}-1+2)^3 = (\sqrt[3]{2}+1)^3 = y^3$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

۷۱- گزینه «۴»

(فهرشار فرامرزی)

اگر اندازه اضلاع مثلث ABC ، نظیر به نظیر k برابر اندازه اضلاع مثلث $A'B'C'$ باشند، آن گاه می‌گوییم مثلث ABC با نسبت تشابه k با مثلث $A'B'C'$ متشابه است.

در صورتی که اضلاع مثلث $A'B'C'$ را با x, y و z نمایش دهیم، آن گاه داریم:

$$\frac{2\sqrt{3}}{x} = \frac{6}{y} = \frac{2\sqrt{6}}{z} = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sqrt{6} \\ y = \frac{6}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2} \\ z = \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{3} \end{cases}$$

بنابراین طول هیچ کدام از اضلاع مثلث $A'B'C'$ ، برابر ۳ نیست.

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه ۳۸ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۷۲- گزینه «۱»

(منوچهر قاضی)

دو مثلث ABC و EDC به حالت تساوی دو زاویه متشابه‌اند. نسبت تشابه را می‌نویسیم:

$$\frac{2}{5} = \frac{3}{x} = \frac{y}{8}$$

$$\Rightarrow xy = 3 \times 8 = 24$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، مشابه تمرین ۱ (الف) صفحه ۴۲ کتاب درسی)

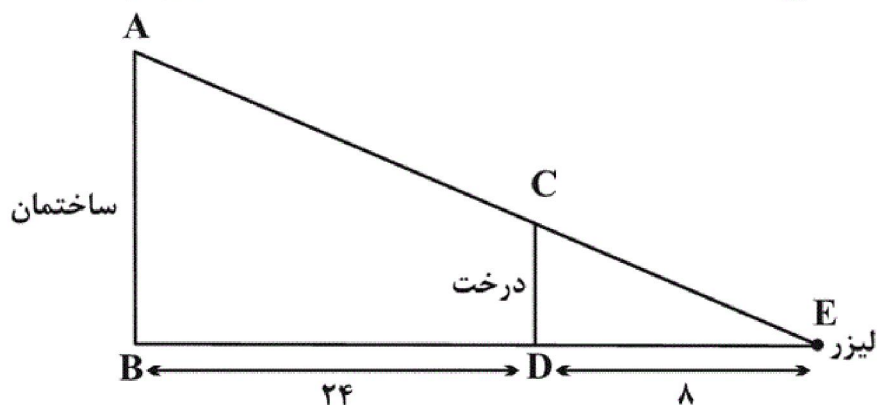
 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(امیر هوشنگ فمسه)



$$\Delta EAB : CD \parallel AB \xrightarrow{\text{تعمیم قضیه تالس}} \frac{ED}{EB} = \frac{CD}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{32} = \frac{CD}{AB} \Rightarrow AB = 4CD$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، مشابه تمرین ۶ صفحه ۳۷ کتاب درسی)

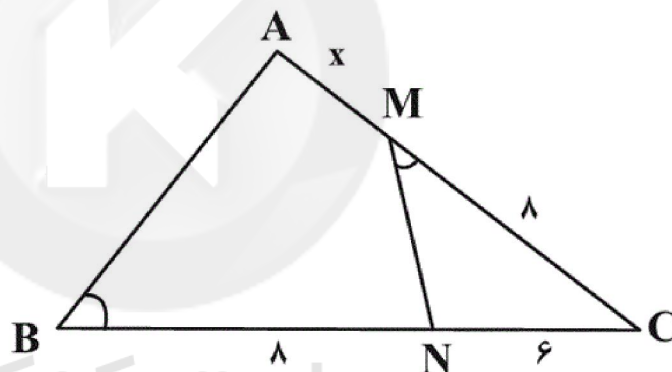
۴ ✓

۳

۲

۱

(امیر حسین ابومحبوب)

اگر $AM = x$ فرض شود، آن گاه داریم:

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{C} = \widehat{C} \\ \widehat{NMC} = \widehat{B} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{تساوی دو زاویه}} \Delta NMC \sim \Delta ABC$$

$$\Rightarrow \frac{NC}{AC} = \frac{MC}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{8+x} = \frac{8}{14} \Rightarrow 64 + 8x = 84 \Rightarrow 8x = 20 \Rightarrow x = 2.5$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

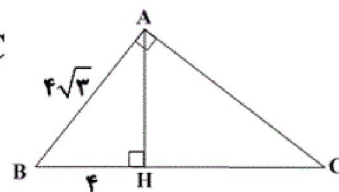
۷۵- گزینه «۲»

(امیر حسین ابومحبوب)

طبق روابط طولی در مثلث قائم الزاویه ABC داریم:

$$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow (4\sqrt{3})^2 = 4BC$$

$$\Rightarrow BC = \frac{48}{4} = 12$$

طبق قضیه فیثاغورس در مثلث ABC داریم:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow 12^2 = (4\sqrt{3})^2 + AC^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = 144 - 48 = 96 = 16 \times 6$$

$$\Rightarrow AC = 4\sqrt{6}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲ کتاب درسی)

۴

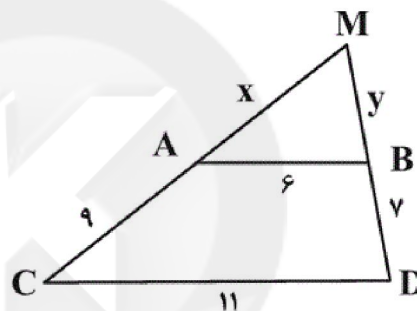
۳

۲✓

۱

(منوچهر فاضلی)

۷۶- گزینه «۳»



$$AB \parallel CD \xrightarrow{\text{تعمیم قضیه تالس}} \frac{MA}{MC} = \frac{MB}{MD} = \frac{AB}{CD}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{x+9} = \frac{y}{y+7} = \frac{6}{11}$$

$$\frac{x}{x+9} = \frac{6}{11} \Rightarrow 11x = 6x + 54 \Rightarrow 5x = 54$$

$$\Rightarrow x = 10/8$$

$$\frac{y}{y+7} = \frac{6}{11} \Rightarrow 11y = 6y + 42$$

$$\Rightarrow 5y = 42 \Rightarrow y = 8/4$$

$$\text{محیط مثلث MAB} = 10/8 + 8/4 + 6 = 25/2$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی)

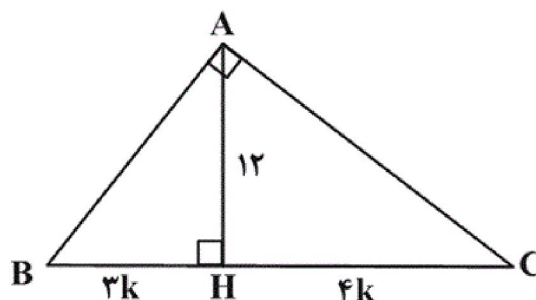
۴

۳✓

۲

۱

(مسئله فزایی)



فرض کنید $BH = 3k$ و $CH = 4k$ باشد. طبق روابط طولی در مثلث قائم الزاویه ABC داریم:

$$AH^2 = BH \times CH \Rightarrow 12^2 = 3k \times 4k$$

$$\Rightarrow 12k^2 = 12 \times 12 \Rightarrow k^2 = 12$$

$$\Rightarrow k = 2\sqrt{3}$$

$$BC = 7 \times 2\sqrt{3} = 14\sqrt{3}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AH \times BC = \frac{1}{2} \times 12 \times 14\sqrt{3} = 84\sqrt{3}$$

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

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(سرژ یقیازریان تهریزی)

$$AD \parallel BN \Rightarrow \triangle AMD \sim \triangle NMB \Rightarrow \frac{AM}{MN} = \frac{MD}{MB} \quad (1)$$

$$AB \parallel DL \Rightarrow \triangle LMD \sim \triangle AMB \Rightarrow \frac{ML}{AM} = \frac{MD}{MB} \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \frac{AM}{MN} = \frac{ML}{AM} \Rightarrow \frac{8}{4} = \frac{ML}{8}$$

$$\Rightarrow ML = \frac{64}{4} = 16$$

$$NL = ML - MN = 16 - 4 = 12$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی)

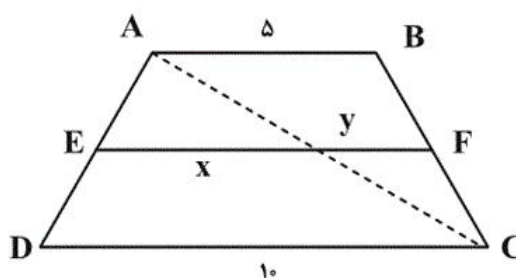
 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(ابراهیم نبفی)



$$3AE = 2ED \Rightarrow \frac{AE}{ED} = \frac{2}{3} \quad (1)$$

$$3BC = 5FC \Rightarrow \frac{FC}{BC} = \frac{3}{5}$$

$$\xrightarrow{\text{تفضیل نسبت در مخرج}} \frac{FC}{BF} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{BF}{FC} = \frac{2}{3} \quad (2)$$

از روابط (۱) و (۲) طبق عکس قضیه تالس در دوزنقه نتیجه می‌گیریم:

$$EF \parallel AB \parallel CD$$

حال یکی از قطرهای دوزنقه را به دلخواه رسم می‌کنیم. طبق تعمیم قضیه تالس خواهیم داشت:

$$\Delta ACD: \frac{AE}{AD} = \frac{x}{DC} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{x}{10} \Rightarrow x = 4$$

$$\Delta ABC: \frac{FC}{BC} = \frac{y}{5} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{y}{5} \Rightarrow y = 3$$

$$EF = x + y = 4 + 3 = 7$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

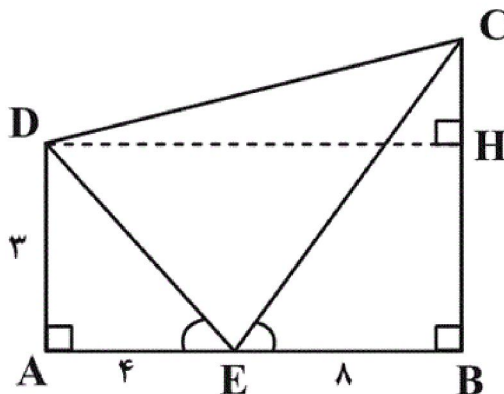
۲

۱

Konkur.in

۸۰- گزینه ۲»

(مهم‌ظاهر شعاعی)

دو مثلث ADE و BCE به حالت تساوی دو زاویه، متشابه هستند و داریم:

$$\triangle ADE \sim \triangle BCE \Rightarrow \frac{BC}{AD} = \frac{BE}{AE} \Rightarrow BC = 3 \times \frac{8}{4} = 6$$

$$CH = BC - BH = BC - AD = 6 - 3 = 3$$

$$CD^2 = DH^2 + CH^2 = AB^2 + CH^2 = 12^2 + 3^2 = 3^2(4^2 + 1)$$

$$= 9(16 + 1) = 9 \times 17 \Rightarrow CD = 3\sqrt{17}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی)

۴

۳

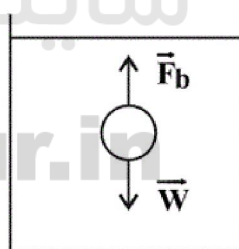
۲✓

۱

(مصطفی مصطفی زاده)

۸۱- گزینه ۱»

جسمی که به طور کامل درون یک مایع قرار گرفته، در حالتی درون آن مایع

غوطه‌ور می‌شود که بزرگی نیروی شناوری وارد بر آن از طرف مایع (\vec{F}_b) بابزرگی نیروی وزن جسم (\vec{W}) برابر باشد.

در این حالت، جابه‌جا کردن جسم در داخل مایع به دلیل غلبه نیروی شناوری بر

نیروی وزن، آسان‌تر از انجام همین کار در خارج از مایع است؛ مثلاً یک غواص

غوطه‌ور در درون آب را می‌توان به راحتی و با یک دست جابه‌جا کرد.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱✓

(امیر محمودی انزلی)

ابتدا با استفاده از چگالی نفت، آهنگ شارش جرمی را به آهنگ شارش حجمی تبدیل می‌کنیم:

$$\text{آهنگ شارش جرمی نفت} = \frac{\text{آهنگ شارش حجمی نفت}}{\rho_{\text{نفت}}}$$

$$\rho_{\text{نفت}} = \frac{0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}{\longrightarrow}$$

$$\text{آهنگ شارش حجمی نفت} = \frac{1296 \frac{\text{kg}}{\text{min}}}{800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} = 1.62 \frac{\text{m}^3}{\text{min}}$$

تبدیل یکا \longrightarrow

$$\text{آهنگ شارش حجمی نفت} = 1.62 \frac{\text{m}^3}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 0.027 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

اکنون، برای به دست آوردن تندی عبور نفت از دهانه لوله، داریم:

$$\text{آهنگ شارش حجمی نفت} = Av = \frac{\pi}{4} D^2 v$$

$$\rightarrow 0.027 = \frac{\pi}{4} \times (15 \times 10^{-2})^2 \times v$$

$$\Rightarrow v = 1.6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \xrightarrow{\text{تبدیل یکا}} v = 1.6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ dm}}{10^{-1} \text{ m}} = 16 \frac{\text{dm}}{\text{s}}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۸۳- گزینه ۲»

(امیر مهوری انزلی)

با توجه به معادله پیوستگی، با افزایش قطر مقطع لوله، تنیدی جریان آب کاهش می‌یابد. لذا داریم:

$$A_A v_A = A_B v_B \xrightarrow{A = \frac{\pi D^2}{4}} D_A^2 v_A = D_B^2 v_B$$

$$\xrightarrow{D_B = (D_A + 3) \text{ mm}} \\ v_B = v_A - \frac{36}{100} v_A = \frac{64}{100} v_A$$

$$D_A^2 v_A = (D_A + 3)^2 \times \frac{64}{100} v_A \Rightarrow \left(\frac{D_A}{D_A + 3} \right)^2 = \frac{64}{100}$$

$$\xrightarrow{\text{جذر}} \frac{D_A}{D_A + 3} = \frac{8}{10} \Rightarrow 10 D_A = 8 D_A + 24 \Rightarrow 2 D_A = 24$$

$$\Rightarrow D_A = 12 \text{ mm}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵ کتاب درسی)

۴

۳

۲✓

۱

۸۴- گزینه ۳»

(امیر مهوری انزلی)

بررسی گزاره‌ها:

گزاره (الف) نادرست است؛ زیرا اصل برنولی هم برای مایع‌ها و هم برای گازها برقرار است.

گزاره (ب) نادرست است؛ زیرا با توجه به افزایش تنیدی جریان آب در حین سقوط، طبق معادله پیوستگی، باریکه آب خروجی با نزدیک‌تر شدن به زمین، باریک‌تر می‌شود.

$$A \downarrow \Rightarrow v \uparrow : \text{ثابت} = Av$$

گزاره (پ) نادرست است؛ زیرا طبق اصل برنولی، اختلاف تنیدی جریان هوا در دو طرف یک توپ فوتبال، باعث وارد شدن فشار خالصی به آن می‌شود که به حرکت کاتدار توپ منجر می‌گردد. گزاره (ت) تعریف جریان پایا بوده و درست است.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۷ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

۸۵- گزینه «۴»

(کیانوش شهریار)

با نوشتن رابطه محاسبه انرژی جنبشی به صورت مقایسه‌ای، داریم:

$$K = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow \frac{K_B}{K_A} = \frac{m_B}{m_A} \times \left(\frac{v_B}{v_A}\right)^2$$

$$\frac{v_B=3v_A}{K_A=4K_B} \rightarrow \frac{K_B}{4K_B} = \frac{m_B}{m_A} \times \left(\frac{3v_A}{v_A}\right)^2 \Rightarrow \frac{m_B}{m_A} = \frac{1}{36}$$

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

□۴✓

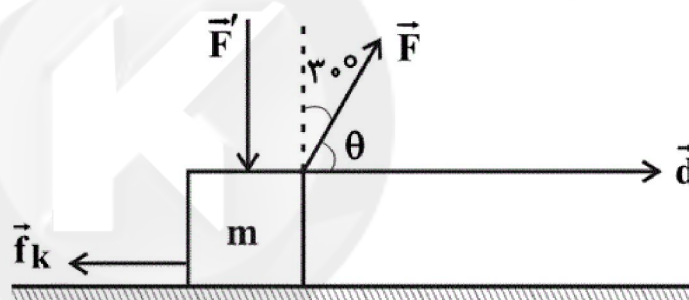
□۳

□۲

□۱

۸۶- گزینه «۳»

(عبداله فقه‌زاده)

با توجه به شکل زیر، زاویه بین بردار \vec{F} و بردار \vec{d} ، $\theta = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ است. با استفاده از کار نیروی \vec{F} ، ابتدا جابه‌جایی \vec{d} را به دست می‌آوریم. داریم:

$$W_F = Fd \cos \theta \xrightarrow{W_F=12/5J, F=5N, \theta=60^\circ}$$

$$12/5 = 5 \times d \times \cos 60^\circ \Rightarrow$$

$$12/5 = 5 \times d \times \frac{1}{2} \Rightarrow d = 5m$$

چون زاویه بین بردار \vec{f}_k و بردار \vec{d} برابر با $\theta' = 180^\circ$ است، می‌توان نوشت:

$$W_{f_k} = f_k d \cos \theta' \xrightarrow{f_k=1/5N, d=5m, \theta'=180^\circ} W_{f_k} = 1/5 \times 5 \times \cos 180^\circ$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = 1/5 \times 5 \times (-1) = -7/5J \Rightarrow |W_{f_k}| = 7/5J$$

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

□۴

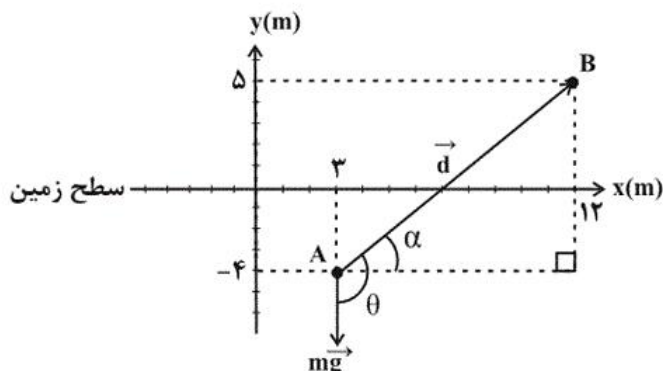
□۳✓

□۲

□۱

(مصطفی کیانی)

روش اول: با توجه به شکل زیر، ابتدا جابه‌جایی و کسینوس زاویه بین بردارهای نیروی وزن و جابه‌جایی را به دست می‌آوریم:



$$d = \sqrt{(12-3)^2 + (5-(-4))^2} = \sqrt{9^2 + 9^2} = 9\sqrt{2} \text{ m}$$

$$\theta = \frac{\pi}{2} + \alpha \Rightarrow \cos \theta = \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\sin \alpha = -\frac{9}{9\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

حالا می‌توان کار نیروی وزن را به صورت زیر محاسبه نمود:

$$W_{mg} = (mg)d \cos \theta = 0.6 \times 10 \times 9\sqrt{2} \times \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = -54 \text{ J}$$

روش دوم: نشان داده می‌شود که کار نیروی وزن مستقل از مسیر حرکت است و فقط به اختلاف ارتفاع دو نقطه‌ای که بین آن‌ها جابه‌جا می‌شود، بستگی دارد. علامت آن نیز برای زمانی که جسم به طرف پایین حرکت می‌کند، مثبت و برای هنگامی که جسم به طرف بالا حرکت می‌کند، منفی است. لذا داریم:

$$W_{mg} = -mg(h_B - h_A) = -0.6 \times 10 \times (5 - (-4)) = -54 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

۸۸ - گزینه ۲»

(امیر محمودی انزلی)

کار کل برابر است با جمع جبری کار انجام شده توسط تک تک نیروهای وارد بر جسم. بر این جسم ۶ نیروی F_1, F_2, F_3, f_k, mg و F_N وارد می شود که کار هریک از آنها برابر است با:

$$W_{F_1} = F_1 d \cos 37^\circ = 15 \times 15 \times 0.8 = 180 \text{ J}$$

$$W_{F_2} = F_2 d \cos 0^\circ = 6 \times 15 \times 1 = 90 \text{ J}$$

$$W_{F_3} = F_3 d \cos 90^\circ = 0$$

$$W_{f_k} = f_k d \cos 180^\circ = f_k \times 15 \times (-1) = -15 f_k \text{ (J)}$$

$$W_{mg} = mgd \cos 90^\circ = 0$$

اکنون می توان نوشت: $W_t = W_{F_1} + W_{F_2} + W_{F_3} + W_{f_k} + W_{mg} + W_{F_N}$

$$\Rightarrow -180 = 180 + 90 + 0 - 15 f_k + 0 + 0$$

$$\Rightarrow 15 f_k = 450 \Rightarrow f_k = 30 \text{ N}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه های ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی)

۴

۳

۲✓

۱

۸۹ - گزینه ۳»

(مسطفی مسطفی زاده)

طبق قضیه کار-انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = K_2 - K_1 = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) \Rightarrow \frac{W_{t1}}{W_{t2}} = \frac{v^2 - v_0^2}{(6v_0)^2 - v^2}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{v^2 - v_0^2}{36v_0^2 - v^2} \Rightarrow 4v^2 - 4v_0^2 = 108v_0^2 - 3v^2$$

$$\Rightarrow 7v^2 = 112v_0^2 \Rightarrow v^2 = 16v_0^2 \Rightarrow \frac{v^2}{v_0^2} = 16$$

$$\xrightarrow{\text{جذر}} \left| \frac{v}{v_0} \right| = 4$$

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

۴

۳✓

۲

۱

طبق قضیه کار - انرژی جنبشی، داریم:



$$W_t = K_2 - K_1 \Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_{\text{مقاومت هوا}} = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow mgh + W_{\text{مقاومت هوا}} = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2)$$

$$\Rightarrow m \times 10 \times 300 - 135000 = \frac{1}{2}m \times (40^2 - 10^2)$$

$$\Rightarrow 3000 \cdot m - 135000 = 750 \cdot m \Rightarrow 2250 \cdot m = 135000$$

$$\Rightarrow m = 60 \text{ kg}$$

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

۴

۳

۲

۱ ✓

(کتاب آبی)

۹۱ - گزینه «۴»

با توجه به شکل، در جسم (۱) اندازه نیروی شناوری بیش‌تر از اندازه نیروی وزن

است و جسم در حال حرکت به سمت بالا می‌باشد، پس $\rho_{\text{مایع}} > \rho_1$ می‌باشد

و در جسم (۲) نیز اندازه نیروی وزن بیش‌تر از اندازه نیروی شناوری است و جسم

در حال حرکت به سمت پایین می‌باشد، پس $\rho_{\text{مایع}} > \rho_2$ است.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

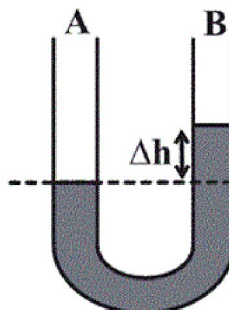
۲

۱

۹۲- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

چون لوله افقی در نقطه B باریک تر از نقطه A و در نتیجه تندی شاره در نقطه B بیشتر است، بنابراین طبق اصل برنولی فشار در نقطه B کم تر از نقطه A بوده و سطح مایع در شاخه B بالاتر از شاخه A خواهد بود و داریم:



$$\Delta P = \rho g \Delta h \quad \rho = 2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \Delta P = 500 \text{ Pa}$$

$$500 = 2000 \times 10 \times \Delta h \Rightarrow \Delta h = \frac{5}{200} \text{ m} = 0.025 \text{ m} = 2.5 \text{ cm}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

۱

(کتاب آبی)

۹۳- گزینه «۴»

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \quad A = \pi \frac{d^2}{4} \rightarrow v_1 d_1^2 = v_2 d_2^2 \quad \text{طبق معادله پیوستگی:}$$

با جایگذاری اطلاعات داده شده، داریم:

$$\frac{v_1 = 1/5 \frac{\text{m}}{\text{s}}, d_1 = 12/5 \text{ cm}}{d_2 = 2/5 \text{ cm}} \rightarrow 1/5 \times (12/5)^2 = v_2 \times (2/5)^2$$

$$\Rightarrow v_2 = 25 \times 1/5 = 37/5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

(کتاب آبی)

$$\frac{A_2}{A_3} = \left(\frac{D_2}{D_3}\right)^2 = \left(\frac{2D_3}{D_3}\right)^2 = 4 \Rightarrow A_2 = 4A_3$$

با توجه به معادله پیوستگی برای شماره تراکم‌ناپذیر، داریم:

آهنگ شارش آب در لوله (۳) + آهنگ شارش آب در لوله (۲) = آهنگ شارش آب در لوله (۱)

$$36 = A_2 v_2 + A_3 v_3$$

$$\frac{A_2 = 4A_3}{v_2 = 2v_3} \rightarrow 36 = 8A_3 v_3 + A_3 v_3$$

$$A_3 v_3 = 4 \frac{L}{\text{min}} = \text{آهنگ شارش آب در لوله (۳)}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۴۵ کتاب درسی)



$$K_1 = \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} \times 2/5 \times v_1^2 \Rightarrow K_1 = 1/25 v_1^2 \quad (1)$$

$$K_2 = \frac{1}{2} m v_2^2 \Rightarrow K_1 + 80 = \frac{1}{2} \times 2/5 \times (v_1 + 4)^2$$

$$= 1/25 \times (v_1^2 + 8v_1 + 16) \Rightarrow K_1 = 1/25 v_1^2 + 10v_1 + 20 - 80$$

$$\Rightarrow K_1 = 1/25 v_1^2 + 10v_1 - 60 \quad (2)$$

$$(1) = (2) \Rightarrow 1/25 v_1^2 = 1/25 v_1^2 + 10v_1 - 60 \Rightarrow v_1 = 6 \frac{m}{s}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۴ ۳ ۲ ۱

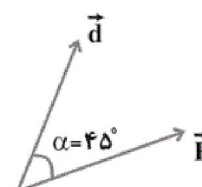
۹۶- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

$$W_F = Fd \cos \alpha$$

$$\Rightarrow W_F = 10 \times 20 \times \cos 45^\circ$$

$$\Rightarrow W_F = 100\sqrt{2} \text{ J}$$



(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

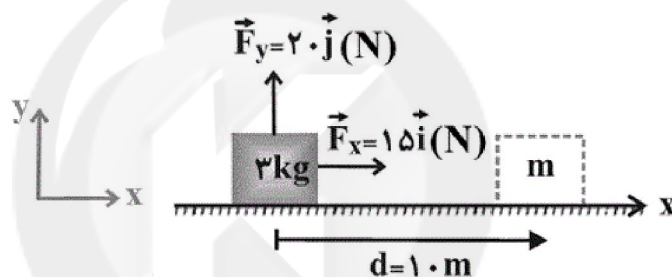
۱

۹۷- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

مطابق شکل، مؤلفه عمودی نیرو (F_y) بر جابه‌جایی عمود است، بنابراین کار آن صفر است $(W_{F_y} = 0)$ و فقط مؤلفه افقی آن (F_x) که در جهت جابه‌جایی به جسم

وارد می‌شود، کار انجام می‌دهد:



$$W_F = W_{F_x} = F_x d$$

$$\Rightarrow W_F = 15 \times 10 \Rightarrow W_F = 150 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

۹۸- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

ابتدا نیروهایی را که در امتداد جابه‌جایی بر جسم وارد می‌شوند، یافته سپس نیروی خالص (برآیند نیروها) را در این امتداد می‌یابیم و در پایان در جابه‌جایی ضرب می‌کنیم:

$$F_1 \cos 60^\circ = 100 \text{ N}$$

$$F \cos 60^\circ = 100 \text{ N}$$

$$f_k = 40 \text{ N}$$

$$F_y = 60 \text{ N}$$

$$F_t = F_1 \cos 60^\circ + F_y - f_k = 100 + 60 - 40 = 120 \text{ N}$$

$$W_t = F_t \cdot d \cos 0^\circ = 120 \times 6 = 720 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی)

۴

۳

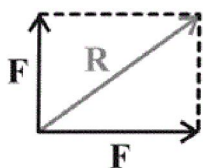
۲ ✓

۱

۹۹ - گزینه «۱»

(کتاب آبی)

چون جسم در ابتدا در حال سکون است، بنابراین جسم در جهت برآیند نیروهای وارد بر آن (R) حرکت می‌کند، لذا داریم:



$$R = \sqrt{F^2 + F^2} = \sqrt{2} F$$

حال طبق قضیه کار-انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_R = K_2 - K_1 = K_2 - 0$$

$$\Rightarrow R d \cos 0^\circ = K_2$$

$$\Rightarrow \sqrt{2} F d = K_2 \Rightarrow \sqrt{2} \times F \times 16 = 32$$

$$\Rightarrow F = \frac{2}{\sqrt{2}} \Rightarrow F = \sqrt{2} \text{ N}$$

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

۴

۳

۲

۱ ✓

(کتاب آبی)

۱۰۰ - گزینه «۴»

با توجه به این که حرکت گلوله در دیوار افقی می‌باشد، کار نیروی وزن گلوله صفر است. بنابراین تنها نیرویی که کار انجام می‌دهد، نیروی دیوار بر روی گلوله (F) است، پس طبق قضیه کار-انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_F = K_2 - K_1 = 0 - \frac{1}{2} m v_1^2$$

$$\Rightarrow W_F = -\frac{1}{2} \times 200 \times 10^{-3} \times 40^2 \Rightarrow W_F = -160 \text{ J}$$

از طرفی F و جابه‌جایی d گلوله در خلاف جهت هم هستند:

$$W_F = -F d \Rightarrow -160 = -F \times 0.2 \Rightarrow F = 800 \text{ N}$$

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

۴ ✓

۳

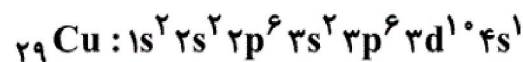
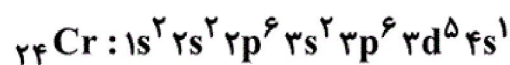
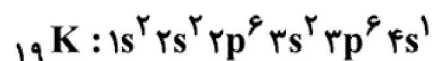
۲

۱

۱۰۱ - گزینه «۲»

(سیدمحمد معروفی)

اتم خنثی که در لایه چهارم فقط یک الکترون دارد، دارای آرایش $4s^1$ در لایه چهارم است. بنابراین می‌تواند یکی از عناصر زیر باشد:



مجموع اعداد اتمی این عناصرها برابر با ۷۲ است.

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

[۴]

[۳]

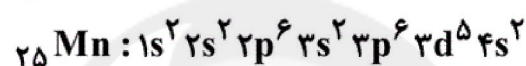
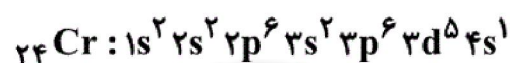
[۲]✓

[۱]

(فرشید ابراهیمی)

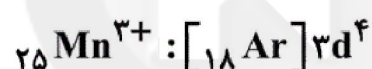
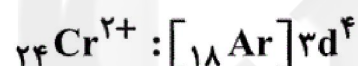
۱۰۲ - گزینه «۱»

با توجه به آرایش الکترونی:



فقط در مورد دوم (شمار الکترون‌ها در بیرونی‌ترین زیرلایه) با هم تفاوت دارند.

آرایش الکترونی کاتیون‌های Cr^{2+} و Mn^{3+} به صورت زیر است:



(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

[۴]

[۳]

[۲]

[۱]✓

(رئوف اسلام‌دوست)

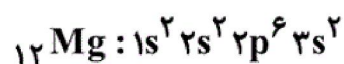
۱۰۳ - گزینه «۴»

همه عبارت‌ها درست هستند. بررسی عبارت‌ها:

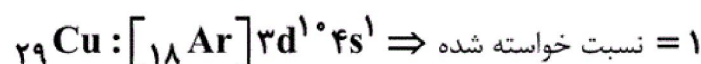
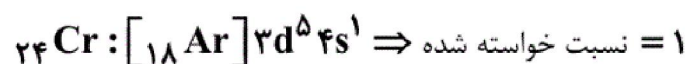
(آ) قاعده آفا در پیش‌بینی آرایش الکترونی برخی از عناصر ناتوان است که آرایش الکترونی این عناصر به کمک روش‌های طیف‌سنجی پیشرفته تعیین می‌شود.

(ب) انرژی زیرلایه‌ها به n و $n+1$ وابسته است. به طوری که اگر $n+1$ برای دو یا چند زیرلایه یکسان باشد، زیرلایه با n بزرگ‌تر، انرژی بیشتری دارد.

(پ) نخستین زیرلایه‌هایی که مقدار $(n+1)$ برابر دارند؛ زیرلایه‌های $3s$ و $2p$ هستند. که این زیرلایه‌ها در آرایش الکترونی Mg ۱۲ کاملاً پر شده‌اند.



(ت) در آرایش الکترونی اتم هریک از عناصر کروم و مس؛ نسبت مطرح شده برابر یک است:



(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

[۴]✓

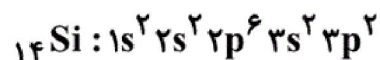
[۳]

[۲]

[۱]

۱۰۴ - گزینه «۲»

(رئوف اسلام دوست)

عنصر مورد نظر Si_{14} است: $n = 3$ = تعداد الکترون‌های با $n + l = 3$ = تعداد الکترون‌های با

که این عنصر در گروه ۱۴ و دوره سوم جدول دوره‌ای عناصر قرار دارد و با عنصر

 C_{12} (ژرمانیم) هم‌گروه و با عنصر D_{12} (منیزیم) هم‌دوره است.

(کیهان زارگه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

۱

(رئوف اسلام دوست)

۱۰۵ - گزینه «۲»

عبارت‌های (آ) و (ب) نادرست‌اند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) دومین عنصر دسته p در دوره سوم جدول دوره‌ای عناصر، Si_{14} است که به‌طور معمول یون تک اتمی تشکیل نمی‌دهد.(ب) آرایش الکترون - نقطه‌ای $\cdot\ddot{X}\cdot$ می‌تواند مربوط به عنصری از گروه ۱۵ جدول دوره‌ای عناصر باشد.

(کیهان زارگه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۷ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

۱

(ارژنگ فانلری)

۱۰۶ - گزینه «۱»

گونه‌ای که به آرایش $2p^6$ ختم می‌شود، می‌تواند یکی از آنیون‌های (F^{-}, O^{2-}, N^{3-}) یا یک اتم خنثی (Ne) باشد که همه در دوره دوم جدول دوره‌ای قرار دارند و هم‌چنین یکی از کاتیون‌های $(Na^{+}, Mg^{2+}, Al^{3+})$ باشد که در دوره سوم جدول دوره‌ای قرار دارند.

(کیهان زارگه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۹ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

(فرشید ابراهیمی)

۱۰۷ - گزینه «۱»

سدیم با از دست دادن الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب پیش از خود (Ne) می‌رسد و کلر با گرفتن الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب هم‌دوره خود (Ar) می‌رسد.

(کیهان زارگه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۰۸ - گزینه «۲»

(نواب میان آب)

آرایش الکترون - نقطه‌ای عنصر صورت سوال مربوط به عنصری از گروه ۱۴ جدول تناوبی است، این عنصر C است.

گروه ۱۴ دوره ۲ $\Rightarrow 1s^2 2s^2 2p^2$: C

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۸ کتاب درسی)

[۴]

[۳]

[۲]✓

[۱]

۱۰۹ - گزینه «۱»

(پیمان فواجوی مهر)

$6 \text{ mol} = 3 \times 2 =$ الکترون مبادله شده به ازای تشکیل ۱ مول Al_2O_3

$$? e = 51 \times 10^{-3} \text{ g Al}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{102 \text{ g Al}_2\text{O}_3} \times \frac{6 \text{ mol e}}{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}$$

$$\times \frac{6/02 \times 10^{23} e}{1 \text{ mole}} = 1/806 \times 10^{21} e$$

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹، ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

[۴]

[۳]

[۲]

[۱]✓

۱۱۰ - گزینه «۴»

(حامد پویان نظر)

ترکیب یونی از لحاظ بار الکتریکی خنثی است، زیرا مجموع بار الکتریکی کاتیون‌ها برابر مجموع بار الکتریکی آنیون‌ها است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

[۴]✓

[۳]

[۲]

[۱]

۱۱۱ - گزینه «۱»

(هادی مهری زاده)

بررسی همه ترکیب‌ها:

Na_3P : سدیم فسفید، K_3N : پتاسیم نیتريد، MgO : منیزیم اکسید،

CaBr_2 : کلسیم برمید، AlF_3 : آلومینیوم فلئورید، منیزیم سولفید: MgS

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

[۴]

[۳]

[۲]

[۱]✓

۱۱۲ - گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)

فرمول شیمیایی ترکیبات داده شده در چهار گزینه به صورت زیر است:

$$\text{MgF}_2 \Rightarrow \frac{\text{شمار آنیون ها}}{\text{شمار کاتیون ها}} = \frac{2}{1} \quad \text{و} \quad \text{Na}_2\text{O} \Rightarrow \frac{\text{شمار کاتیون ها}}{\text{شمار آنیون ها}} = \frac{2}{1}$$

$$\text{Al}_2\text{O}_3 \Rightarrow \frac{\text{شمار آنیون ها}}{\text{شمار کاتیون ها}} = \frac{3}{2} \quad \text{و} \quad \text{Ca}_3\text{N}_2 \Rightarrow \frac{\text{شمار کاتیون ها}}{\text{شمار آنیون ها}} = \frac{3}{2}$$

$$\text{K}_2\text{S} \Rightarrow \frac{\text{شمار آنیون ها}}{\text{شمار کاتیون ها}} = \frac{1}{2} \quad \text{و} \quad \text{Li}_2\text{O} \Rightarrow \frac{\text{شمار کاتیون ها}}{\text{شمار آنیون ها}} = \frac{2}{1}$$

$$\text{Na}_3\text{N} \Rightarrow \frac{\text{شمار آنیون ها}}{\text{شمار کاتیون ها}} = \frac{1}{3} \quad \text{و} \quad \text{AlBr}_3 \Rightarrow \frac{\text{شمار کاتیون ها}}{\text{شمار آنیون ها}} = \frac{1}{3}$$

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

[۴]

[۳]✓

[۲]

[۱]

۱۱۳ - گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)

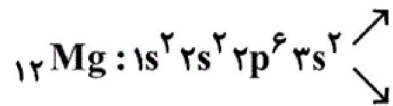
$$^{25}\text{Mg} = 100 - (79 + 11) = 10 \text{ درصد فراوانی ایزوتوپ}$$

a: درصد فراوانی / m: جرم اتمی

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{m_1 a_1 + m_2 a_2 + m_3 a_3}{100}$$

$$= \frac{24(79) + 25(10) + 26(11)}{100} = 24.3 \text{ amu}$$

(تعداد الکترون ظرفیت) گروه ۲



(تعداد لایه‌های الکترونی) دوره ۳

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵، ۳۰ تا ۳۴ و ۴۲ کتاب درسی)

۴

۳

۲✓

۱

(مفهم رضا و سکری)

۱۱۴ - گزینه «۲»

با توجه به جدول سوال ۸ تمرین دوره‌ای فصل یک شیمی دهم، عناصر زیر به صورت مولکول‌های دو اتمی هستند.



(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه ۴۳ کتاب درسی)

۴

۳

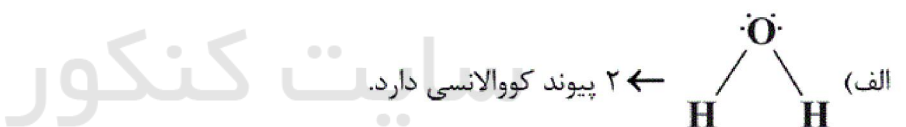
۲✓

۱

(مسعود روشنائی)

۱۱۵ - گزینه «۳»

عبارت‌های «ب» و «پ» درست هستند. بررسی عبارت‌ها:



(ب) عناصر گروه‌های ۱۴ تا ۱۷ دوره دوم جدول تناوبی، به ترتیب ۴، ۳، ۲ و ۱ پیوند کووالانسی می‌توانند تشکیل دهند.

(پ) $\text{Na}^+ + \text{N}^{3-} \Rightarrow \text{Na}_3\text{N}$: پیوند یونی

این ترکیب سه مول Na^+ و یک مول N^{3-} دارد، پس نسبت خواسته شده برابر

$$\frac{1}{3} \text{ است.}$$

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

۱۱۶- گزینه «۱»

(موسی فیاط علیممیری)

ساختارهای نشان داده شده در شکل‌های «۱» تا «۴» به ترتیب متعلق به عناصر ${}_{2}\text{He}$ ، ${}_{10}\text{Ne}$ ، ${}_{12}\text{Mg}$ و ${}_{28}\text{Ni}$ هستند.

الف) گازهای نجیب He و Ne میل ترکیبی ندارند.

ب) اتم ۳ متعلق به گروه ۲ ولی اتم ۴ متعلق به گروه ۱۰ است.

پ) ${}_{28}\text{Ni} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2 \leftarrow 6$ زیرلایهٔ کاملاً پر دارد.

ت) اتم He در گروه ۱۸ و اتم Mg در گروه ۲ قرار دارد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ و ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۷- گزینه «۳»

(هادی مهری زاده)

در میان گازهای هوا کره، واکنش‌های شیمیایی گوناگونی رخ می‌دهد که اغلب آن‌ها برای ساکنان زمین مناسباند.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۸- گزینه «۴»

(بوزار تقی زاده)

تغییرات دما $\Delta\theta = -55 - 11 = -66^\circ\text{C}$

$$\text{ارتفاع km} = 66^\circ\text{C} \times \frac{1\text{km}}{6^\circ\text{C}} = 11\text{km}$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه ۴۸ کتاب درسی)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۹- گزینه «۳»

(فرشید ابراهیمی)

نقطهٔ جوش هلیوم -269°C است. از آنجا که دمای هوای مایع -200°C است، پس در این نمونه از هوای مایع هلیوم وجود ندارد؛ بنابراین ابتدا نیتروژن با نقطهٔ جوش -196°C ، سپس آرگون و اکسیژن جدا می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۲۰- گزینه «۴»

(هادی مهری زاده)

حدود ۷ درصد حجمی مخلوط گاز طبیعی را هلیوم تشکیل می‌دهد و در بین گازهای نجیب موجود در هواکره، درصد حجمی آرگون بیشتر است.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۴۹ و ۵۱ کتاب درسی)

۱ ۲ ۳ ۴