



پایه دهم ریاضی

۱۴۰۰ آذر ماه

دفترچه سوال

آزمون هدف‌گذاری پیش رو: ۲۵ آذر ماه ۱۴۰۰
آزمون پیش رو مشابه پارسال: ۳۰ آذر تا ۲ دی ماه

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۲۰ سوال

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
۱۴۰۰	فارسی و نکارش (۱)	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه
	عربی، زبان قرآن (۱)	۲۰	۱۱-۳۰	۵	۲۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱-۴۰	۸	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰	۹	۱۵ دقیقه
۱۴۰۱	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	۱۹	۲۵ دقیقه
عادی آشنا					

طراحان

arsi (۱)	حمدی اصفهانی، نیلوفر امینی، سپهر حسن خان پور، آکیتا محمدزاده، محمدرعی مرتضوی
عربی، زبان قرآن (۱)	محمد داورپناهی، خالد شکوری، مجید تاجی، سیده‌محیا منمی، رضا بیزدی
دین و زندگی (۱)	محمد آصالح، علیرضا ذوالقاری، محمد رضابی‌پا، مرتضی محنتی کبیر، شعیب مقدم
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌الله استیری، مهدی شیراگن، علی عاشوری، ساسان عزیزی‌نژاد
ریاضی (۱)	رضی‌سید‌نهضی، مهدی تک، سجاد داوطلب، عاطه خان محمدی، سید مجتبی نصرالله‌ی حسینی، مهدیس حمزه‌ای، محمد قرچیان، بهرام حلاج، سپهر قتواتی، احسان غنی‌زاده، رحیم منتاق نظم، علی ارجمند، مجتبی‌مجاهدی، نیما خانعلی پور، اسامیل میرزاپی، محمد رضا دهقان، سجاد داوطلب
هندسه (۱)	زهرا عسکری، مرتضی نوری، نیما خانعلی پور، اسامیل میرزاپی، محمد رضا دهقان، سجاد داوطلب
فیزیک (۱)	علیرضا رستم‌زاده، محمد رضا شیراوندی‌زاده، عبدالله فقه زاده، فرشاد لطف الله زاده، بهنام شاهنی، محمد رضا نوری مریان، علی نجاري اصل، احسان مطبلی، محمد رضا شریفی، مهدی سلطانی
شیمی (۱)	رنوف اسلام دوست، حسن رحمتی کوکده، علیرضا کیانی دوست، صنعت نادری، امیر جامیان، سروش عبادی، ارزشگ خاثری

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مسئول درس
فارسی (۱)	حمدی اصفهانی	-		الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصوراکی، درویشعلی ابراهیمی، اسماعیل یوسفی، نعمت‌الله مقصودی	---	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، احمد منصوری	---	محمد‌مهدی طباطبایی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌الله استیری	فاطمه نقدی، عقیل محمدی‌روش، پریام نکوطلبان	---	سیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطه خان محمدی	مهرداد ملوندی، فرشاد حسن‌زاده، علی مرشد	رضا و حیدری مجد	پویک مقدم
هندسه (۱)	علی و نکی فراهانی	امیر حسین امومحوب، فرزانه خاکپاش، مجتبی‌نشیعی، سجاد داوطلب	رضا و حیدری مجد	سریز یقیازاریان تبریزی
فیزیک (۱)	بهنام شاهنی	معصومه‌الفضلی، امیر محمودی‌انزابی، یاپک اسلامی	---	محمد رضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی افخمی‌نیا	سید محمد معروفی، علی علمداری، بلدا بشیری	--	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

سید علی موسوی فرد	مدیر گروه
رسوان اسدی	مسئول دفترچه
مدیر گروه: امیر حسین رضافر، مسئول دفترچه: آفرین ساجدی	گروه عمومی
مدیر گروه: مازیار شیراوی‌نژاد	مسئولیت با مصوبات
مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی	حروف نگاری و صفحه‌آرایی
فاطمه علی‌باری	ناظر چاپ
حمدی عباسی	

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی،
ادبیات پایداری، ادبیات غنایی
(مهر و وفا)
صفحه‌های ۱۰ تا ۵۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در فقرچه سؤال

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

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

فارسی (۱)

۱- چند تا از واژه‌های زیر نادرست معنا شده است؟

«هنگامه: غوغا - محال: بی‌اصل - عامل: والی - آیت: نشانه - رمه: گله - سودا: اندیشه - معاش: زیست - رفیع: بلند - مولع: بی‌نیاز»

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

۲- در کدام بیت واژه‌ای نادرستی املایی دارد؟

(۱) در چشم من خداست به اطراف بوستان

(۲) ملبوس لاله ژاله به سقایی سحاب

(۳) فرمانده قدر ملک دادرگ

(۴) بگذشت دور جم هله زان جام خسروی

۳- ابیات زیر به ترتیب از چه کسانی است؟

(الف) دل اگر خداشناسی همه در رخ علی بین

(ب) سر و زر و دل و جانم فدای آن یاری

(۱) شهریار - سعدی

(۲) شهریار - حافظ

(۳) رهی معیری - سعدی (۴) رهی معیری - حافظ

۴- در کدام بیت حذف فعل دیده می‌شود؟ (ابیات متوالیاً از یک غزل است.)

(۱) سال‌ها شد که مانده‌ایم دزم

(۲) در همه کارگاه کان بدخش

(۳) به سر تو که گرفروگیرم

(۴) همچو خطّ تو حلقه‌ای سازم

۵- کدام ساختار گروه اسمی در ابیات زیر دیده نمی‌شود؟

﴿ای صبا لطی بکن حالم به جانان عرضه دار

دردمند عشقم و درمان من دیدار اوست

خامشی امکان ندارد بعد از این احوال من

در فراق یار یوسف‌حسن می‌دانی که من

(۱) هسته + مضاف‌الیه + صفت بیانی

(۳) صفت اشاره + هسته + صفت بیانی



۶- نقش ضمیر «ش» در انتهای بیت کدام گزینه متفاوت است؟

جز به نظر نمی‌رسد سبب درخت قامتش

(۱) میوه نمی‌دهد به کس باع تفرج است و بس

عجب ار بازیابد به تن مرده روانش

(۲) خفته خاک لحد را که تو ناگه به سر آیی

نتوان باز گرفتن به همه شهر عناش

(۳) چون دل از دست به در شد مثل کرّه تومن

هیچ دوا نیاورد باز به استقامتش

(۴) داروی دل نمی‌کنم کان که مریض عشق شد

۷- در کدام گزینه هر دو آرایه بدروستی به بیت نسبت داده شده است؟

چنان اسیر گرفتی که باز تیهو را
تشبیه - حس‌آمیزی

(۱) مرا که عزلت عنقا گرفتمی همه عمر

سخن بگفتی و قیمت برفت لؤلؤ را
ایهام - کنایه

(۲) لب بدیدم و علم بیوفتاد از چشم

که بخت راست فضیلت نه زور بازو را
جناس - تلمیح

(۳) به رنج بردن بیهوده گنج نتوان برد

که احتمال کند خوی زشت نیکو را
مبالغه - مراعات‌نظیر

(۴) به عشق روی نکو دل کسی دهد سعدی

۸- به ترتیب در هر یک از ابیات زیر، کدام آرایه‌ها را می‌توان یافت؟

تیر هلاک ظاهر من در کمان توست

الف) ای کاپ زندگانی من در دهان توست

زین به ندیده‌ایم که در بوستان توست

ب) بسیار دیده‌ایم درختان میوه‌دار

با ما کنی و گر نکنی حکم از آن توست

ج) گر یک نظر به گوشة چشم ارادتی

ای دوست همچنان دل من مهریان توست

د) با من هزار نوبت اگر دشمنی کنی

۲) جناس - استعاره - مراعات‌نظیر - تلمیح

(۱) تلمیح - ایهام - تضاد - مجاز

۴) حسن تعلیل - تشبیه - استعاره - کنایه

(۳) مجاز - مبالغه - تکرار - تشخیص

۹- کدام بیت مستقیماً عبارت «الدھر یومن یوم لک و یوم علیک» را به یاد می‌آورد؟

به مصیبت رسیده‌اند و به سور

(۱) روزگاری و از تو دشمن و دوست

ماهم و این آفتاب و ماه کتانم

(۲) شمس و ذرات این ثوابت و سیار

که سر زد از افق چرخ عشق کوکب ما

(۳) هنوز کوکب و دور و مدار چرخ نبود

چرخ بازیگر از این بازیچه‌ها بسیار دارد

(۴) روزگار است این که گه عزّت دهد گه خوار دارد

۱۰- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی کمتری دارد؟

مخفى است از آن کس که نه قاری و نه تالی است

(۱) عالم به خط دوست کتابی است ولیکن

صد هزاران جامه پوشید هر زمان پیداست کیست

(۲) نیست پنهان پیش چشم اهل بینش آن که او

ظلمنت به کجا ماند با نور که بستیزد

(۳) جایی که یقین آمد، شک را چه محل باشد

از تو در هر ورقی نام و نشان می‌بینم

(۴) دفتر حسن بتان را بنظر می‌دارم



٢٥ دقیقه

ذَاكَ هُوَ اللَّهُ،
الْمَوَاعِظُ الْعَدِيدَةُ مِنْ رَسُولِ اللَّهِ،
مَطْرُ السَّسَكِ
مِنْ درس + اشکالُ الأفعال (١)
صفحه‌های ۱ تا ۲۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عربی، زبان قرآن (۱)**■■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة من أو إلى العربية: (١٦ - ١١)**

١١- «قالَتْ هُوَلَاءُ الطَّالِبَاتِ: هَذَا الإِقْتَرَاحُ حَسْنٌ وَسَتَعْوَذُ جَمِيعًا عَلَى الْعَمَلِ بِذَلِكِ الْحَدِيثِ!»:

- ١) این دانش‌آموزان گفتند: این، پیشنهاد خوبی است و همگی در عمل به آن حدیث مشارکت خواهیم کرد!
- ٢) گفت: اینها دانش‌آموز هستند؛ این پیشنهاد خوب است و همگی در انجام این کار مشارکت خواهیم کرد!
- ٣) این دانش‌آموزان گفتند: این پیشنهاد خوب است و همگی ما در عمل به این حدیث مشارکت خواهیم کرد!
- ٤) این دانش‌آموزان گفتند: این پیشنهاد خوب است و همه در عمل به آن حدیث مشارکت خواهیم کرد!

١٢- «الْأَمْطَارُ كَانَتْ تَنْزِلُ مُهِمَّةً عَلَى تَلَكَ الْأَرْضِ حَتَّى صَارَتْ أَشْجَارُهَا نَصِيرَةً وَأَخْرَجَتْ شَرَاثَهَا!»:

- ١) باران‌های ریزان بر آن سرزمین بارید تا درختان آن پرپار گشتن و میوه‌هایش درآمدند!
- ٢) باران‌ها بر آن زمین، ریزان می‌بارید تا درختانش تر و تازه شدن و میوه‌هایشان را درآورند!
- ٣) باران‌ها بر آن زمین، نم نم می‌بارید تا درختان آن تر و تازه شدن و میوه خود را درآورند!
- ٤) بر آن زمین، باران ریزانی بارید تا درختانش تازه شوند و میوه‌های خود را درآورند!

١٣- «فِي الْأَيَّامِ الْمُطَرِّةِ، تَسَاقِطُ الْأَسْمَاكُ عَلَى الْأَرْضِ وَتَمْدُثُ هَذِهِ الظَّاهِرَةِ عَشْرَ مَرَاتٍ فِي السَّنَةِ!»:

- ١) در روزهای بارانی، ماهی‌ها پی در پی می‌افتدند و این پدیده ده بار در سال اتفاق افتاد!
- ٢) در روز بارانی، ماهی‌ها پی در پی می‌افتدند و این پدیده ده بار در سال اتفاق می‌افتد!
- ٣) در روزهای بارانی، ماهی‌ها پی در پی بر زمین افتادند و این پدیده برای ده‌مین بار در سال اتفاق افتاد!
- ٤) در روزهای بارانی، ماهی‌ها پی در پی بر زمین می‌افتدند و این پدیده ده بار در سال اتفاق می‌افتد!

١٤- عین الصحيح:

- ١) سَبَعَةُ وَ ثَمَانُونَ فِي الْمِئَةِ مِنْ تَلَامِيذِ تَلَكَ الْمَدَارِسِ أَصْبَحُوا فَائِزِينَ فِي الْإِمْتَحَانَاتِ!: هشتاد و هفت نفر از دانش‌آموزان آن مدرسه‌ها در امتحانات موفق شدند!
- ٢) كُلَّ يَوْمٍ أَرْكَبُ الْحَافَلَةِ فِي السَّاعَةِ التَّاسِعَةِ إِلَى ثَلَاثَةِ حَتَّى أَصْلَى إِلَيْهِ الْبَيْتِ!: ساعت هشت و چهل دقیقه همه روزها سوار اتوبوس می‌شوم تا به خانه برسی!
- ٣) بُحِثْتُ مَعْ صَدِيقِي عَنْ جُمْلَ بِالْلُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ حَوْلَ الْغَيْوَمِ فِي السَّمَاءِ!: به همراه دوستم به دنبال جمله‌هایی به زبان عربی در مورد ابرها در آسمان گشتم!
- ٤) ترجمَتُ هَذَا الْكِتَابَ الْمُفِيدَ مُسْتَعِنًا بِعُجُومٍ فِي مَكْتَبَةِ مَدِينَتِنَا!: این کتاب مفید را با کمک فرهنگ لغتی در کتابخانه شهرمان ترجمه می‌کنم!

١٥- عین الصحيح:

- ١) مَا أَجْمَلَ كُورْدِسْتَانَ وَ طَبِيعَتِهَا فِي الْفَصْلِ الرَّبِيعِ!: کردستان و طبیعتش در فصل بهار زیبا نیست!
- ٢) أَنْظَرْتُ إِلَى الْلَّيْلِ فَمَنْ أَوْجَدَ فِيهِ الْقَرْفَ: بِه شَبَّ نَكَاهَ كَنْ پَسْ چه کسی ماه را در آن پدید آوردا!
- ٣) أَنْزَلَ الْعَالَمُ الْبَخَانِ فَفَرَغَتِ الْسَّيَارَةُ!: کارگر کالاها را پایین آورد پس ماشین را خالی کردا
- ٤) حَافِظُوا عَلَى الْأَرْضِ إِلَيْهَا أَمْكُمْ!: از زمین نگهداری کنید؛ زیرا او مادرتان است!

١٦- «بَلِيسُ در سالن فرودگاه بلیت و گذرنامه همراهان را بازرگانی می‌کردا»:

- ١) فِي قَاعَةِ الْمَطَارِاتِ كَانَ يَفْتَشُ الشَّرْطَةُ الْبَطاَقَةَ وَ جَوَازَ الْمَرَاقِينَ!
- ٢) فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ يَفْتَشُ الشَّرْطَى الْبَطاَقَةَ وَ جَوَازَ الْمَرَاقِينَ!
- ٣) كَانَ الشُّرُطَى يُفْتَشُ الْبَطاَقَةَ وَ جَوَازَ الْمَرَاقِينَ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ!
- ٤) كَانَ الشُّرُطَى يُفْتَشُ الْبَطاَقَةَ وَ جَوَازَ الْمَرَاقِينَ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ!



١٧- عین الخطأ: (في توضيح الكلمات)

- ١) الصيف: الفصل الثاني من فصول السنة الإيرانية و قبله فصل الربيع!
 ٢) الحلم: يدل على مناظر و مشاهد نراها عند النوم!
 ٤) الشّرّة: قطعة من النار و جمعها «الشّرات»!
 ٣) يوم الأربعاء: اليوم الخامس من الأسبوع و بعده يوم الخميس!

١٨- عين الخطأ عن الكلمات:

- ١) نحن نشاهِدُ الظواهِر الطَّبِيعِيَّة حوالِيَنَا! (مفرداتها) ← الظاهر
 ٢) الكلبُ يقدِّرُ علَى سَمَاع صوتِ السَّاعَةِ مِن مسافَةِ أربعينَ قدماً! (جمع) ← أقدام
 ٣) يلاحظُ النَّاسُ غَيْمَةَ سَوَادِهِ عَظِيمَةَ وَ رعدَّاً وَ برقاً! (المترادف) ← السحاب
 ٤) الغُرَابُ يعيشُ ثلاَثِينَ سَنةً أو أكْثَرَ! (المتضاد) ← أقل

١٩- عين الخطأ في العدد:

- ١) كتُتْ فِي المَسَايِّدِ سَبْعَةِ أَيَّامٍ وَ ثَمَانِي لَيَالٍ!
 ٢) إِشْتَرَىتْ أَرْبَعَةَ كَتَبَ مِنَ الْفَرْقَةِ السَّابِعَةِ!
 ٤) طُولُ أَعْمَدَةِ الْكَهْرِباءِ تِسْعَةُ أَمْتَارٍ!

٢٠- في أي عبارة ما جاء فعل من باب تفعّل؟

- ١) سُوفَ تُعلِّمُكَ الأَيَّامِ: قيمة كل امرئ ما كان يحسنه!
 ٢) بدأ المعلمون يتكلّمون: هذا التلميذ مجتهداً!
 ٤) الطُّلَابُ تَجَمَّعُوا حَوْلَ مَعْلِمِهِمْ فِي الصَّفَ!

عربى، زبان قرآن (١) - سؤالات آشنا

٢١- عين الصحيح في الترجمة: «ربَّنا لَى ولَدُ يَسْتَغْفِرُ لَى بَعْدَ مَوْتِي فَاغْنِرُ ذُنُوبَهُ!»

- ١) پروردگار ما فرزندم را پس از مرگم بیامز و گناهانش را ببخش!
 ٢) پروردگارا فرزندی دارم که مرا بعد از مرگ می‌آمرزد پس گناهان او را ببخش!
 ٣) پروردگارا فرزندی دارم که پس از مرگم برایم آمرزش می‌خواهد پس گناهانش را ببخش!
 ٤) پروردگارا برای من فرزندم است که پس از مرگم آمرزش می‌خواهد و گناهان من را می‌بخشد!

٢٢- عين الصحيح:

- ١) إنَّ الْعُلَمَاءَ السُّلْطَانِيَّينَ كَانُوا يَتَابِعُونَ الْعِلْمَ لِلْجَمِيعِ؛ دَانِشْمَدَانُ مُسْلِمَانٌ چَشْمَهُهَايِ هَمِيشَگِي عِلْمٌ هَسْتَنَدَا!
 ٢) فاز تلميذان إثنا من بين ستة طلاب في مسابقة حفظ القرآن؛ إذ ميان شش دانشآموز شركت كننده در مسابقة حفظ القرآن، دومين نفر برنده شد!
 ٣) دعّيت للحضور في حفلة عظيمة ستنعقد في مدرستنا بعد ثلاثة أيام؛ برای حضور در جشن بزرگی که سه روز دیگر در مدرسه‌مان برگزار خواهد شد
 دعوت شدم!
 ٤) كان تسعه طلاب ينتظرون في الساعة الثامنة صباحاً زيارة أحد أصدقائي؛ هفت دانشآموز در ساعت هشت صبح منتظر دیدن یکی از دوستان خود بودند!

٢٣- عين الصحيح في كتابة الساعة بالأرقام:

- ٢) «الحادية عشرة إلى ربعاً»: ١٠:٤٥
 ٤) «السبعين و النصف»: ٣٠:٩
 ١) «الثانية عشرة إلى ربعاً»: ١٢:٤٥
 ٣) «السادسة والربع»: ٧:١٥



٢٤- عین ما لیس من الأعداد الترتیبیة:

- (١) الأول / الثاني عشر
 (٢) العاشر / الحادى عشر
 (٣) واحد / أحد عشر
 (٤) الثاني / العاشر

٢٥- عین الصحيح فی تعیین اوزان الكلمین اللئین أشیر اليهما بخط:

«لنا مدرسة تعلمنا طريق الانتصار عند مواجهة المشاكل!»

- (١) تفعّل - افعال
 (٢) تفعّل - افعال
 (٣) تفعّل - افعال
 (٤) تفعّل - افعال

■ إقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص (٢٦ - ٣٠):

«الأسماكُ بعضُها تعيش في ماء الأنهرِ وبعضُها الآخرُ تعيش في المياه المالحة في البحر. بعضُ الأسماك تكونُ صغيرةً بطول ١ سم (سانتي متر) أو أقلَّ وبعضُها الآخرُ كبيرةً وطويلة قد يصلُ طولُها إلى ١٥ متراً و وزنُها إلى ١٥ طنًا كـما الحوت. أغلبُ أنواعِ الأسماك لها عظامٌ وبعضُ أنواعِ الأخرى ليسَت لها عظامٌ حقيقةٌ بل هي غُضروفية. بعضُ العلماء لا يَعتبرونها أسماكاً حقيقةً، ولكنَّ أغلبَ الناس يُسمّونها بالأسماك. بعضُ أنواعِ الأخرى من الحيوانات التي تعيشُ في البحر مثلُ نجمة البحر تُسمّى كذلك بالأسماك ولكنَّها ليستِ الأسماك ولا يَحوي جسمُها على عظامٍ!»

٢٦- عین الصحيح على حسب النص:

- (١) يوجد سمك يكون طوله ٥/٠ سم!
 (٢) الحوت أكبر الحيوانات في الدنيا!
 (٣) الأسماك التي تعيش في الأنهر صغيرة!

٢٧- لماذا نجمة البحر ليست من الأسماك؟

- (١) لفقدان الفلس في جلدتها!
 (٢) لفقدان العظام في جسمها!
 (٣) لوجود الغضروف في بدنها!

٢٨- على حسب النص: «مياه ... ليست مالحة!»

- (١) البحر
 (٢) الأسماك
 (٣) الأنهر
 (٤) الحوت

٢٩- عین الصحيح حول «أغلب» في النص:

- (١) إسم، مذكر، على وزن «أ فعل»
 (٢) فعل، للمتكلّم وحده (أول شخص مفرد)
 (٣) فعل، للمفرد المذكر
 (٤) إسم، مفرد مذكر، مضارف إليه

٣٠- عین الصحيح حول المصدر والضمير المناسب لـ «لا يَعتبرون»:

- (١) إعتبار / هم
 (٢) تعَبِير / هُم
 (٣) إعتبار / أنتُم
 (٤) تعَبِير / أنتُم



۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه
هدف زندگی، پر پرواز، پنجهای به روشنایی، آینده روش
صفحه‌های ۱۱ تا ۶۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

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

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

دین و زندگی (۱)



مجموعه، الگو و دنباله

مثلثات

توان‌های گوا و عبارت‌های جبری

صفحه‌های ۱ تا ۵۳

۳۰ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

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

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

ریاضی (۱)

$$\text{اگر } -5 < a < 0 \text{ و } A \cap B \cap C = (a, -\frac{1}{a}) \text{ باشد، آنگاه حاصل کدام است؟}$$

$$(\sqrt[3]{a}, a) \quad (۴)$$

$$(a, a^3) \quad (۳)$$

$$(\sqrt[3]{a}, a^3) \quad (۲)$$

$$(\frac{1}{a}, a^3) \quad (۱)$$

-۵۲- اگر به قدرنسبت یک دنباله حسابی، ۳ واحد افزوده شود، جمله هفتم آن با فرض ثابت بودن جمله اول، چه تغییری می‌کند؟

$$3 \text{ برابر می‌شود} \quad (۴)$$

$$3 \text{ واحد افزایش} \quad (۳)$$

$$3 \text{ واحد افزایش} \quad (۲)$$

$$18 \text{ واحد افزایش} \quad (۱)$$

-۵۳- جملات a_1, a_2, a_3 از یک دنباله هندسی با قدرنسبت ۲ مفروض‌اند. اگر با قرار دادن سه جمله بین a_1, a_2 و n جمله بین a_2, a_3 ، جملات حاصل،

تشکیل دنباله حسابی دهنده n کدام است؟

$$5 \quad (۴)$$

$$6 \quad (۳)$$

$$7 \quad (۲)$$

$$8 \quad (۱)$$

-۵۴- علی می‌خواهد ارتفاع یک درخت را که طول سایه آن $\frac{4}{5}$ متر است، محاسبه کند. قد علی $\frac{1}{5}$ متر و طول سایه او $\frac{4}{5}$ متر است. ارتفاع درخت چند متر

است؟

$$9/5 \quad (۴)$$

$$15 \quad (۳)$$

$$12/5 \quad (۲)$$

$$12 \quad (۱)$$

-۵۵- در مثلث ABC ، اگر $AB = c$ و $AC = b$ باشد، طول ضلع a کدام است؟

$$b \cos \hat{B} + c \cos \hat{C} \quad (۴)$$

$$b \sin \hat{B} + c \sin \hat{C} \quad (۳)$$

$$b \cos \hat{C} + c \cos \hat{B} \quad (۲)$$

$$b \sin \hat{C} + c \sin \hat{B} \quad (۱)$$

-۵۶- نقطه $A(\frac{3}{5}, y)$ روی دایره مثلثاتی در ربع چهارم با زاویه مثلثاتی α قرار گرفته است. $\tan \alpha$ کدام است؟

$$\frac{-4\sqrt{2}}{5} \quad (۴)$$

$$\frac{-4}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{-4}{5} \quad (۲)$$

$$\frac{-3}{4} \quad (۱)$$

-۵۷- اگر $-20^\circ < x < 20^\circ$ و $\tan 3x = \frac{1-fa}{\sqrt{3}}$ باشد، حدود a کدام است؟

$$(-\frac{1}{2}, 1) \quad (۴)$$

$$(\frac{1-3\sqrt{3}}{4}, \frac{1+3\sqrt{3}}{4}) \quad (۳)$$

$$(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}) \quad (۲)$$

$$(\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{3\sqrt{3}-1}{4}) \quad (۱)$$

تمرين قسمی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۴۲۱ تا ۵۷۰ (۱۵ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۲۷



۶۸- اگر α در ربع دوم دایره مثلثاتی باشد، حاصل $\tan \alpha - \sqrt{\frac{1}{\cos^2 \alpha} - 1}$ کدام است؟

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

$$\frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha} \quad (3)$$

۲) صفر

۱) $2 \tan \alpha$

۶۹- اگر $\sin^4 x - \cos^4 x = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل $\sin x - \cos x$ کدام می‌تواند باشد؟

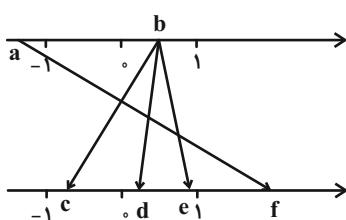
$$\frac{\sqrt{17}}{27} \quad (4)$$

$$\frac{17}{27} \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{17}}{9} \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{17}}{3} \quad (1)$$

۷۰- در شکل زیر، هر یک از اعداد محور بالا، طی اعمالی به اعداد محور پایین نظری شده‌اند. کدامیک از اعمال زیر، قطعاً در شکل موجود نیست؟ (۱) و (۴) مربوط



به یک عمل می‌باشند)

۱) ریشه سوم

۲) ریشه چهارم

۳) توان دو

۴) توان سه

۷۱- مجموعه A دارای ۳۰ عضو و مجموعه B دارای ۲۴ عضو است. اشتراک این دو مجموعه، ۱۲ عضو می‌باشد. اگر از مجموعه A، ۱۱ عضو کم شود، از اشتراک دو مجموعه، ۵ عضو کم می‌شود. تعداد اعضای مجموعه جدید $B - A$ بیشتر است؟

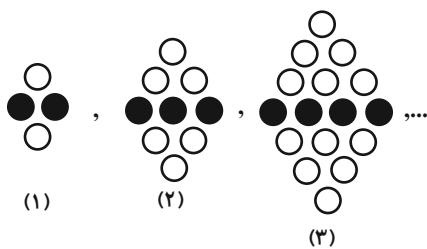
۷) (۴)

۶) (۳)

۱۲) (۲)

۵) (۱)

۷۲- در الگوی شکل زیر، تعداد دایره‌های سفید در شکل بیستم، چند برابر تعداد دایره‌های سیاه در شکل نوزدهم است؟



۲۳) (۱)

۲۰) (۲)

۲۲) (۳)

۲۱) (۴)

۷۳- اگر ...، a, b, c, d, ۱۹۴۴، ۸ جملات متولی دنباله هندسی باشند، در این صورت abcd کدام است؟

$$2^{10} \times 2^{12} \quad (4)$$

$$2^{12} \times 2^{10} \quad (3)$$

$$2^{12} \quad (2)$$

$$2^{10} \quad (1)$$



۶۴- اگر جمله $(3n+1)$ ام یک دنباله هندسی باشد، واسطه هندسی بین دو جمله چهارم و دهم این دنباله کدام است؟

۳۲ (۴)

۱۶ (۳)

۸ (۲)

۴ (۱)

۶۵- در مثلث ABC ، رابطه $\tan(\frac{\hat{A}}{4} + \frac{\hat{B}}{2}) = 1$ برقرار است. این مثلث همواره چه نوع مثلثی است؟

۴) نامشخص

۳) متساوی الاضلاع

۲) قائم الزاویه

۱) متساوی الساقین

۶۶- اگر $B = 5 \sin \alpha \sqrt{\sin \alpha}$ و $A = \frac{\sqrt{\sin \alpha}}{\cos \alpha}$ در کدام ناحیه دایره مثلثاتی قرار دارد؟

۴) دوم و چهارم

۳) اول و چهارم

۲) فقط اول

۱) فقط دوم

۶۷- معادله خطی که زاویه آن با جهت مثبت محور x ها 30° است و از نقطه $(1, 0)$ می‌گذرد، در کدام گزینه آمده است؟

$$3y - \sqrt{3}x + \sqrt{3} = 0 \quad (۴)$$

$$y + \frac{\sqrt{3}}{3}x = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۳)$$

$$y + \sqrt{3}x = \sqrt{3} \quad (۲)$$

$$y - \sqrt{3}x + \sqrt{3} = 0 \quad (۱)$$

۶۸- کدام گزینه نادرست است؟

$$\left(\frac{1}{\cos \theta} + 1\right)\left(\frac{1}{\cos \theta} - 1\right) = \tan^2 \theta \quad (۲)$$

$$1 + 2 \cot^2 \theta + \cot^4 \theta = \frac{1}{\sin^4 \theta} \quad (۱)$$

$$\cos^2 \theta - \frac{1}{\tan^2 \theta} = \frac{-\cos^4 \theta}{\sin^2 \theta} \quad (۴)$$

$$\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} = \frac{\cos \theta}{1 - \cos \theta} \quad (۵)$$

۶۹- عدد $\sqrt{\sqrt{28} + 2\sqrt{18}}$ بین کدام دو عدد صحیح متولی قرار دارد؟

۴ و ۳ (۴)

۷ و ۶ (۳)

۵ و ۴ (۲)

۶ و ۵ (۱)

۷۰- اگر $\cot \alpha = \frac{3}{4}$ ، آنگاه حاصل عبارت $A = \frac{3 \cos^2 \alpha - \sin \alpha}{2 \sin \alpha + \Delta \cos \alpha}$ کدام است؟

$$-\frac{19}{23} \quad (۴)$$

$$-\frac{19}{575} \quad (۳)$$

$$-\frac{1}{161} \quad (۲)$$

$$-\frac{23}{19} \quad (۱)$$



۱۵ دقیقه
توضیحات هندسی و استدلال
قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن
صفحه‌های ۹ تا ۳۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

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

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

هندسه (۱)

۷۱- پاره خط AB و خط d مفروض‌اند. در چه صورت مجموعه نقاطی روی خط d که از نقطه‌های A و B به یک فاصله باشد، لزوماً تهی خواهد بود؟

- (۱) خط d موازی پاره خط AB باشد.
 (۲) خط d پاره خط AB را قطع کند.
 (۳) خط d عمودمنصف پاره خط AB باشد.

۷۲- کدامیک از گزاره‌های زیر مثال نقض دارد؟

(۱) در هر مثلث، ارتفاع وارد بر بزرگترین ضلع، کوچکترین ارتفاع است.

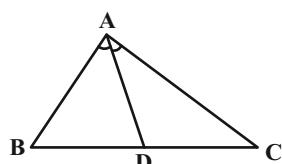
(۲) اگر مساحت یک مثلث نصف حاصلضرب طول‌های دو ضلع آن باشد، مثلث قائم‌الزاویه است.

(۳) هر چهارضلعی حداقل یک زاویه کوچکتر از 90° دارد.

(۴) در مثلث قائم‌الزاویه محل همسری عمودمنصف‌ها روی وتر می‌باشد.

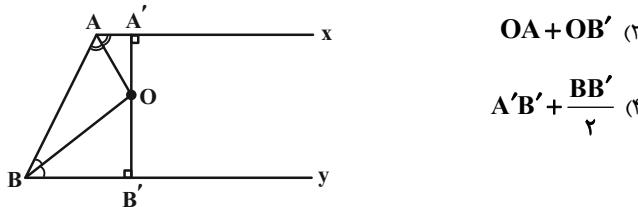
۷۳- در مثلث ABC اگر AD نیمساز زاویه A باشد، کدام نامساوی در حالت کلی درست نیست؟

- (۱) $AB > AD$
 (۲) $AB > BD$
 (۳) $AC > CD$
 (۴) $AB + AC > BC$



۷۴- در شکل زیر $AO, Ax \parallel By$ نیمساز زاویه ABy و BO نیمساز زاویه BAx است. اندازه AB با کدامیک از مقادیر زیر برابر است؟

- (۱) $OA + OB'$
 (۲) $AA' + BB'$
 (۳) $OB + OA'$
 (۴) $A'B' + \frac{BB'}{2}$



۷۵- در مثلث ABC ، ضلع BC از ۲ برابر AC یک واحد کمتر است، اگر ارتفاع وارد بر BC برابر ۱ و ارتفاع وارد بر AC برابر $\frac{3}{2}$ باشد، مساحت مثلث ABC کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

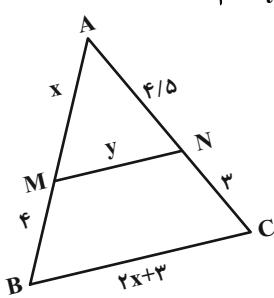
$$\frac{3}{2} \quad (۲)$$

$$6 \quad (۳)$$

$$9 \quad (۴)$$

$$5 \quad (۵)$$

$$3 \quad (۶)$$



۷۶- در شکل مقابل اگر خطی موازی با ضلع BC رسم کنیم تا دو ضلع مثلث را در نقاط M و N قطع کند، حاصل $x - y$ کدام است؟

۱۶۰ (۱)

۹۱۰ (۲)

۵۱۰ (۳)

۳۱۰ (۴)

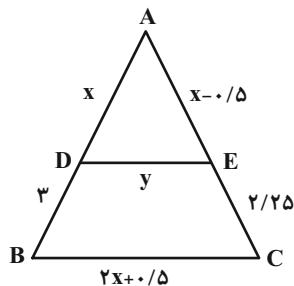
تمرین قستی آزمون بعد از کتاب آبی

سوال‌های ۱۹۱ تا ۲۶۰ (۴ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۴۲



۷۷- در شکل مقابل $BC \parallel DE$ است. مجموع طول پاره خط‌های AC و DE کدام است؟



۴/۵۵ (۱)

۳/۷۵ (۲)

۵/۵۵ (۳)

۵/۸۵ (۴)

(b,d ≠ 0) همواره برابر کدامیک از مقادیر زیر است؟

$$\frac{a^2 + c^2}{b^2 + d^2}$$

$$\frac{a+c}{b+d} \quad (۱)$$

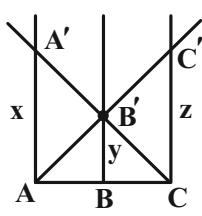
$$\frac{a+b}{c+d} \quad (۲)$$

$$\frac{ac}{bd} \quad (۳)$$

$$\frac{ad}{bc} \quad (۴)$$

۷۹- در شکل رو به رو سه خط AA' , BB' و CC' با هم موازی‌اند و $CC' = z$, $BB' = y$ و $AA' = x$ می‌باشد. معکوس مقدار y بر حسب x و z کدام است؟

است؟



$$\frac{1}{x} + \frac{1}{z} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{y} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{z} \right) \quad (۲)$$

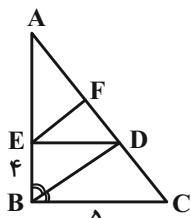
$$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{z^2} \quad (۳)$$

$$\frac{xz}{x+z} \quad (۴)$$

۸۰- در شکل مقابل $BD \parallel EF$ و $EF \parallel BD$ و $DE \parallel BC$ کدام است؟

$$\frac{DF}{AC}$$

۰/۱۸ (۱)



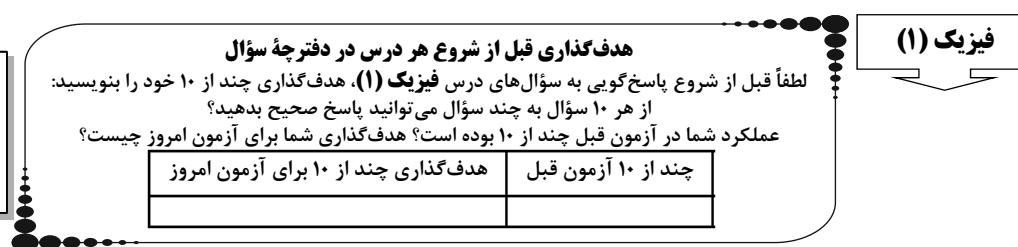
۰/۱۶ (۲)

۰/۲۴ (۳)

۰/۱۲ (۴)



۳۵ دقیقه
فیزیک و اندازه‌گیری
ویژگی‌های فیزیکی مواد
صفحه‌های ۱ تا ۵۲

**فیزیک (۱)****۸۱- کدامیک از عبارت‌های زیر صحیح نیست؟**

- (۱) در تکامل علم فیزیک، تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی دانشمندان از آزمایش‌های علمی نقش مهم‌تری ایفا می‌کند.
- (۲) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند.
- (۳) ویژگی آزمون‌پذیری، نقطه قوت دانشی است که پایه و اساس تمام فناوری‌ها است.
- (۴) فیزیکدانان گستره محدودی از پدیده‌ها را برسی می‌کنند، بنابراین لازم است قوانین، مدل‌ها و نظریه‌هایی را که برای توصیف و توضیح این پدیده‌ها را نهاده می‌دهند، توسط آزمایش مورد آزمون قرار دهند.

۸۲- در مدل سازی فیزیکی کدامیک از پدیده‌های زیر، می‌توان از مقاومت هوا صرف‌نظر کرد؟

- (۱) سقوط یک چتر باز
- (۲) افتادن برگی از درخت
- (۳) پرتاپ یک توپ بسکتبال
- (۴) چکیدن یک قطره باران

۸۳- از بین موارد «مول- فشار- کلوین- زمان- انرژی- متر بر ثانیه- آمپر- جرم»، به ترتیب چند مورد کمیت فرعی و چند مورد یکای اصلی در SI وجود دارد؟

- (۱) ۲ و ۲
- (۲) ۲ و ۳
- (۳) ۳ و ۳

۸۴- بزرگی نیروی گرانشی بین دو جسم به جرم‌های m_1 و m_2 که در فاصله r از یکدیگر قرار دارند، با استفاده از رابطه $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ محاسبه می‌شود.**یکای کمیت G که ثابت جهانی گرانش نام دارد، بر حسب یکاهای اصلی SI کدام است؟**

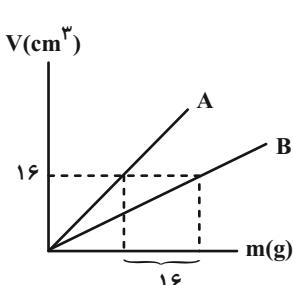
$$\frac{\frac{m^3}{s^2}}{\frac{N \cdot m}{kg^2}} \quad (1)$$

$$\frac{\frac{m^3}{kg \cdot s^2}}{\frac{m^3}{kg^2 \cdot s^2}} \quad (2)$$

۸۵- نحوه بیان رایج اندازه‌گیری مصرف بنزین یک خودرو در ایران، لیتر در هر صد کیلومتر باشد، یعنی خودرو به ازای پیمودن هر ۱۰۰ کیلومتر، ۷ لیتر بنزین مصرف می‌کند. واحد سنجش مصرف بنزین در برخی کشورها mpg است (مايل بر گالن**mile
gal**، بدین صورت که اگر مصرف ماشینی mpg باشد، یعنی به ازای هر یک مايل حرکت، یک گالن بنزین مصرف می‌کند. اگر مصرف یک خودرو ۲۵mpg باشد، مصرف آن بر حسب لیتر در هر صد کیلومتر چقدر می‌شود؟ (هر یک مايل معادل $\frac{1}{16}$ کیلومتر و هر یک گالن معادل با ۴ لیتر است).

$$20 \frac{L}{100 km} \quad (2) \quad 25 \frac{L}{100 km} \quad (1)$$

$$30 \frac{L}{100 km} \quad (4) \quad 10 \frac{L}{100 km} \quad (3)$$

۸۶- مکعبی به طول ضلع ۸cm و جرم $10^3 g$ که از فلز A ساخته شده است، درون خود یک حفره دارد. اگر بتوانیم به طریقی فضای خالی حفره را با آب پر کنیم، به ۱۰۰g آب نیاز داریم. اگر نمودار حجم بر حسب جرم برای دو فلز A و B به صورت زیر باشد، چگالی فلز B چند واحد SI است؟

$$1 = \frac{g}{cm^3} \quad (\text{آب } \rho \text{ و دما ثابت است.})$$

۳۵۰۰ (۱)

۳/۵ (۲)

۴۵۰۰ (۳)

۴/۵ (۴)

تمرین قسطی آزمون بعد از کتاب آبی**سؤال‌های ۴۷۰ تا ۳۶۰ (۶ پیمانه)****کد کتاب: ۵۱۱۳**



۸۷- در آزمایشی عدههای $۱۳/۰۰$ ، $۱۲/۰۲$ ، $۱۳/۴۳$ ، $۱۲/۸۰$ ، $۱۶/۱۰$ ، $۱۳/۲۰$ و $۱۱/۰۰$ به عنوان نتیجه یک اندازه‌گیری بر حسب میلی‌متر به دست آمدند. جواب نهایی این اندازه‌گیری بر حسب متر و به صورت نمادگذاری علمی کدام است؟

(۲) $۱/۳۲۲ \times 10^{-2}$

(۱) $۱/۳۰۹ \times 10^{-2}$

(۴) $۱/۳۲۲ \times 10^{-۱}$

(۳) $۱/۳۰۹ \times 10^{-۱}$

۸۸- اگر ۵۰ g بین را درون ۴ mL الکل آتانول برشیم و در دمای اتاق قرار دهیم، بعد از ذوب کامل قطعه بین، چگالی مخلوط حاصل چند گرم بر لیتر خواهد شد؟

$$\text{(از تغییر حجم مواد در اثر اختلاط صرف نظر شود، } \rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \text{ بین و } \rho_{\text{الکل}} = ۰/۹ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \text{ مخلوط حاصل } \rho = ۰/۸ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

(۲) ۹۰۰

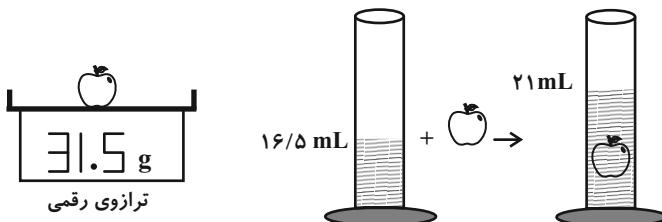
(۱) ۸۵۰

(۴) $۰/۹$

(۳) $۰/۸۵$

۸۹- جسمی تزئینی به شکل سبب از جنس نقره در اختیار داریم و می‌خواهیم با انجام آزمایشی مطابق شکل زیر، مطمئن شویم که توپر است و حفره ندارد. با

$$\text{توجه به داده‌های روی شکل، کدام گزینه صحیح است؟ } (\rho_{\text{نقره}} = ۱۰/۵ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$



(۱) جسم توپر است و حجم آن ۵ cm^3 است.

(۲) جسم توپر است و حجم آن ۴ cm^3 است.

(۳) جسم توخالی است و حجم حفره ۱ cm^3 است.

(۴) جسم توخالی است و حجم حفره $۱/۵\text{ cm}^3$ است.

۹۰- در عمق ۵ سانتی‌متری از سطح مایعی ساکن، فشار کل برابر با ۱۰۰ کیلوپاسکال و در عمق ۲۰ سانتی‌متری از همان مایع، فشار کل برابر با ۱۰۶

کیلوپاسکال می‌باشد. اگر ۵۰ سانتی‌متر مکعب از این مایع را با ۲۰ سانتی‌متر مکعب از مایعی به چگالی $۲۰۰۰ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ مخلوط کنیم، در صورتی که در اثر

اختلاط این دو مایع، ۶ سانتی‌متر مکعب کاهش حجم رخ دهد، چگالی مخلوط چند $\frac{\text{kg}}{\text{L}}$ خواهد بود؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۲) $۱/۶$

(۱) $۱/۶ \times 10^3$

(۴) $۳/۷۵ \times 10^3$

(۳) $۳/۷۵$

۹۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) ماده فقط دارای سه حالت جامد، مایع و گاز است.

ب) شیشه جامدی بلورین است.

پ) فاصله بین ذرات یک ماده در دو حالت جامد و مایع تقریباً یکسان است.

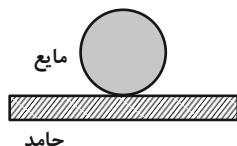
ت) حرکت کاتورهای و نامنظم ذرات فقط در حالت گازی یک ماده وجود دارد.

(۲) صفر

(۴) ۲

(۱) صفر

(۳) ۲



۹۲- کدامیک از گزاره‌های زیر با توجه به شکل زیر صحیح است؟

(۱) اگر آزمایش لوله موبین را با همین دو ماده انجام دهیم، سطح مایع فرو رفته خواهد بود.

(۲) مایع سطح جامد را تر کرده است.

(۳) نیروی دگرچه‌سی بین مایع و سطح جامد از نیروی همچسبی بین مولکول‌های مایع بیشتر است.

(۴) اگر آزمایش لوله موبین را با همین دو ماده انجام دهیم، سطح مایع درون لوله پایین‌تر از سطح مایع درون ظرف خواهد بود.

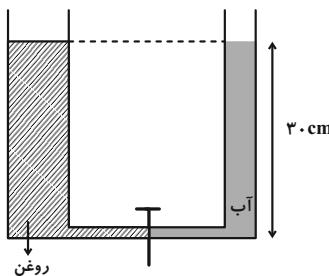


۹۳- در شکل زیر، ابتدا شیر ارتباطی بین دو شاخه چپ و راست لوله U شکل، بسته است. به ترتیب از راست به چپ، ابتدا اختلاف فشاری که در دو طرف شیر ارتباطی وجود دارد، چند پاسکال است و اگر شیر را باز کنیم، پس از برقراری تعادل، اختلاف سطح آزاد دو مایع چند سانتی‌متر می‌شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

$$\text{روغن} \quad \text{آب}$$

$$\rho_1 = 5 \frac{g}{cm^3}, \rho_2 = 1 \frac{g}{cm^3}$$

و قطر مقطع لوله بزرگ‌تر ۲ برابر قطر مقطع لوله کوچک‌تر است و حجم لوله باریک ارتباطی را ناچیز فرض کنید.)



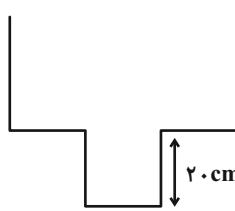
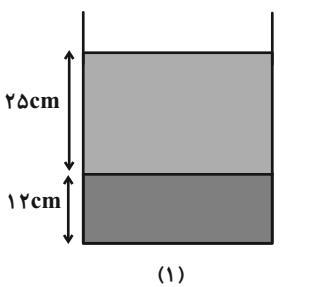
(۱) ۶۰۰ - ۲۴

(۲) ۶ - ۶۰۰

(۳) صفر - ۲۴

(۴) صفر - ۶

۹۴- مطابق شکل زیر، در ظرف (۱) به مساحت مقطع 30 cm^2 ، دو مایع مخلوط‌نشدنی با چگالی‌های $\rho_1 = 5 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_2 = 2 \frac{g}{cm^3}$ ریخته شده است. اگر در حالت تعادل در کف ظرف (۲) چند پاسکال می‌شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و دما ثابت است)



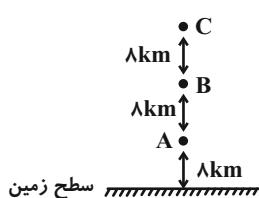
(۱) ۱۱۰۰۰

(۲) ۱۰۷۵۰

(۳) ۱۵۷۵۰

(۴) ۱۴۵۰۰

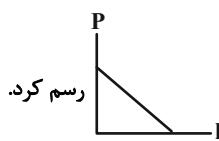
۹۵- اگر چگالی و فشار هوا در سطح زمین به ترتیب $1 \frac{kg}{m^3}$ و 10^0 kPa باشد، چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



الف) فشار هوا در نقطه A بیشتر از 20 kPa می‌باشد.

ب) اختلاف فشار بین نقاط A و B کم‌تر از اختلاف فشار بین نقاط B و C می‌باشد.

ج) فشار نقطه B بیشتر از فشار نقطه C است.



د) نمودار تغییرات فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح زمین را می‌توان به صورت

(۱) ۲

(۲) صفر

(۳) ۴

(۴) ۲



۹۶- دو قطره کوچک آب به جرم‌های m و $27m$ در حال سقوط آزاد هستند. نسبت مساحت سطح قطره بزرگ‌تر به مساحت سطح قطره کوچک‌تر، تقریباً چقدر است؟ (قطره‌های آب را به صورت کره در نظر بگیرید و دمای دو قطره یکسان است).

۹ (۲)

۳ (۱)

۱۲ (۴)

۶ (۳)

۹۷- در محلی که فشار هوای محیط برابر با 10^5 Pa پاسکال است، درون یک لوله استوانه‌ای قائم که انتهای آن بسته است، مقداری جیوه در حال تعادل قرار دارد. اگر ارتفاع جیوه درون لوله را به 84 cm برسانیم، فشار کل در ته لوله دو برابر می‌شود. ارتفاع اولیه جیوه چند سانتی‌متر بوده است؟

$$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) \quad \rho_{جیوه} = 13 / 6 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۳ (۲)

۲/۲۵ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۹۸- در شکل زیر، انتهای لوله در سمت چپ بسته و مقداری هوا در آن محبوس شده است. اگر فشار هوای محیط 10^5 Pa باشد، فشار هوای حبس شده در

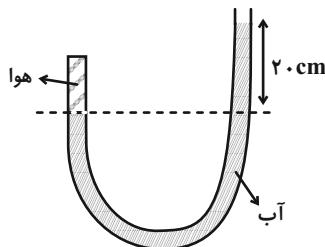
$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}) \quad \rho_{آب} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۹۸۰۰۰ (۱)

۹۶۰۰۰ (۲)

۱۰۲۰۰۰ (۳)

۱۰۴۰۰۰ (۴)



۹۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- بلند کردن یک جسم داخل آب، راحت‌تر از بلند کردن آن در هوا است.

- علت اینکه یک قیغ از سطح پهن آن روی آب شناور می‌ماند، نیروی شناوری است.

- شناور ماندن کشتی‌های فولادی روی آب به دلیل وجود نیروی شناوری است.

۲ (۲)

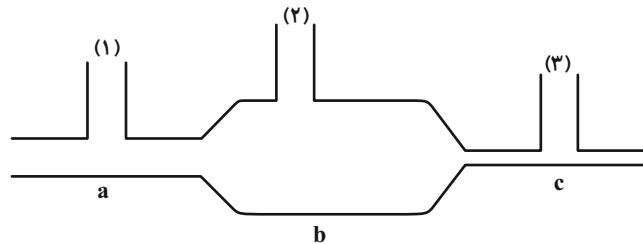
۱ (۱)

۴) صفر

۳ (۳)

۱۰۰- در شکل زیر، درون لوله‌ای افقی، جریان لایه‌ای و پایای آب برقرار بوده و سه لوله قائم ۱، ۲ و ۳ به لوله افقی متصل شده‌اند. کدام گزینه نادرست است؟

(سطح مقطع و ارتفاع لوله‌های قائم با هم برابر است).



۱) اگر آب از لوله (۲) بیرون بریزد، قطعاً از لوله (۱) هم بیرون می‌ریزد.

۲) اگر آب از لوله (۱) بیرون بریزد، قطعاً از لوله (۲) هم بیرون می‌ریزد.

۳) اگر آب از لوله (۲) بیرون بریزد، ممکن است از لوله‌های (۱) و (۳) بیرون نریزد.

۴) اگر آب از لوله (۳) بیرون بریزد، قطعاً از لوله‌های (۱) و (۲) هم بیرون می‌ریزد.



کیهان زادگاه الفبای هستی
صفحه‌های ۱ تا ۳۸

۲۵ دقیقه

لطفاً قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰
بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

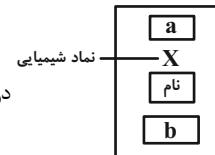
هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

شیمی (۱)

۱۰۱ - کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) تبدیل آتم‌های هلیم به آتم‌های هیدروژن، عامل اصلی انرژی گرمایی و نور خیره‌کننده خورشید است.

(۲) در ایزوتوب‌های طبیعی منیزیم، همانند ایزوتوب‌های طبیعی هیدروژن با افزایش عدد جرمی ایزوتوب، فراوانی آن همواره کاهش می‌یابد.

(۳) در فرایند تصویر برداری از غده تیروئید با استفاده از Tc ، یون یدید با نوعی یون حاوی تکنسیم، اندازه مشابهی دارد.(۴) برای معرفی عنصر X در جدول تناوبی بهصورت

۱۰۲ - چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

• ماده موجود در لامپ‌های زردرنگ بزرگراه‌ها، در ناحیه مرئی دارای هفت خط در طیف نشری خطی است.

• عناصر He ، H و Li در ناحیه مرئی، هر یک دارای ۴ خط رنگی در طیف نشری خطی خود می‌باشند.

• رنگ نشر شده از شعله هر فلز، فقط باریکه بسیار کوتاهی از گستره طیف مرئی را در برمی‌گیرد.

• از بین پرتوهای مرئی نورخورشید، فرابنفش دارای طول موج کوتاه‌تر و انرژی بیشتر است.

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۱۰۳ - اگر در کاتیون X^{3+} ، ۲۸ الکترون وجود داشته باشد و تفاوت شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها در آن برابر ۸ باشد، شمار یون‌ها در $\frac{9}{4}$ گرم از اکسید آنبه فرمول X_2O_3 چه مضربی از N_A است؟ ($\text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$) (جرم مولی عنصر X را برابر عدد جرمی آن فرض کنید و X_2O_3 از یون‌های X^{3+} و O^{2-} ساخته شده است.)

۰/۲ (۲)

۰/۰۵ (۱)

۰/۱ (۴)

۰/۲۵ (۳)

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤالهای ۳۰۱ تا ۴۲۰ (۷۰ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۳۲



۱۰- کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) بالاصله بعد از ایجاد عنصرهای هیدروژن و هلیم با افزایش دما، مجموعه‌های گازی بهنام سحابی ایجاد شد.

(۲) در میان ایزوتوپ‌های فراوان ترین عنصر سیاره مشتری، ^{4}He ایزوتوپ پرتوزا و ناپایدار وجود دارد.

(۳) همهٔ تکنسیم موجود در جهان باید به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های شیمیایی ساخته شود.

(۴) به فرایندی که در آن مقدار ایزوتوپ ^{235}U را در مخلوط ایزوتوپ‌های طبیعی این عنصر افزایش می‌دهد، غنی‌سازی ایزوتوپی گفته می‌شود.

۱۰- با توجه به جدول زیر $19/07$ گرم منیزیم کلرید (MgCl_2) شامل چند یون می‌باشد؟ (Mg^{2+} و Cl^{-} ساخته شده است.)

$$\frac{3}{33}N_A \quad (۱)$$

^{37}Cl	^{35}Cl	^{25}Mg	^{26}Mg	^{24}Mg	ایزوتوپ
%۲۵	%۷۵	%۵	%۱۵	%۸۰	درصد فراوانی در نمونه

$$\cdot 95N_A \quad (۲)$$

$$\frac{3}{25}N_A \quad (۳)$$

$$\cdot 6N_A \quad (۴)$$

۱۰- چه تعداد از موارد زیر، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«پرتوی نسبت به پرتوی ، دارد»

الف) فروسخ - فرابنفش - انرژی بیشتری

ب) زرد رنگ - سبز رنگ - انحراف کمتری در عبور از منشور

پ) گاما - ایکس - طول موج بیشتری

ت) گسیل شده از شعله شمع - گسیل شده از سشووار روشن - دمای بیشتری

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۰- اگر نسبت شمار الکترون‌های ظرفیتی به الکترون‌های لایه اول در یک عنصر از دسته p دورهٔ چهارم جدول تناوی، $3/5$ باشد، کدام گزینه در مورد

این عنصر نادرست است؟

(۱) در آرایش الکترون نقطه‌ای این عنصر، یک الکترون جفت نشده وجود دارد.

(۲) بیرونی‌ترین الکtron آن در زیرلایه $4p$ قرار دارد.

(۳) تعداد الکترون‌های موجود در لایه سوم این عنصر 3 برابر تعداد الکترون‌های لایه چهارم این عنصر است.

(۴) تفاوت شمار الکترون‌های با $1 = 1$ و $2 = 1$ آن برابر رقم یکان شماره گروه آن است.



۱۰۸ - همه گزینه‌های زیر درست‌اند، به جز:

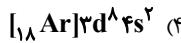
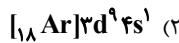
(۱) تفاوت عدد اتمی دو عنصر Xe^{6s^2} و $\text{Kr}^{4d^1 5s^2 5p^5}$ برابر با عدد اتمی عنصری است که دارای ۲ ایزوتوپ طبیعی می‌باشد.

(۲) در آرایش الکترونی فشرده همه اتم‌ها، زیرلایه‌هایی که پس از [نماد شیمیایی گاز نجیب] قرار دارند، لایه ظرفیت نامیده می‌شوند.

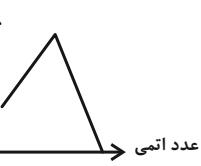
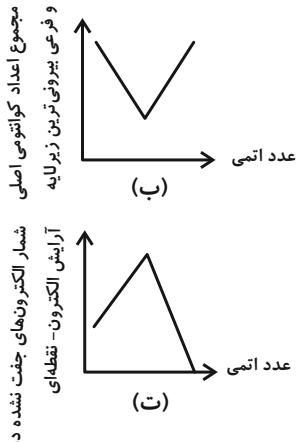
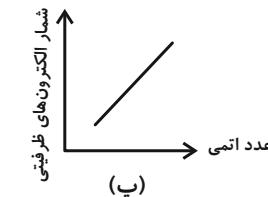
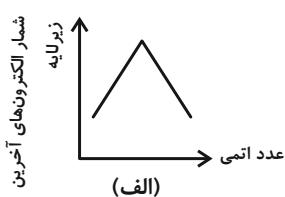
(۳) مجموعاً ۴ زیرلایه وجود دارد که مجموع $n+1$ آن‌ها برابر ۷ باشد، اما هیچ‌کدام از آن‌ها در عناصر دوره چهارم جدول پر نمی‌شود.

(۴) از عناصر دسته p جدول تناوبی، در آرایش الکترون - نقطه‌ای خود، علاوه بر الکترون‌های جفت نشده، دارای الکترون‌های جفت شده هم هستند.

۱۰۹ - عنصر X در دوره چهارم و گروه دوازدهم جدول تناوبی قرار دارد؛ آرایش الکترونی کاتیون آن (X^{2+}) کدام است؟



۱۱۰ - نمودارهای زیر مربوط به عناصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای هستند. چه تعداد از نمودارهای زیر درست رسم شده‌اند؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

شیمی (۱)-آشنا

۱۱۱ - اگر جرم نوترون به تقریب $1/100$ برابر جرم پروتون در نظر گرفته شود، تفاوت جرم نوترون‌ها و پروتون‌ها در اتم Li^7 چند گرم است؟

(جرم هر پروتون: 1.673×10^{-24} g)

$$1.222 \times 10^{-24}$$

$$1.733 \times 10^{-24}$$

$$1.681 \times 10^{-24}$$

$$1.547 \times 10^{-24}$$



۱۱۲ - در رابطه با اتم X^{18} که ۴۰٪ از ذرات درون هسته‌اش را ذراتی با بار مثبت تشکیل داده‌اند، کدام موارد درست است؟

آ) اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها در آن برابر ۳۸ است.

ب) نسبت شمار الکترون‌های یون X^{2+} به شمار نوترون‌های آن تقریباً برابر ۶۵/۰ است.

پ) مجموع پروتون‌ها و نوترون‌های هسته‌ی این ذره، ۱۲۱ واحد از عدد جرمی ^{56}Fe بیشتر است.

ت) تقریباً ۲۸/۶ درصد از مجموع ذره‌های زیراتمی در آن را الکترون تشکیل می‌دهد.

(۴) آ، پ

(۳) آ، ت

(۲) ب، پ، ت

(۱) آ، ب، ت

۱۱۳ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«انرژی همانند ماده در نگاه کوانتوسی، اما در نگاه پیوسته است و انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته یک اتم ».»

(۱) ماکروسکوپی - میکروسکوپی - ویژه‌ی همان اتم است.

(۲) میکروسکوپی - ماکروسکوپی - ویژه‌ی همان اتم است.

(۳) میکروسکوپی - ماکروسکوپی - می‌تواند مشابه اتم سایر عناصر باشد.

(۴) ماکروسکوپی - میکروسکوپی - می‌تواند مشابه اتم سایر عناصر باشد.

۱۱۴ - چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

• جرم اتمی میانگین هیدروژن اندکی از 1amu بیشتر است.

• عنصر X_{35} با عنصر Z_{17} هم‌گروه و با عنصر Y_{21} هم‌دوره است.

• در دوره سوم جدول دوره‌ای پنج عنصر جای دارند که نماد شیمیایی آن‌ها، دو حرفی است.

• هر ستون جدول دوره‌ای، شامل عنصرهایی با خواص فیزیکی و شیمیایی بکسان است که تحت عنوان گروه نامیده می‌شود.

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۱۱۵ - تفاوت تعداد اتم‌های موجود در 120 گرم منیزیم، با تعداد اتم‌های موجود در $88/75$ گرم اتم کلر چقدر است؟ ($\text{Mg} = 24, \text{Cl} = 35/5 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۲) $1/204 \times 10^{24}$

(۱) $6/02 \times 10^{23}$

(۴) $1/806 \times 10^{23}$

(۳) $1/505 \times 10^{24}$



۱۱۶- با توجه به جدول زیر، داده‌های کدام ردیف(های) آن، درست است؟

$_{\text{۷۰}}^{\text{۳۱}} \text{A}$	$_{\text{۵۲}}^{\text{۲۴}} \text{D}$	$_{\text{۴۸}}^{\text{۲۲}} \text{X}$	$_{\text{۶۵}}^{\text{۲۹}} \text{Z}$	ویژگی‌ها	ردیف
۱۳	۸	۴	۱۱	شماره گروه عنصر در جدول تناوبی	۱
۸	۴	۴	۷	تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها	۲
۰/۶	۱/۴	۴	۰/۷	نسبت شمار الکترون‌های دارای $= 1 = 2 = 1$ در اتم	۳

(۴) تنها ۲ و ۳

(۳) ۲، ۱ و ۰

(۲) تنها ۱ و ۲

(۱) تنها ۲

۱۱۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر جمله‌ی داده شده را به درستی کامل می‌کند؟

«زیرلایه‌ی $3d$ نسبت به زیرلایه‌ی $4s$ دارد.»

ب) گنجایش الکترونی بیشتری

الف) عدد کوانتمی فرعی بزرگ‌تری

ت) عدد کوانتمی اصلی بزرگ‌تری

پ) مجموع $n + 1$ بزرگ‌تری

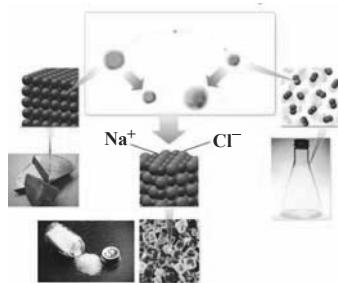
(۱) (۴)

(۲) (۳)

(۳) (۲)

(۴) (۱)

۱۱۸- با توجه به شکل زیر که واکنش اتم‌های سدیم و کلر را نشان می‌دهد کدام مورد درست می‌باشد؟



آ) ذرات سدیم در یک ترکیب یونی به صورت جامد و در حالت فلزی در یک شبکه‌ی بلوری منظم قرار می‌گیرند.

ب) در واکنش تشکیل اغلب ترکیبات یونی فلزات الکترون می‌دهند و نافلزات الکترون می‌گیرند.

پ) اندازه‌ی ذرات سدیم و کلر قبل و بعد از واکنش ثابت می‌مانند.

(۴) تنها ب

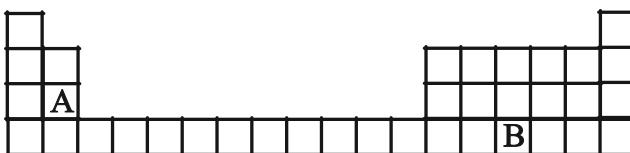
(۳) ب و پ

(۲) آ و پ

(۱) آ و ب

۱۱۹- با توجه به شکل زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عناصر را نشان می‌دهد، در مورد عناصرهای A و B کدام گزینه نادرست است؟

۱) در عنصر A، سه لایه و چهار زیرلایه از الکترون پر شده است.



۲) در عنصر B، هشت زیرلایه از الکترون اشغال شده است.

۳) مجموع عدد کوانتمی اصلی الکترون‌های لایه ظرفیت اتم A برابر شش است.

۴) در عنصر B همه زیرلایه‌های اشغال شده، پر نیستند و لایه دوم و سوم آن پر است.

۱۲۰- کدام‌یک از گونه‌های زیر آرایش الکترونی گاز نجیب را ندارد؟

(۴) $_{\text{۸۷}}^{\text{۳۷}} \text{Fr}^+$

(۳) $_{\text{۵۳}}^{\text{۳۵}} \text{I}^-$

(۲) $_{\text{۳۱}}^{\text{۲۹}} \text{Ga}^{3+}$

(۱) $_{\text{۱}}^{\text{۱}} \text{H}^-$

رانلور، ایگان تماس‌آفرینشی در کنال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تمار پایه و شرکت



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



دانش



دوسسه آموزشی فرهنگی



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi

آزمون‌های سراسری
کاج

حل
سند



**فارسی (۱)****۱- گزینه «۱»**

مولع: بسیار مشتاق، آzmanد

(محمدعلی مرتفعی)

(واژه) (بفس و ازه تامه کتاب فارسی)

۲- گزینه «۲»

املای «صبا» به معنای نام نوعی باد، به همین شکل درست است.

(املا) (صفه ۴۷ کتاب فارسی)

۳- گزینه «۳»

بیت «الف» از شهریار و بیت «ب» از حافظ است.

(تاریخ ادبیات) (صفهه ۱۴۲ و ۴۷ کتاب فارسی)

۴- گزینه «۴»

بیت گزینه «۳» سوگند و حذف فعل دارد: «به سرت سوگند می خورم.»

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

۵- گزینه «۵»

«فرق یار یوسف حسن»: هسته + مضاف‌الیه + صفت بیانی

«مقیم بیت احزان»: هسته + مضاف‌الیه + مضاف‌الیه

«قصه درد دلم»: هسته + مضاف‌الیه + مضاف‌الیه + مضاف‌الیه

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفه ۳۴ کتاب فارسی)

۶- گزینه «۶»

(همید اصفهانی)

«ش» در بیت پاسخ مفعول است و در سایر ابیات مضاف‌الیه.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفه ۴۸ کتاب فارسی)

۷- گزینه «۷»

(آگیتا مقدمزاده)

ایهام: «از چشم افتادن لعل»: ۱- اشک ۲- بی ارزش شدن لعل

کنایه: «قیمت رفتن» / «از چشم افتادن»

(آرایه‌های ادبی) (ترکیبی)

۸- گزینه «۸»

(همید اصفهانی)

بررسی ابیات:

الف) تلمیح به داستان خضر و آب حیات.

ب) «به» ایهام است از «بهتر» و یا « نوعی میوه».

ج) «کنی» و «تنکنی» تضاد است.

د) «هزار» مجاز است از «بسیار».

(آرایه‌های ادبی) (ترکیبی)

۹- گزینه «۹»

(آگیتا مقدمزاده)

عبارت صورت سؤال و بیت گزینه «۴» در بیان ناپایداری و البته بیان سود و

زیان‌های مدام دنیاست.

(مفهوم) (صفه ۴۱ کتاب فارسی)

۱۰- گزینه «۱۰»

(آگیتا مقدمزاده)

سایر ابیات در بیان تجلی خداوند در طبیعت، قربات معنایی دارند.

(مفهوم) (مشابه صفحه ۳۰ کتاب فارسی)



(محمد داورپناهی - پیغور)

۱۶- گزینه «۳»**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: «فروندگاه»: المطار / «پلیس»: الشرطی
گزینه «۲»: «بازرسی می‌کرد»: کان یُفتش

گزینه «۴»: «فروندگاه»: المطار

(ترجمه)

(رضا بیزدی - گرگان)

۱۷- گزینه «۲»

«بردبازی، صبر»: «بر منظره‌ها و صحنه‌هایی دلالت دارد که آن‌ها را در خواب می‌بینیم!» که غلط است. این عبارت توصیف «الحلُّم» رویا می‌باشد.

نکته مهم درسی:

ایام الأسبوع (روزهای هفتگه): «السبت» شنبه، «الأحد» یکشنبه، «الاثنين» دوشنبه، «الثلاثاء» سه‌شنبه، «الأربعاء»: چهارشنبه، «الخميس»: پنجشنبه، «الجمعة» جمعه. فصول السنة (فصل‌های سال): «الربيع» بهار، «الصيف» تابستان، «الخريف» پاییز، «الشتاء» زمستان.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تابستان»: فصل دوم از فصول سال ایرانی و قبلش فصل بهار است!
گزینه «۳»: «چهارشنبه»: روز پنجم از هفته و بعدش پنجمشنبه است!
گزینه «۴»: «پاره آتش، اخْرَج»: تکمای از آتش و جمع آن «الشَّرَّات» است!

(تعریف کلمات)

(فالر شکوری - پیغور)

۱۸- گزینه «۱»

زیرا مفرد «الظواہر»، «الظاهر» است.

(لغت)

(مهدی خاتمی - کامیاران)

۱۹- گزینه «۳»

در این گزینه «تاسعه» به صورت عدد اصلی درست است و از طریق ترجمه می‌توان آن را تشخیص داد.
در این هتل، نه اتاق وجود دارد!

(قواعد)

(سیده مهیا مومنی)

۲۰- گزینه «۱»

«عَامُ»: فعل مضارع باب «تفعیل» است.
علم / یُعلَم / علم / تعلیم

(قواعد)

عربی، زبان قرآن (۱)**۱۱- گزینه «۴»**

(مهدی خاتمی - کامیاران)

هذا الإقتراح حسن: این پیشنهاد، خوب است (رد گزینه «۲»)
هؤلاء الطالبات: این دانش‌آموزان (رد گزینه «۳»); «هؤلاء + اسم ال دار»: این ذلک الحديث: آن حدیث (رد گزینه‌های «۲» و «۳»)

(ترجمه)

۱۲- گزینه «۲»

(رضا بیزدی - گرگان)
«الأمطار»: باران‌ها (رد گزینه «۴»)/ «كانت تَنْزَلُ»: می‌بارید (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)/ «مُهَرَّةً»: ریزان (رد گزینه «۳»)/ «صَارَتْ»: شدند، گشتند (رد گزینه «۴»)/ «ضَرِّيَّةً»: تر و تازه / «أَخْرَجَتْ»: درآوردن (رد گزینه «۱»)/ «تَمَّاًتْها»: میوه‌هایشان را، میوه‌های خود را (رد گزینه «۳»)

نکته مهم درسی:

کان + فعل مضارع = ماضی استمراری
«كانت تَنْزَلُ»: معادل فارسی ماضی استمراری می‌باشد و به صورت «می‌بارید» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۱۳- گزینه «۳»

(محمد داورپناهی - پیغور)
«ال أيام المطرة»: روزهای بارانی (رد گزینه «۲»)/ «على الأرض»: بر زمین (رد گزینه‌های «۱» و «۲»)/ «تساقط»: پی در پی می‌افتد (رد گزینه «۳»)/ «عشر»: ده (رد گزینه «۳»)/ «تحدد»: اتفاق می‌افتد (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)

(ترجمه)

۱۴- گزینه «۳»

(رضا بیزدی - گرگان)
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: «سَبَعَةٌ وَ ثَمَانُونَ فِي الْمِئَةِ»: به صورت «هشتاد و هفت درصد» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «كُلَّ يوم»: به صورت «هر روز» ترجمه می‌شود.
گزینه «۴»: «تَرَجَّمَتُ»: فعل ماضی، متکلم وحده می‌باشد و به صورت «ترجمه کردم» ترجمه می‌شود.

نکته مهم درسی:

هرگاه بعد از «کل» یک اسم «مفرد» باید به صورت «هر» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۱۵- گزینه «۴»

(مهدی خاتمی - کامیاران)
گزینه «۱»: «ما أَجْلَلَ»: چه زیباست؛ وزن «ما أَفْعَلَ» جهت بیان «تعجب» است و به صورت «چه... است» ترجمه می‌شود.
گزینه «۲»: «أَنْظَرُ»: نگاه می‌کنم؛ مضارع و صیغه متکلم وحده است.
گزینه «۳»: «فَرَغَتْ»: خالی شد؛ در این جمله با توجه به صیغه فعل می‌توان به معنای فعل پی بردن.

(ترجمه)



ترجمه متن درک مطلب:

برخی ماهی‌ها در آب رودخانه‌ها زندگی می‌کنند و برخی دیگران در آب‌های شور در دریاها زندگی می‌کنند. برخی ماهی‌ها کوچک هستند به درازای یک سانتی‌متر یا کمتر و برخی دیگران بزرگ و درازند که گاه درازایشان به ۱۵ متر و وزنشان به ۱۵ تن می‌رسد؛ مانند نهنگ. بیشتر گونه‌های ماهی‌ها، استخوان‌هایی دارند و برخی گونه‌های دیگر، استخوان‌هایی واقعی ندارند بلکه آن‌ها غضروفی‌اند. گروهی از دانشمندان، آن‌ها را ماهی‌های واقعی به شمار نمی‌آورند ولی بیشتر مردم آن‌ها را ماهیان نمی‌نامند. برخی گونه‌های دیگر از حیواناتی که در دریا زندگی می‌کنند مانند ستاره دریایی نیز ماهی نامیده می‌شوند ولی آن‌ها، ماهی نیستند و بدنشان استخوان‌هایی ندارد.

(کتاب عامع)

گزینه «۱»

با توجه به عبارت «بعض الأسماك تكون صغيرة بطول ۱ سم أو أقل»، از متن چنین می‌فهمیم که ماهی با طول ۵/۰ سانتی‌متر نیز یافت می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: به این که «نهنگ بزرگ‌ترین حیوانات در دنیا است!» در متن اشاره‌ای نشده، پس نادرست است.
گزینه «۳»: به این مطلب که «ماهی‌هایی که در رودخانه‌ها زندگی می‌کنند، کوچک هستند!» در متن اشاره‌ای نشده، پس نادرست است.
گزینه «۴»: در متن اشاره نشده که «همه دانشمندان، همه ماهی‌ها را از مهره‌داران به شمار می‌آورند!»، پس نادرست است.

(درک مطلب)

(کتاب عامع)

گزینه «۲۷»

ستاره دریایی «به خاطر آن که بدنش استخوان ندارد»، ماهی به شمار نمی‌رود.
(درک مطلب)

(کتاب عامع)

گزینه «۳۸»

مطابق متن در خط اول: «آب‌های رودخانه‌ها شور نیست!»
کافی است به نوع بیان خط اول توجه کنیم تا حتی بدون دانستن معنای «مال» هم به سؤال پاسخ دهیم.

(درک مطلب)

(کتاب عامع)

گزینه «۱»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲» « فعل » نادرست است.
گزینه «۳» « فعل » نادرست است.
گزینه «۴»: « مضافق‌الیه » نادرست است، چرا که «أَغْلَبُ » مضاف واقع شده است.

(درک مطلب)

(کتاب عامع)

گزینه «۳۰»

«يَعْتَبِرُونَ» از مصدر اعتبار (بر وزن إفعال) است و چون از صيغه سوم شخص جمع و مذکر است، ضمير «هُم» برای آن مناسب است.

(درک مطلب)

عربی، زبان قرآن (۱) - سوالات آشنا

(کتاب عامع)

گزینه «۳۱»

«رَبِّنَا»، پروردگار ما، پروردگارا / لی: برای من است، دارم / ولد» فرزندی / «بَسْتَغْفِرُ: آمرزش می‌خواهد / بعد موتی: پس از مرگم / «اغْفِرْ» ببخش / «ذُنْوبَه»: گناهانش را

(ترجمه)

گزینه «۳۲»

«دُعَيْتُ»: دعوت شدم / للحضور: برای حضور / «فِي»: در / حفلة: جشن / «عَظِيمٌ»: بزرگی / «سَتَعْقِدُ»: برگزار خواهد شد / مدرستنا: مدرسه‌مان / بعد ثلاثة أيام: سه روز دیگر، پس از سه روز

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: دانشمندان مسلمان برای همه چشمدهای علم بودند!
گزینه «۲»: از میان شش دانش‌آموز در مسابقه حفظ قرآن، دو دانش‌آموز برنده شدند!

گزینه «۴»: نه دانش‌آموز در ساعت هشت صبح منتظر دیدن یکی از دوستان من بودند!

(ترجمه)

گزینه «۲۲»

یک ربع به یازده (۵۵ و چهل و پنج دقیقه)
ساعت صحیح در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ۱۱:۴۵ / گزینه «۳»: ۱۵:۶ / گزینه «۴»: ۳۰: ۷

(قواعد)

گزینه «۴۴»

یک / یازده (از اعداد اصلی هستند).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: یکم / دوازدهم
گزینه «۲»: دهم / یازدهم
گزینه «۳»: دوم / دهم

(قواعد)

گزینه «۴۵»

ترجمه عبارت: «ما معلمی داریم که شیوه پیروزی هنگام مواجهه با مشکلات را به ما آموزش می‌دهد»

«تَعَلَّمَ» فعل ثالثی مزید از باب تفعیل و بر وزن «تَعَلَّلَ» است و «إِنْتِصار»، مصدر باب «إِفْتِعال» می‌باشد.

(قواعد)



(مرتضی مسنسی کبیر)

براساس آیه ۶۹ سوره مائدہ: «نَ أَمْ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَخْزُنُونَ»، نتیجه ایمان به خدا، ایمان به آخرت و عمل صالح این است که هیچ ترس و خوفی برای آنان نیست. طبق آیه ۲۴ سوره جاثیه، گمان نادرست کافران این است که «وَ قَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاةُ النَّعْدَى»: [کافران] گفتند: زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست.

(پنده‌ای به روشنایی) (صفحه ۴۲ و ۴۴ کتاب درسی)

(محمد رضایی رقا)

قوه تشخیص درست از نادرست، همان عقل است که خداوند این نیرو را به ما عنایت کرد تا با آن بیندیشیم و حقایق را دریابیم و از جهل و نادانی دور شویم.

(پر پرواز) (صفحه ۲۹ کتاب درسی)

(علیرضا ذوالقدری زمل - قم)

خداؤند در آیات سوم و چهارم قیامت، خطاب به کسانی که به انکار معاد می‌پردازند، می‌گوید: «نه تنها استخوان‌های آنها را به حالت اول درمی‌آوریم، بلکه سرانگشتان آنها را نیز همان‌گونه که بوده، مجددًا خلق می‌کنیم». سپس در آیه ۵ سوره قیامت می‌خواهیم: «(انسان در وجود معاد شک ندارد) بلکه [علت انکارش این است که] او می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت، در تمام عمر گناه کند».

(آینده روشن) (صفحه ۵۵ و ۵۱ کتاب درسی)

(علیرضا ذوالقدری زمل - قم)

اگر به فرض در اثبات معاد، هیچ دلیلی جز همین خبر پیامبران نداشته باشیم، تکلیف ما در برابر این خطر چیست؟ ما که برای فرار از خطرهای کوچک احتمالی، سخن هرکسی را می‌پذیریم، چگونه می‌توانیم وقتی که پای سعادت یا شقاوت ابدی ما در میان است، با بی‌توجهی از کنار این خبر بگذریم؟

بنابر قاعدة لزوم دفع خطر احتمالی، حتی اگر یک کودک یا شخص غیرمطمئن نیز درباره موضوعی که خطرات فراوان دارد، به ما هشدار می‌دهد، ما از آن اجتناب می‌کیم، چه رسد به اینکه آن فرد هشداردهنده پیامبرانی باشد که عاقل‌ترین و راستگو ترین مردمان در طول تاریخ بوده‌اند.

(آینده روشن) (صفحه ۵۳ کتاب درسی)

(علیرضا ذوالقدری زمل - قم)

آیه ۱۶۲ سوره انعام «فَلِإِنْ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»: بگو نمازن، تمامی اعمال و زندگی و مرگ من برای خداست که پروردگار جهانیان است» بیانگر این است که تمامی اعمال و زندگی ما برای خداوند (در جهت رضای الهی) باشد. [مفهوم زندگی برای خدا را می‌رساند.]

(هدف زندگی) (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

«۳۶- گزینه ۳»

(مرتضی مسنسی کبیر)

در پس خلقت تک تک موجودات این جهان هدفی وجود دارد؛ زیرا خالق آن‌ها خدایی حکیم است؛ یعنی خدایی که هیچ کاری را بیهوذه انجام نمی‌دهد. قرآن کریم در آیات گوناگون بر این نکته تأکید می‌کند و آفرینش جهان را «حق» می‌داند و از آن جمله می‌فرماید: «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْهُمَا لَا عَيْنٌ مَا خَلَقْنَا هُمَا بِالْحَقِّ وَمَا آسمَانُهَا وَزَمِنٌ وَآنچه بینَ آن‌هاست را بِه بازیچه نیافریدیم، آن‌ها را جز به حق خلق نکردیم.»

(هدف زندگی) (صفحه ۱۵ کتاب درسی)

دین و زندگی (۱)

«۳۱- گزینه ۲»

عبارت «مُؤْمَنٌ وَنَحِيَ»: همواره [گروهی از ما] می‌میریم و [گروهی] زنده می‌شویم» بیانگر این نکته است که منکران معاد صرفاً خود را کسانی می‌دانند که وارد این دنیا شده‌اند و بعد از مدتی می‌میرند و این تداوم نسل فقط در دنیا ادامه خواهد داشت.

(پنده‌ای به روشنایی) (صفحه ۴۴ کتاب درسی)

«۳۲- گزینه ۲»

عبارت «مُؤْمَنٌ وَنَحِيَ»: همواره [گروهی از ما] می‌میریم و [گروهی] زنده می‌شویم» بیانگر این نکته است که منکران معاد صرفاً خود را کسانی می‌دانند که وارد این دنیا شده‌اند و بعد از مدتی می‌میرند و این تداوم نسل فقط در دنیا ادامه خواهد داشت.

(پنده‌ای به روشنایی) (صفحه ۴۴ کتاب درسی)

«۳۳- گزینه ۴»

گرایش (علاقه) انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و آن‌گاه که به گناه آلود شد، خود را سرزنش و ملامت کند و این سرزنش و ملامت به واسطه نفس لquamه صورت می‌گیرد که آیه «وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ الْلَّوَامَةِ وَسُوَّيْدَ بِهِ نَفْسٌ مِلَامَتٌ كَنِنَدَه» بیانگر آن است. نفس ملامت کننده یا وجودن با محکمه‌هایش ما را از راحت‌طلبی باز می‌دارد.

(پر پرواز) (صفحه ۳۱ کتاب درسی)

«۳۴- گزینه ۱»

سالم مادن غذای عزیز نبی (ع) پس از صد سال نشان از قدرت خدا دارد و اینکه خدا بر هر کاری تواناست و قرآن کریم یکی از انگیزه‌های انکار معاد را نشناختن قدرت خدا معرفی می‌کند.

(آینده روشن) (صفحه ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

«۳۵- گزینه ۲»

خداؤند در آیات ۱۰ الی ۱۲ سوره مطففين می‌فرماید: «وَإِنْ رَبَّ رَبِّ الْعَالَمِينَ» تکذیب کننده‌گان (مکذبین)، همان‌ها که روز جزا را انکار می‌کنند. تنها کسی آن را انکار می‌کند که متتجاوز و گناهکار است.»

(آینده روشن) (صفحه ۵۸ کتاب درسی)



(رهمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «علم جغرافی مان به ما گفت که دو کشور آفریقایی از نظر اندازه و جمعیت بسیار شبیه به هم هستند.»

- (۲) امن
- (۱) شبیه
- (۴) کافی
- (۳) خسته‌کننده، کسل‌کننده

(واژگان)

۴۶- گزینه «۱»

شیرها برای کسب عنوان بزرگ‌ترین گربه‌سانان با برها در راکیت هستند. در واقع شیرها و برها از لحاظ ویژگی‌های فیزیکی آن قدر شبیه هستند که بدون وجود خر رنگی متمایزشان یعنی موی نرمی که روی بدن برخی از حیوانات را می‌پوشاند، شیرهای نر بین داشتمدنان در باز شناختن آن‌ها از یکدیگر دچار مشکل می‌شوند. شیرهای نر بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم وزن دارند و قد آن‌ها از شانه در حدود ۱۲۳ سانتی‌متر است.

طول آن‌ها منهای دم ۲۵۰ سانتی‌متر است که دم آنها ۹۰ تا ۱۰۵ سانتی‌متر است. شیرهای ماده کوچک‌تر هستند و وزن آنها بین ۱۲۰ تا ۱۸۲ کیلوگرم است. قدر آن‌ها در حدود ۱۰۷ سانتی‌متر و طول آن‌ها کمتر از ۱۷۵ سانتی‌متر به همراه دمی نسبتاً کوتاه‌تر است.

خر شیرهای بالغ دارای رنگ‌های متفاوتی از قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای مایل به سرخ است. خز دم تیره‌تر است. تنها شیرهای نر بیال درمی‌آورند، موی بلندی در اطراف شانه‌ها که هرچه سن شیر بالاتر می‌رود رنگ آن تیره‌تر و پرتر می‌شود. بجه شیرها با خز لکه دار ضخیم متولد می‌شوند که آن‌ها در مخفی شدن از حیوانات خطرناک کمک می‌کند. هرچه بچه شیرها بزرگ‌تر می‌شوند لکه‌ها به تدریج رنگ خود را از دست می‌دهند. این لکه‌ها گاهی اوقات روی پاها و شکم تا زمانی که شیر به رشد کامل برسد، باقی می‌مانند.

(مهودی شیر(اگلن))

۴۷- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «پاراگراف «۱» عمده‌تر در مورد چه موضوعی بحث می‌کند؟»

«ویژگی‌های فیزیکی شیرها»

(درک مطلب)

(مهودی شیر(اگلن))

۴۸- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «کلمه "them" در پاراگراف «۱» به چیزی اشاره دارد؟»

«شیرها و برها»

(درک مطلب)

(مهودی شیر(اگلن))

۴۹- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «بر اساس متن می‌توان فهمید که شیرها و برها از لحاظ شکل ظاهری بسیار شبیه به یکدیگرند.»

(درک مطلب)

(مهودی شیر(اگلن))

۵۰- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «بر اساس متن، به طور عادی غیرممکن است شیر ماده‌ای یافت که کمتر از ۱۰۰ کیلوگرم وزن داشته باشد.»

(درک مطلب)

زبان انگلیسی (۱)**۴۱- گزینه «۳»**

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «الف: در طول تعطیلات تابستانی چه کاری قرار است انجام دهی؟»

«ب: هنوز نمی‌دانم. شاید به دیدار خویشاوندان خود در شیراز بروم.»

نکته مهم درسی:

برای نشان دادن بیان شک و تردید کاری در زمان آینده‌از "will + simple form of verb" استفاده می‌کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۴). اسم خاص "Shiraz" حرف تعريف معین "the" نمی‌گیرد. (رد گزینه «۱»).

(کرامر)

۴۲- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «من قصد دارم به دوستم یک پیامک بفرستم تا به او بگویم چرا دیروز به مدرسه نرفتم.»

نکته مهم درسی:

چون در "SMS" شروع واژه با صوت ادا می‌شود، قبل از آن از حرف تعريف "an" استفاده می‌کنیم.

(کرامر)

۴۳- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «من آمده‌ام تا بليطه‌ایم را تحويل بگيرم - دیروز آن‌ها را به نام براون بهصورت تلفنی رزو كردم.»

(۱) تقسيم کردن

(۲) حمل کردن

(۴) جمع آوری کردن، تحويل گرفتن

(۳) نجات دادن، ذخیره کردن

(واژگان)

۴۴- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «با توان به طور متوسط روزانه پنج ساعت تلویزیون تماشا می‌کنند در حالی که همسرشان بیرون از خانه مشغول به کار هستند.»

(۱) دوره

(۲) الگو

(۴) مثال

(واژگان)

(رهمت‌الله استیری)

۴۵- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «فکر می‌کنم باید در مورد آنچه می‌گویید خیلی مراقب باشید، مخصوصاً وقتی بچه‌ها دارند [به حرفهایتان] گوش می‌کنند.»

(۱) واقعاً

(۲) مخصوصاً، بهویشه

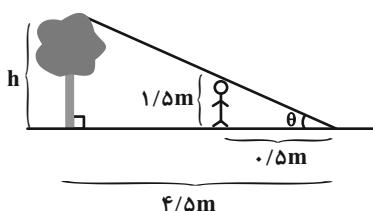
(۴) به طور اميدوارانه

(واژگان)



(عکس از قان ممدوحی)

«۵۴ - گزینه ۲»



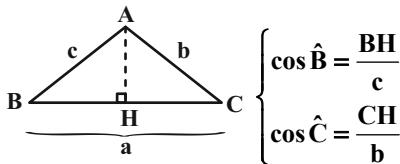
با توجه به شکل بالا داریم:

$$\cot \theta = \frac{4/5}{1/5} = \frac{4/5}{h} \Rightarrow h = 13/5 \text{ m}$$

(متاثر، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

(سیدمحتبی نصرالله مسینی)

«۵۵ - گزینه ۲»

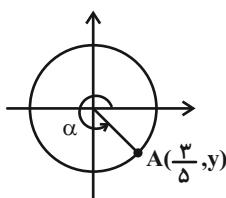


$$\Rightarrow a = BH + CH = c \cos B-hat + b \cos C-hat$$

(متاثر، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

(اسماعیل میرزاچی)

«۵۶ - گزینه ۳»



$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 + y^2 = 1 \Rightarrow y^2 = \frac{16}{25} \xrightarrow{y > 0} y = \frac{4}{5}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-4}{3}$$

(متاثر، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی)

اختصاصی دهم ریاضی

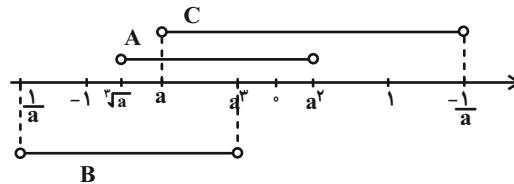
ریاضی (۱)

«۵۱ - گزینه ۳»

(سیدنیفی)

با توجه به اینکه $a < 0$ ، مجموعه‌های A و B را روی محور نمایش

می‌دهیم:



$$A \cap B \cap C = (a, a^r)$$

بنابراین:

(ترکیبی، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵ و ۴۸ تا ۵۳ کتاب درسی)

«۵۲ - گزینه ۱»

(مهربی تک)

$$\begin{aligned} t_\gamma &= t_1 + \varepsilon d \xrightarrow{d'=d+\tau} t'_\gamma = t_1 + \varepsilon(d+\tau) \\ &= t_1 + \varepsilon d + 1\lambda = t_\gamma + 1\lambda \end{aligned}$$

بنابراین، 1λ واحد به جمله هفتمن افزوده می‌شود.

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

«۵۳ - گزینه ۲»

(سپاد را طلب)

$$a_1, \underbrace{\dots}_{3}, a_2, \underbrace{\dots}_{n}, a_3$$

اگر جملات دنباله حسابی را با b_n نمایش دهیم، داریم:

$$\begin{cases} b_1 = a_1 & \Rightarrow \frac{b_1}{b_1 + 4d} = \frac{1}{2} \Rightarrow b_1 = 4d \quad (1) \\ b_5 = a_2 = 2a_1 & \Rightarrow \frac{b_1 + 4d}{b_1 + (n+4)d} = \frac{1}{2} \Rightarrow b_1 = (n-3)d \quad (2) \\ b_{n+2} = a_3 = 4a_1 & \end{cases}$$

با توجه به (۱) و (۲)، $n = 7$ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ کتاب درسی)



$$\sin^4 x - \cos^4 x = \frac{1}{3} A = \frac{\pm\sqrt{17}}{9}$$

(مثلاً، صفحه‌های ۵۴۶ تا ۵۴۷ کتاب (رسی))

(بهرام ملچ)

«۶۰- گزینهٔ ۱»

اعداد e و c مربوط به ریشه‌های زوج عدد b می‌باشند.

عدد d می‌تواند توان زوج یا فرد عدد b باشد.

عدد f ، توان زوج عدد a می‌باشد.

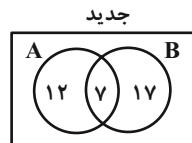
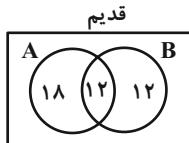
بنابراین با توجه به گزینه‌ها، تنها عملی که قطعاً بین اعمال فوق نیست، ریشه سوم می‌باشد.

(توان‌های گویا و عبارت‌های همیاری، صفحه‌های ۳۴۸ تا ۳۵۳ کتاب (رسی))

(سپهر قنواتی)

«۶۱- گزینهٔ ۱»

مجموعه‌های جدید و قدیم را با نمودار ون نمایش می‌دهیم:



بنابراین مجموعه جدید $B - A$, ۱۷ عضو و مجموعه قدیم $B - A$, ۱۲ عضو

دارد. بنابراین اختلاف تعداد اعضای این دو مجموعه، ۵ عضو است.

(مجموعه، الگو و نیازهای اجتماعی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب (رسی))

(احسان غنیزاده)

«۶۲- گزینهٔ ۴»

تعداد دایره‌های سیاه در شکل n ام، از رابطه $a_n = n+1$ به دست می‌آید. تعداد

دایره‌های سفید در شکل n ام نیز، از دو الگوی مثلثی یکسان تشکیل شده است و

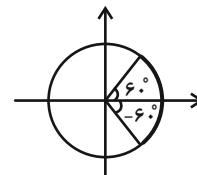
$$\text{برابر } b_n = 2 \times \frac{n(n+1)}{2} \text{ می‌باشد. بنابراین:}$$

$$\frac{b_{20}}{a_{19}} = \frac{20(21)}{20} = 21$$

(مجموعه، الگو و نیازهای اجتماعی، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۰ کتاب (رسی))

(سیدمهمتی نصراللهی مسینی)

«۵۷- گزینهٔ ۴»



$$-20^\circ < x < 20^\circ \Rightarrow -6^\circ < 3x < 6^\circ$$

$$-\tan 60^\circ < \tan 3x < \tan 60^\circ \Rightarrow -\sqrt{3} < \tan 3x < \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow -\sqrt{3} < \frac{1-4a}{\sqrt{3}} < \sqrt{3} \Rightarrow -3 < 1-4a < 3$$

$$\Rightarrow -4 < -4a < 2 \Rightarrow -\frac{1}{2} < a < 1$$

(مثلاً، صفحه‌های ۳۴۶ تا ۳۴۷ کتاب (رسی))

(مهربانی همنهادی)

«۵۸- گزینهٔ ۱»

$\tan \alpha$ در ناحیه دوم منفی است، پس:

$$\tan \alpha - \sqrt{\frac{1}{\cos^2 \alpha} - 1} = \tan \alpha - \sqrt{1 + \tan^2 \alpha - 1}$$

$$\tan \alpha - |\tan \alpha| = \tan \alpha - (-\tan \alpha) = 2\tan \alpha$$

(مثلاً، صفحه‌های ۳۴۶ تا ۳۴۷ کتاب (رسی))

(محمد قرقیان)

«۵۹- گزینهٔ ۲»

$$(\sin x - \cos x)^2 = \frac{1}{9} \Rightarrow 1 - 2\sin x \cos x = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \sin x \cos x = \frac{4}{9}$$

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

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

$$= \frac{1}{3}(\sin x + \cos x)$$

باید حاصل $A = \sin x + \cos x$ را بیابیم:

$$A^2 = (\sin x + \cos x)^2 = 1 + 2\sin x \cos x = 1 + \frac{8}{9} = \frac{17}{9}$$

$$\Rightarrow A = \pm \frac{\sqrt{17}}{3}$$



(عطفه قان معمدی)

«۶۷- گزینه «۴»

معادله خط را به صورت $y = mx + b$ فرض می‌کنیم. داریم:

$$m = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + b \xrightarrow{(1,0)} b = -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\Rightarrow y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow 3y - \sqrt{3}x + \sqrt{3} = 0.$$

(مثال، صفحه‌های ۵۳۹ تا ۵۴۰ کتاب (رسی))

(مودیس همزای)

«۶۸- گزینه «۳»

در گزینه «۳» داریم:

$$\frac{\cos \theta}{1-\cos \theta} = \frac{\cos \theta}{1-\cos \theta} \times \frac{1+\cos \theta}{1+\cos \theta} = \frac{\cos \theta(1+\cos \theta)}{1-\cos^2 \theta}$$

$$= \frac{\cos \theta(1+\cos \theta)}{\sin^2 \theta} \neq \frac{1+\cos \theta}{\sin \theta}$$

(مثال، صفحه‌های ۵۴۲ تا ۵۴۶ کتاب (رسی))

(مودیس همزای)

«۶۹- گزینه «۴»

$$5^2 < 2\lambda < 6^2 \Rightarrow 5 < \sqrt{2\lambda} < 6$$

$$4^2 < 1\lambda < 5^2 \Rightarrow 4 < \sqrt{1\lambda} < 5 \Rightarrow 1\lambda < 2\sqrt{1\lambda} < 10$$

$$\Rightarrow 3^2 < 1\lambda < \sqrt{2\lambda} + 2\sqrt{1\lambda} < 16$$

$$\Rightarrow 3 < \sqrt{\sqrt{2\lambda} + 2\sqrt{1\lambda}} < 4$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیری، صفحه‌های ۵۳۱ تا ۵۳۵ کتاب (رسی))

(نیما فانعلی‌پور)

«۷۰- گزینه «۳»

روش اول:

$$A = \frac{3 \cos^3 \alpha - \sin \alpha}{2 \sin \alpha + \Delta \cos \alpha} = \frac{\frac{3 \cos^3 \alpha}{\sin \alpha} - 1}{2 + \Delta \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}}$$

$$\frac{3 \cos^2 \alpha \cot \alpha - 1}{2 + \Delta \cot \alpha} = \frac{3 \cot \alpha \left(\frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} \right) - 1}{2 + \Delta \cot \alpha}$$

$$\frac{3 \times \frac{1}{4} \left(\frac{1}{1 + \frac{16}{9}} \right) - 1}{2 + \Delta \times \frac{3}{4}} = \frac{\frac{9}{4} \times \frac{9}{25} - 1}{\frac{23}{4}} = -\frac{19}{575}$$

روش دوم: صورت و مخرج را بر $\cos \alpha$ تقسیم می‌کنیم:

$$A = \frac{3 \cos^3 \alpha - \tan \alpha}{2 \tan \alpha + \Delta} = \frac{3 \times \frac{9}{25} - \frac{4}{3}}{\frac{8}{3} + \Delta} = \frac{-19}{575}$$

(مثال، صفحه‌های ۵۴۲ تا ۵۴۶ کتاب (رسی))

(ریم مشتق نهم)

«۶۳- گزینه «۳»

$$\begin{cases} t_1 = 1 \\ t_2 = 1944 \end{cases} \Rightarrow q^4 = \frac{1944}{1} = 1944 \Rightarrow q = 3$$

$$abcd = (t_1)^4 (q)^1 = 1^4 \times 3^1 = 1^2 \times 3^1$$

(مجموعه، الگو و زبانه، صفحه‌های ۵۲۷ تا ۵۲۵ کتاب (رسی))

(علی ارجمند)

«۶۴- گزینه «۴»

$$t_{3n+1} = 2^{3n-1} \Rightarrow \begin{cases} n = 1 : t_4 = 2^2 \\ n = 3 : t_{10} = 2^8 \end{cases} \xrightarrow[\text{هندرسی}]{} \sqrt{2^2 \times 2^8} = 2^5 = 32$$

(مجموعه، الگو و زبانه، صفحه‌های ۵۲۷ تا ۵۲۵ کتاب (رسی))

(مبتدی مهندسی)

«۶۵- گزینه «۱»

$$\frac{\hat{A}}{4} + \frac{\hat{B}}{2} = 45^\circ \text{ داریم:}$$

$$\frac{\hat{A}}{2} + \hat{B} = 90^\circ \xrightarrow{\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ} \frac{\hat{A}}{2} + \hat{C} = 90^\circ \Rightarrow \hat{B} = \hat{C}$$

بنابراین مثلث ABC ، همواره متساوی الساقین است.

(مثال، صفحه‌های ۵۳۵ تا ۵۳۹ کتاب (رسی))

(اصسان لعل)

«۶۶- گزینه «۲»

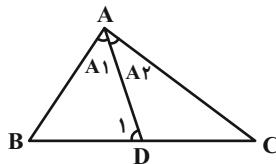
در A و B عبارت زیر رادیکال باید نامنفی باشد. بنابراین $\sin \alpha \geq 0$ در ناحیه اول یا دوم قرار دارد.

$$AB > 0 \Rightarrow \Delta \sin \alpha \sqrt{\sin \alpha} \times \frac{\sqrt{\sin \alpha}}{\cos \alpha} > 0.$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta \sin^2 \alpha}{\cos \alpha} > 0 \Rightarrow \cos \alpha > 0 \Rightarrow \alpha \text{ در ناحیه اول یا چهارم قرار دارد.}$$

با توجه به اشتراک $\sin \alpha \geq 0$ و $\cos \alpha > 0$ ، α در ناحیه اول قرار دارد.

(مثال، صفحه‌های ۵۳۶ تا ۵۴۰ کتاب (رسی))



در این مثلث لزوماً $AB > AD > \hat{D}_1$ نمی‌باشد. زیرا کافی است $\hat{B} > \hat{D}_1$ باشد تا $AD > AB$ گردد.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه ۲۷ کتاب درسی)

(مرتضی نوری)

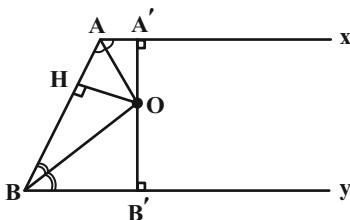
«۷۴ - گزینهٔ ۱»

نقاطه O روی نیمساز دو زاویه $\angle BAX$ و $\angle BAY$ قرار دارد، پس داریم:

$$\triangle OAH \cong \triangle OA'A \Rightarrow AH = AA' \quad (1)$$

$$\triangle OBH \cong \triangle OBB' \Rightarrow BH = BB' \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow AH + BH = AA' + BB' \Rightarrow AB = AA' + BB'$$



(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

(نیما فانعلی‌پور)

«۷۵ - گزینهٔ ۳»

می‌دانیم که نسبت اضلاع در هر مثلث، عکس نسبت ارتفاعاتی وارد بر همان اضلاع

است.

$$\frac{BC}{AC} = \frac{BH}{AH'}$$

$$\frac{\frac{3}{2}}{\frac{x}{1}} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{2}$$

$$3x = 4x - 2 \Rightarrow x = 2$$

$$S = \frac{1}{2} \times x \times BH = \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

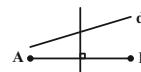
(قضیهٔ تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی)

(زهرا عسگری)

هندسه (۱)

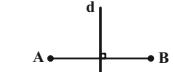
«۷۱ - گزینهٔ ۴»

نقاطه‌هایی که از A و B به یک فاصله هستند، روی عمودمنصف پاره خط AB قرار دارند. بنابراین نقطه‌های موردنظر محل برخورد خط d با عمودمنصف پاره خط AB هستند. حالتهای زیر ممکن است رخ دهد:



مجموعهٔ تهی خواهد بود

خط d موازی عمودمنصف است



خط d منطبق بر عمودمنصف است

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

(مرتضی نوری)

«۷۲ - گزینهٔ ۳»

تمامی گزاره‌ها قابل اثبات می‌باشند. تنها گزینه‌ای که مثال نقض دارد گزینهٔ «۳» می‌باشد که مثال نقض آن مستطیل با مریع می‌باشد که هیچ زاویه‌ای کوچکتر از 90° ندارد.

شکل درست گزارهٔ ۳: هر چهارضلعی حداقل یک زاویه کوچکتر یا مساوی 90° دارد.

نکته: هر مثلث حداقل یک زاویه کوچکتر یا مساوی 60° دارد.

توجه داشته باشید در گزاره‌های مرکب، گاهی اوقات حذف یک قسمت از آن باعث نادرستی گزاره می‌گردد.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ کتاب درسی)

(مرتضی نوری)

«۷۳ - گزینهٔ ۲»

زاویه خارجی D_1 در مثلث ADC از زاویه‌های داخلی غیرمحاورش بزرگتر است.

بنابراین $\hat{D}_1 > \hat{A}_1 = \hat{A}_2 > \hat{D}_2$ پس $\hat{D}_1 > \hat{A}_2$ بنابراین در مثلث

ABC داریم $AB > BD$ به روش مشابه در مثلث ADC داریم

$AC > DC$ و از مجموع این دو نامساوی به دست می‌آوریم.

$$AB + AC > BD + DC \Rightarrow AB + AC > BC$$



(مرتفع نوری)

«۱» گزینه

$$\Delta ACA': \frac{y}{x} = \frac{BC}{AC} \quad (1)$$

$$\Delta ACC': \frac{y}{z} = \frac{AB}{AC} \quad (2)$$

$$(1)+(2) \Rightarrow y\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{z}\right) = \frac{AB+BC}{AC} = \frac{AC}{AC} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{y} = \frac{1}{x} + \frac{1}{z}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴۷ کتاب درسی)

(سپار داوطلب)

«۲» گزینه

$$\left. \begin{array}{l} ED \parallel BC \xrightarrow{\text{مورد}} \hat{D}_1 = \hat{B}_2 \\ BD \rightarrow \hat{B}_1 = \hat{B}_2 \text{ نیمساز است} \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \Rightarrow EB = ED = 4$$

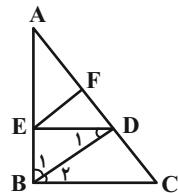
$$\Delta ABC : ED \parallel BC \xrightarrow{\text{تعمیم قضیه تالس}} \frac{AE}{AB} = \frac{ED}{BC} = \frac{AD}{AC} = \frac{4}{5} \quad (1)$$

$$\Delta ABD : EF \parallel BD \xrightarrow{\text{تعمیم قضیه تالس}} \frac{FD}{AD} = \frac{EB}{AB} = \frac{AB-AE}{AB} = \frac{AB - \frac{4}{5}AB}{AB} = 1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5} \quad (2)$$

از طرفی داریم:

$$\frac{DF}{AC} = \frac{DF}{AD} \times \frac{AD}{AC} \quad (3)$$

$$(1), (2), (3) \Rightarrow \frac{DF}{AC} = \frac{1}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{25} = 0.16$$



(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴۷ کتاب درسی)

(اسماعیل میرزابی)

«۳» گزینه

طبق قضیه تالس و تعمیم آن در مثلث ABC داریم:

$$\frac{x}{x+4} = \frac{4/5}{7/5} = \frac{3}{5} \Rightarrow 5x = 3x + 12 \Rightarrow 2x = 12 \Rightarrow x = 6$$

$$\frac{y}{2x+3} = \frac{3}{5} \Rightarrow 6x + 9 = 5y \xrightarrow{x=6} 45 = 5y \Rightarrow y = 9$$

$$y - x = 9 - 6 = 3$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴۷ کتاب درسی)

(محمد رضا هقان)

«۴» گزینه

طبق قضیه تالس و تعمیم آن در مثلث ABC داریم:

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{x-0/5}{2/25} \Rightarrow 2/25x = 3x - 1/5$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{y}{4/5} \Rightarrow 5y = 9 \Rightarrow y = 1.8$$

$$\left. \begin{array}{l} AC = AE + EC \Rightarrow AC = 3/25 \\ DE = y = 1.8 \end{array} \right\} \Rightarrow AC + DE = 5/55$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴۷ کتاب درسی)

(سپار داوطلب)

«۵» گزینه

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a^r}{b^r} = \frac{c^r}{d^r} = k^r \Rightarrow \frac{a^r + c^r}{b^r + d^r} = k^r$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \begin{cases} a = bk \\ c = dk \end{cases}$$

اگر در گزینه‌ها $c = dk$ و $a = bk$ جایگزاري کنیم، تنها گزینه «۴» برابر k^r خواهد شد.

$$\frac{ac}{bd} = \frac{(bk)(dk)}{bd} = k^r$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه ۳۴۷ کتاب درسی)



(فرشاد لطف‌الهزارده)

«۸۵- گزینهٔ ۳»

$$25 \frac{\text{mile}}{\text{gal}} = 25 \frac{\text{mile}}{\text{gal}} \times \frac{1/6 \text{ km}}{1 \text{ mile}} \times \frac{1 \text{ gal}}{4 \text{ L}} = 10 \frac{\text{km}}{\text{L}}$$

یعنی خودرو با مصرف یک لیتر بنزین، ۱۰ کیلومتر را طی می‌کند و یعنی ۱۰۰

کیلومتر را با ۱۰ لیتر بنزین خواهد پیمود، پس مصرف آن برابر است با ۱۰ لیتر در هر صد کیلومتر.

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

(بenton شاهن)

«۸۶- گزینهٔ ۱»

حجم آب درون حفره با حجم حفره برابر است. بنابراین داریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 1 = \frac{100}{V_{آب}} \Rightarrow V_{آب} = 100 \text{ cm}^3 \Rightarrow V_{حفره} = 100 \text{ cm}^3$$

برای محاسبه حجم واقعی و چگالی مکعب داریم:

$$V_{ظاهری} = a^3 = \lambda^3 = 512 \text{ cm}^3$$

$$V_{واقعی} = 512 - 100 = 412 \text{ cm}^3$$

چگالی فلز A برابر است با:

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} = \frac{100}{412} = 2.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

با توجه به نمودار، برای فلز A داریم:

$$2.5 = \frac{m'_A}{16} \Rightarrow m'_A = 40 \text{ g}$$

$$\Rightarrow m_B = m'_A + 16 = 56 \text{ g}$$

$$\Rightarrow \rho_B = \frac{56}{16} = 3.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 3500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸ اکتاب (رسی))

فیزیک (۱)

«۸۱- گزینهٔ ۴»

فیزیکدانان گستره وسیعی از پدیده‌ها را بررسی می‌کنند.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۲ کتاب (رسی))

«۸۲- گزینهٔ ۳»

مقاومت هوا در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ اثر مهم و تعیین‌کننده محسوب شده و قابل

چشم‌پوشی نیست.

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

«۸۳- گزینهٔ ۲»

مول، کلوین و آمپر از یکاهای اصلی SI بوده و متر بر ثانیه یکای فرعی SI است از طرفی

فشار و انرژی از کمیت‌های فرعی SI و زمان و جرم از کمیت‌های اصلی SI هستند.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۷ کتاب (رسی))

«۸۴- گزینهٔ ۴»

ابتدا یکای نیرو را بر حسب یکاهای اصلی SI به دست می‌آوریم:

$$F = ma \Rightarrow [F] = \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

حال با استفاده از رابطه داده شده، داریم:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \Rightarrow \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} = [G] \frac{\text{kg}^2}{\text{m}^2}$$

$$\Rightarrow [G] = \frac{\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \text{m}^2}{\text{kg}^2} = \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ و ۸ اکتاب (رسی))



(محمد رضا شیروانی زاده)

«۸۹- گزینهٔ ۴»

تغییر حجم مایع داخل استوانه برابر با حجم ظاهری جسم است.

$$21mL - \frac{16}{5}mL = \frac{4}{5}mL = \frac{4}{5}cm^3$$

در صورتی که حجم ظاهری با حجم واقعی برابر شود، یعنی جسم حفره ندارد و توپر است، در غیر این صورت یعنی جسم حفره‌ای دارد که حجم آن برابر با اختلاف حجم ظاهری و واقعی است:

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{21/5}{10/5} = 3cm^3$$

$$4/5 - 3 = 1/5cm^3$$

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

(احسان مطلبی)

«۹۰- گزینهٔ ۳»

با توجه به رابطه فشار کل در عمق h از مایع ساکن داریم:

$$\begin{aligned} P = P_0 + \rho gh &\Rightarrow \begin{cases} P_1 = P_0 + \rho g h_1 \\ P_2 = P_0 + \rho g h_2 \end{cases} \\ \Rightarrow \begin{cases} 100 \times 10^3 = P_0 + \rho \times 10 \times \frac{5}{100} \quad (I) \\ 106 \times 10^3 = P_0 + \rho \times 10 \times \frac{20}{100} \quad (II) \end{cases} \end{aligned}$$

حال به کمک این دو معادله، چگالی مایع ۱ را محاسبه می‌کنیم:

$$(II) - (I) \Rightarrow 6000 = 1/5\rho \Rightarrow \rho = 4000 \frac{kg}{m^3}$$

حال برای محاسبه چگالی مخلوط داریم:

$$\begin{aligned} \rho_{\text{مخلوط}} &= \frac{m_{\text{کل}}}{V_{\text{کل}} - V'} = \frac{m_1 + m_2}{[V_1 + V_2] - V'} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{[V_1 + V_2] - V'} \\ &= \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{4000 \times 50 + 2000 \times 20}{[50 + 20] - 6} \end{aligned}$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = 3750 \frac{kg}{m^3} = ۳/۷۵ \frac{kg}{L}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری و ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ و ۳۳۷ کتاب درسی)

(بهمن شاهنی)

«۸۷- گزینهٔ ۱»

هرگاه چند عدد به عنوان نتیجه یک اندازه‌گیری گزارش شوند، اعدادی که با بقیه اختلاف دارند، حذف شده و میانگین باقی اعداد، به عنوان نتیجه نهایی اندازه‌گیری مطرح می‌شود:

اعداد حذف شده: ۱۶/۱۰ و ۱۱/۰۰

$$13/00 + 13/20 + 12/80 + 13/02 + 13/43 = \frac{\text{میانگین باقی اعداد}}{5}$$

$$= 13/09 mm$$

حال این عدد بر حسب متر و به صورت نمادگذاری علمی برابر است با:

$$13/09 mm = 13/09 \times 10^{-3} m = 1/309 \times 10^{-3} m$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۵ کتاب درسی)

(محمد رضا نوری مریان)

«۸۸- گزینهٔ ۲»

بنابراین آب خواهیم داشت که با توجه به چگالی

آب، حجم آن $50cm^3$ خواهد بود. حجم $40g$ الکل را نیز حساب می‌کنیم:

$$V_{\text{الکل}} = \frac{m}{\rho} = \frac{40}{0/8} = 50cm^3$$

حال چگالی مخلوط را محاسبه می‌کنیم:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{آب}} + m_{\text{الکل}}}{V_{\text{آب}} + V_{\text{الکل}}} = \frac{50 + 40}{50 + 50} = \frac{90}{100} = ۰/۹ \frac{g}{cm^3} = ۹۰۰ \frac{g}{L}$$

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



$$=(\rho_W - \rho_O)gh = (1 \times 10^3 - 0.8 \times 10^3) \times 10 \times 30 \times 10^{-2}$$

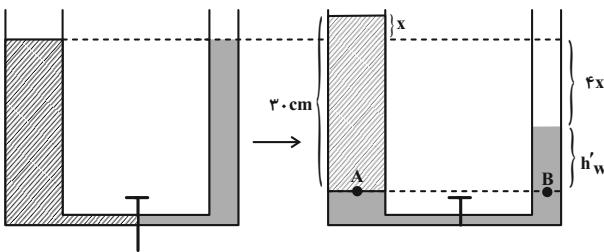
$$\Rightarrow \Delta P = 600 \text{ Pa}$$

حال اگر شیر ارتباطی را باز کنیم، آب به سمت چپ حرکت کرده و سطح آزاد آب پایین می‌آید.

چون روغن باز هم در همان لوله قرار دارد، پس ارتفاع آن باز هم ۳۰ cm است.

می‌دانیم نقاط A و B هم فشار هستند. پس:

$$\begin{aligned} P_A = P_B \Rightarrow \rho_O h_O &= \rho_W h'_W \Rightarrow 0.8 \times 30 = 1 \times h'_W \\ \Rightarrow h'_W &= 24 \text{ cm} \end{aligned}$$



همچنین چون قطر لوله سمت چپ ۲ برابر قطر لوله سمت راست است، پس مساحت

قطعه لوله سمت چپ ۴ برابر مساحت مقطع لوله سمت راست خواهد بود. با توجه

به برابری حجم مایع جایه‌جا شده در دو طرف لوله با فرض اینکه روغن به اندازه X

در لوله سمت چپ بالا برود، آب در لوله سمت راست به اندازه ۴X پایین می‌آید.

$$30 = X + 4X + 24 \Rightarrow X = 1/2 \text{ cm}$$

در نتیجه مطابق شکل اختلاف ارتفاع سطح دو مایع برابر خواهد بود با:

$$h = \Delta x = 6 \text{ cm}$$

(ویژگی‌های فیزیکی موارد، صفحه‌های ۳۳۷ تا ۳۳۲ کتاب درسی)

(بعنوان شاهن)

۹۴ - گزینه «۴»

$$\rho_2 = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad \rho_1 = 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

(ممدرضا نوری مریان)

۹۱ - گزینه «۲»

به بررسی گزاره‌ها می‌پردازیم:

گزاره الف: نادرست، چون ماده حالت چهارمی به نام پلاسمما نیز دارد.

گزاره ب: نادرست، چون شیشه جامدی بی‌شکل (آمورف) است.

گزاره پ: درست

گزاره ت: نادرست، حرکت کاتورهای و نامنظم هم در حالت گازی وجود دارد و هم در

حالات مایع.

(ویژگی‌های فیزیکی موارد، صفحه‌های ۲۴۶ تا ۲۴۷ کتاب درسی)

۹۲ - گزینه «۴»

با توجه به این که قطره مایع روی جامد پهن نشده، پس آن را تر نکرده است، بنابراین

نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های مایع از نیروی دگرچسبی بین مایع و جامد بیشتر

است. در نتیجه سطح مایع در لوله موبین به صورت برآمده خواهد بود و سطح مایع

در لوله موبین پایین‌تر از سطح مایع درون طرف قرار خواهد گرفت.

(ویژگی‌های فیزیکی موارد، صفحه‌های ۲۸۱ تا ۲۸۲ کتاب درسی)

(ممدرضا نوری مریان)

۹۳ - گزینه «۲»

چون ارتفاع دو مایع یکسان است ($\rho_W = \rho_O$) بنابراین داریم:

$$\rho_W g h_W - \rho_O g h_O = P_{rogue} - P_{air}$$



(مودری سلطانی)

۹۵ - گزینه «۳»

به بررسی موارد می پردازیم:

مورود (الف)

فشار در نقطه A از رابطه زیر به دست می آید:

$$\begin{aligned} P_A &= P_0 - \rho_{air}gh \xrightarrow{\text{kg/m}^3} P_A > P_0 - \rho g h \\ P_A &> 10^5 - 1 \times 10 \times 1000 \Rightarrow P_A > 20 \text{kPa} \end{aligned}$$

صحیح است.

مورود (ب)

$$\begin{aligned} \Delta P_{AB} &= \rho_{AB}gh \\ \Delta P_{BC} &= \rho_{BC}gh \end{aligned}$$

هرچه از سطح زمین بالا می رویم، چگالی هوا کاهش می یابد، پس چگالی متوسط هوا

بین نقاط A و B بیشتر از چگالی متوسط هوا بین نقاط B و C است:

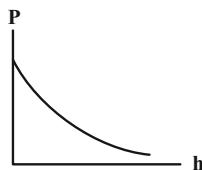
$$\Delta P_{AB} > \Delta P_{BC}$$

غلط است.

ج) صحیح است.

د) نمودار فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح زمین به صورت زیر بوده و در نتیجه این

عبارت غلط است.



(ویرگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۳۳۷ تا ۳۳۳ کتاب (رسی))

است. ابتدا حجم هر کدام از مایعات ظرف (۱) به دست می آوریم:

$$V_1 = A_1 h_1 = (30)(12) = 360 \text{ cm}^3$$

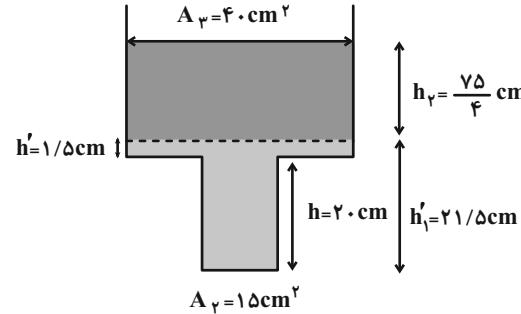
$$V_2 = A_2 h_2 = (30)(25) = 750 \text{ cm}^3$$

اگر مایعات ظرف (۱) را داخل ظرف (۲) بریزیم، در حالت تعادل، مایع با چگالی

در پایین ظرف و مایع با چگالی ρ_2 در بالای ظرف قرار می گیرد.

مطلوب با شکل زیر داریم:

$$V' = A_2 h = (15)(20) = 300 \text{ cm}^3$$

پس حجم $V' = 360 - 300 = 60 \text{ cm}^3$ از مایع با چگالی ρ_1 در قسمت پهن

ظرف قرار می گیرد:

$$V' = A_2 h' \Rightarrow 60 = 30 h' \Rightarrow h' = 2 \text{ cm}$$

پس ارتفاع مایع ρ_1 در ظرف (۲) برابر است با:

$$h_1' = 21/5 \text{ cm}$$

کل حجم 750 cm^3 از مایع ρ_2 در قسمت پهن ظرف (۲) قرار می گیرد، پس:

$$V_2 = A_2 h_2 \xrightarrow{V_2 = 750 \text{ cm}^3} 750 = 30 h_2 \Rightarrow h_2 = \frac{75}{3} \text{ cm}$$

بنابراین فشار ناشی از ستون مایعات در کف ظرف (۲) به صورت زیر به دست می آید:

$$P = \rho_1 gh_1' + \rho_2 gh_2$$

$$\Rightarrow P = (5 \times 10^3)(10)(21/5) + (2 \times 10^3)(10)(75/3) \text{ Pa}$$

$$\Rightarrow P = 14500 \text{ Pa}$$

(ویرگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۳۳۷ تا ۳۳۳ کتاب (رسی))

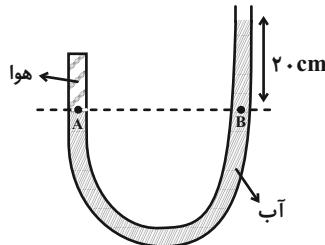


(محمد رضا شریفی)

«۹۸ - گزینه ۳»

با توجه به برابری فشار در نقاط هم تراز A و B داریم:

$$P_A = P_B$$



$$\Rightarrow P_{\text{هوای}} = P_{\text{آب}} + P_{\text{آب}}$$

$$\Rightarrow P_{\text{هوای}} = \rho gh + 10^5$$

$$\Rightarrow P_{\text{هوای}} = 1000 \times 10 \times 0 / 2 + 10^5$$

$$\Rightarrow P_{\text{هوای}} = 102000 \text{ Pa}$$

(ویرگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰ کتاب درسی)

(محمد رضا شیر وان زاده)

«۹۹ - گزینه ۱»

مورد دوم نادرست است.

علت اینکه یک تیغ از سطح پهن آن روی آب شناور می‌ماند، نیروی کشش سطحی

آب است.

(ویرگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی)

(علی نجاری اصل)

«۱۰۰ - گزینه ۱»

سطح مقطع لوله افقی در قسمت b بیشترین و در قسمت c کمترین است، پسفشار شاره در قسمت b بیشترین و در قسمت c کمترین خواهد بود.

$$P_2 > P_1 > P_3$$

با توجه به این رابطه، اگر آب از لوله ۳ بیرون بریزد، قطعاً از لوله‌های ۱ و ۲ بیرون

خواهد ریخت (درستی گزینه ۴).

اگر آب از لوله ۱ بیرون بریزد، قطعاً از لوله ۲ نیز بیرون خواهد ریخت (درستی گزینه ۲).

اگر آب از لوله ۲ بیرون بریزد ممکن است که آب از لوله‌های ۱ و ۳ بیرون نریزد

(درستی گزینه ۳ و نادرستی گزینه ۱).

(ویرگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۵ کتاب درسی)

(احسان مطلبی)

«۹۶ - گزینه ۲»

قطرات آب در حال سقوط آزاد کروی شکل هستند. ابتدا نسبت شعاع‌ها را محاسبه

می‌کنیم:

$$m_2 = 27m_1$$

$$\frac{m_2}{m_1} = \frac{\rho_2 \times V_2}{\rho_1 \times V_1} \xrightarrow{\rho_1 = \rho_2 = \rho_{آب}, V_2 = \frac{4}{3}\pi r_2^3} \frac{27m_1}{m_1} = 1 \times \frac{\frac{4}{3}\pi r_2^3}{\frac{4}{3}\pi r_1^3}$$

$$\Rightarrow 27 = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^3 \Rightarrow \frac{r_2}{r_1} = 3$$

حال برای محاسبه نسبت مساحت سطح‌ها داریم:

$$A_2 = 4\pi r_2^2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = \frac{4\pi r_2^2}{4\pi r_1^2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 = 3^2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = 9$$

(ویرگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ کتاب درسی)

(احسان مطلبی)

«۹۷ - گزینه ۳»

با توجه به رابطه فشار در مایعات داریم:

$$P_2 = 2P_1 \xrightarrow{P = P_0 + \rho gh} P_0 + \rho gh_2 = 2(P_0 + \rho gh_1)$$

$$P_0 + \rho gh_2 = 2P_0 + 2\rho gh_1 \Rightarrow \rho gh_2 - P_0 = 2\rho gh_1$$

$$\Rightarrow h_1 = \frac{h_2 - P_0}{2\rho g} = \frac{0 / ۸۴}{2} - \frac{1 / ۰۳۳۶ \times 10^5}{2 \times ۱۳ / ۶ \times ۱۰^۳ \times ۱۰} = ۰ / ۰۴ \text{ m}$$

$$\Rightarrow h_1 = 4 \text{ cm}$$

(ویرگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)



آن‌ها، مجموعه‌های گازی به نام سحابی ایجاد شد.
۲) در میان ایزوتوب‌های هیدروژن ۵ ایزوتوب ^7H , ^6H , ^5H , ^4H , ^3H و پرتوza و ناپیدارند.

۳) همه تکنسیم موجود در جهان باید به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته شود.

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۴ و ۶ تا ۸ کتاب (رسی))

۱۰۵ - گزینه «۴» (امیر هاتمیان)

$$\bar{M}_{\text{Cl}} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{F_1 + F_2} = \frac{(35 \times 75) + (37 \times 25)}{100} = 35/5$$

$$\bar{M}_{\text{Mg}} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2 + M_3 F_3}{F_1 + F_2 + F_3}$$

$$= \frac{(24 \times 80) + (25 \times 5) + (26 \times 15)}{100} = 24/35$$

$$\text{MgCl}_2 = 24/35 + 35/5(2) = 95/35$$

$$\text{یون} = \frac{1 \text{ mol MgCl}_2}{95/35 \text{ g MgCl}_2} \times \frac{3 \text{ mol}}{1 \text{ mol MgCl}_2}$$

$$\times \frac{N_A \text{ یون}}{1 \text{ mol}} = 0/6 N_A$$

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹ کتاب (رسی))

۱۰۶ - گزینه «۲» (صنعتان تاری)

مواد «الف و پ» نادرست‌اند.

بررسی موارد نادرست:

(الف) پرتو فروسرخ انرژی کمتر و طول موج بیشتری نسبت به پرتو فرابنفش دارد.

(پ) پرتوی گاما انرژی بیشتر و طول موج کمتری نسبت به پرتو ایکس دارد.

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب (رسی))

۱۰۷ - گزینه «۳» (علیرضا کیانی (وست))

تعداد الکترون‌های لایه اول عناصر دوره چهارم برابر ۲ است.

$$\frac{\text{الکترون‌های ظرفیتی}}{\text{الکترون‌های ظرفیتی}} = \frac{۳/۵}{۲} = \frac{۳}{۵}$$

\Rightarrow الکترون‌های ظرفیتی = ۷

\Rightarrow عنصر گروه ۱۷، دوره ۴

$$^{35}\text{Br} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$$

تعداد الکترون‌های لایه سوم (۱۸)، کمتر از سه برابر تعداد الکترون‌های لایه چهارم (۷) می‌باشد، پس گزینه سوم نادرست است.

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵ کتاب (رسی))

شیعی (۱)

(رئوف اسلام (وست))

۱۰۱ - گزینه «۳»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱) در خورشید، اتم‌های هیدروژن به اتم‌های هلیم تبدیل می‌شوند و عامل اصلی انرژی گرمایی و نور خیره‌کننده خورشید است.

گزینه ۲) $^1\text{H} < ^2\text{H} < ^3\text{H}$: عدد جرمی ایزوتوب‌های طبیعی هیدروژن $^1\text{H} > ^2\text{H} > ^3\text{H}$: درصد فراوانی

گزینه ۴) a و b به ترتیب جایگاه عدد اتمی (عدد طبیعی) و جرم اتمی میانگین است. عدد جرمی یک عدد طبیعی، اما جرم اتمی میانگین به طور معمول یک عدد با یک یا دو رقم بعد از اعشار است.

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۴ و ۷ کتاب (رسی))

۱۰۲ - گزینه «۳»

بررسی موارد نادرست:

مورد دوم: H و Li در ناحیه مرئی هر کدام دارای ۴ خط در طیف نشری خطی می‌باشند. اما He دارای ۶ خط در طیف نشری خطی است.

مورد چهارم: از بین پرتوهای مرئی نور خورشید، بنفش (نه فرابنفش) دارای کمترین طول موج و بیشترین انرژی است.

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۲، ۲۳ و ۲۴ کتاب (رسی))

۱۰۳ - گزینه «۳»

(علیرضا کیانی (وست))

$$X^{3+} \Rightarrow 28e \Rightarrow p = ۳۱$$

$$n - p = ۸ \Rightarrow n = ۳۹ \Rightarrow A = p + n = ۷۰$$

$$70 \text{ X} \Rightarrow 70 \cdot \text{g.mol}^{-1} \quad X_2\text{O}_3 = 140 + 48 = 188 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{یون} = \frac{1 \text{ mol } X_2\text{O}_3}{188 \text{ g } X_2\text{O}_3} \times \frac{5 \text{ mol}}{1 \text{ mol } X_2\text{O}_3}$$

$$\times \frac{N_A \text{ یون}}{1 \text{ mol}} = 0/25 N_A$$

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

۱۰۴ - گزینه «۴»

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) با گذشت زمان و کاهش دما، پس از ایجاد عنصرهای هیدروژن و هلیم و تراکم



شیمی (۱) - آشنا

(کتاب آبی)

۱۱۱ - گزینه «۲»

در این اتم ۳ پروتون و ۴ نوترون وجود دارد.

$$\text{جرم نوترون} = \frac{1}{673 \times 10^{-24}} \times 10^{-24} = \frac{1}{675 \times 10^{-24}} \text{ g}$$

تفاوت جرم نوترون‌ها و پروتون‌ها:

$$= (4/675 \times 10^{-24}) - (3/673 \times 10^{-24})$$

$$= (6/7 - 5/19) \times 10^{-24} \text{ g} = 1/681 \times 10^{-24} \text{ g}$$

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

(کتاب آبی)

۱۱۲ - گزینه «۲»

عدد جرمی = ۱۸۰

$$\frac{40}{100} = ۷۲ \Rightarrow \frac{180}{72} X : \begin{cases} Z = ۷۲ \\ e = ۷۲ \\ n = ۱۸۰ - ۷۲ = ۱۰۸ \end{cases}$$

$$n - e = ۱۰۸ - ۷۲ = ۳۶ \quad \text{عبارت آ}$$

$$X^{2+} : e = ۷۲ - ۲ = ۷۰ \quad \text{عبارت ب}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{شمار الکترون‌ها}}{\text{شمار نوترون‌ها}} = \frac{70}{108} \approx ۰/۶۵$$

عبارت پ) اختلاف اعداد جرمی این دو ذره ۱۲۱ می‌باشد.

عبارت ت) مجموع ذره‌های بنیادی در این اتم برابر ۲۵۲ است.

$$(72 + 72 + 108 = 252)$$

$$\frac{72}{252} = \frac{۲۸}{۶} \quad \text{درصد فراوانی الکترون‌ها در کل ذرات بنیادی}$$

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

(کتاب آبی)

۱۱۳ - گزینه «۲»

انرژی همانند خرمی از گندم با نگاه ریزبینانه و میکروسکوپی، به صورت گستته یا

کواتنومی است اما با نگاه از دور و به صورت ظاهری و ماکروسکوپی، پیوسته می‌باشد.

انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم ویژه همان اتم بوده و به عدد اتمی

(تعداد پروتون‌های) آن بستگی دارد.

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۵ و ۲۷ کتاب (رسی))

(کتاب آبی)

۱۱۴ - گزینه «۲»

موارد اول و دوم درست هستند.

(مورد اول)، جرم اتمی میانگین هیدروژن برابر $1/008\text{amu}$ است.(مورد دوم)، عناصر X_{35} و Z_{17} در گروه ۱۷ و عناصر X_{35} و Y_{21} در

(سروش عباری)

۱۰۸ - گزینه «۲»

بررسی همه گزینه‌ها:

۱) عدد اتمی عنصر A ، ۵۶ و عدد اتمی عنصر B ، ۵۳ و تفاوت عدد اتمی دو عنصر۲) B و A ، برابر ۳ است که برابر عدد اتمی Li_3 است. عنصر لیتیم دارای ۲ایزوتوپ طبیعی (^6Li ، ^7Li) می‌باشد.۳) به عنوان مثال نقض، آرایش الکترونی عناصر دسته p دوره ۴ به صورت۴) $\text{Ar}[3d^{10}4s^24p^n]$ است، اما زیرلایه ۳d ۳ جزء لایه ظرفیت محسوب نمی‌شود.۵) زیرلایه s ، $5d$ ، $6p$ و $4f$ دارای ۷ هستند اما در عناصر

دوره ۴ هیچگدام پر نمی‌شوند.

۶) اتم‌های عناصر گروه ۱۸ در آرایش الکترون- نقطه‌ای خود تنها دارای جفت

الکترون هستند و اتم‌های عناصر گروه‌های ۱۳ و ۱۴ در آرایش الکترون نقطه‌ای خود

تنها الکترون تک دارند.

پس تنها اتم‌های عناصر گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ در دوره‌های ۲ تا ۷ ویژگی گفته شده

در سوال را دارند که می‌شود ۱۸ عنصر. (۳۶ عنصر جدول در دسته p قرار دارند.)

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۸، ۳۵، ۳۹ و ۳۷ کتاب (رسی))

(امیر هاتمیان)

۱۰۹ - گزینه «۱»

عنصر موجود در گروه ۱۲ و دوره ۴ جدول تاباوی دارای عدد اتمی ۳۰ می‌باشد که

همان $\text{Zn} = X$ است.

$$_{30}\text{Zn} : [Ar]^{3d^{10}4s^2}$$

از عنصر Zn_{30} باید ۲ الکترون از زیرلایه آخر برداریم:

$$_{30}X^{2+} : [Ar]^{3d^{10}}$$

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۸ و ۳۱ کتاب (رسی))

(اریک فانلدی)

۱۱۰ - گزینه «۲»

با افزایش عدد اتمی عناصر دوره سوم جدول، شمار الکترون‌های ظرفیتی عناصر

افزایش می‌باشد. همچنین شمار الکترون‌های جفت نشده در آرایش الکترون - نقطه‌ای

ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌باشد. مجموع اعداد کواتنومی اصلی (n) و فرعی

(I) بیرونی ترین زیرلایه، در عناصر دوره سوم، در عنصر اول و دوم برابر ۳ و در

شش عنصر بعدی برابر ۴ است. بنابراین نمودارهای پ و ت درست می‌باشد.

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب (رسی))



(کتاب آبی)

۱۱۸ - گزینه «۱»

همانطور که در شکل ۲۵ صفحه‌ی ۳۶ می‌توان مشاهده کرد که ذرات سدیم در ساختار فلزی برخلاف کلر که به صورت گازی است در یک بلور منظم قرار دارند، از طرفی بلورهای سدیم کلرید نیز آرایش منظمی از یون‌های سدیم و کلرید در کنار یکدیگرند.

به طور کلی در واکنش‌های تشکیل ترکیبات یونی اتم نافلز الکترون گرفته و اتم فلز الکترون از دست می‌دهد. همانطور که از شکل مشخص است اتم سدیم در اثر از دست دادن الکترون اندازه‌اش کاهش می‌یابد و اتم کلر نیز با گرفتن الکترون دچار افزایش اندازه می‌شود.

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۶-۳۷ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۱۹ - گزینه «۱»

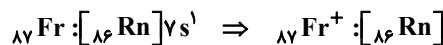
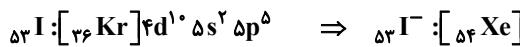
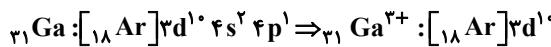
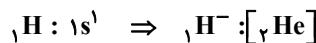
در عنصر A چهار زیرلایه از الکترون پر شده است و لایه سوم آن از الکترون اشغال شده اما پر نشده است.

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۰-۳۱ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۲۰ - گزینه «۲»

Ga^{3+} دارای ۲۸ الکترون است و هیچکدام از گازهای نجیب دارای ۲۸ الکترون نیستند.



(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۰-۳۲ و ۳۵ کتاب درسی)

دوره چهارم جدول تناوبی قرار دارد.

(مورد سوم)، در تناوب سوم ۶ عنصر ($\text{Na}, \text{Mg}, \text{Al}, \text{Si}, \text{Cl}, \text{Ar}$) دارای نماد شیمیایی دو حرفی هستند.

(مورد چهارم)، هر ستون جدول تناوبی شامل عنصرهایی با خواص شیمیایی مشابه است و گروه نامده می‌شود.

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۱۰-۱۴ کتاب درسی)

۱۱۵ - گزینه «۳»

$$\text{atom Mg} = 120 \text{ g Mg} \times \frac{1 \text{ mol Mg}}{24 \text{ g Mg}} \times \frac{N_A \text{ atom Mg}}{1 \text{ mol Mg}}$$

$$= 5 N_A \text{ atom Mg}$$

$$\text{atom Cl} = 88 / 75 \text{ g Cl} \times \frac{1 \text{ mol Cl}}{35 / 5 \text{ g Cl}} \times \frac{N_A \text{ atom Cl}}{1 \text{ mol Cl}}$$

$$= 2 / 5 N_A \text{ atom Cl}$$

$$\Rightarrow 5 N_A - 2 / 5 N_A = 2 / 5 \times 6 / 0.2 \times 10^{23}$$

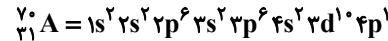
$$= 1 / 505 \times 10^{24}$$

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۱۷-۱۹ کتاب درسی)

۱۱۶ - گزینه «۱»

در ردیف اول، D_{24} در گروه ۶ قرار دارد.

در ردیف سوم، برای عنصر A نسبت شمار الکترون‌های دارای $I_1 = 2$ به $I_2 = 2$ برابر با ۸ به ۱۰ یا $10/8$ است.



(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۳۰-۳۲ کتاب درسی)

۱۱۷ - گزینه «۲»

تنها مورد (ت) نادرست است.

عدد کوانتموی اصلی زیرلایه‌ی $4s^4$ برابر ۴ بوده و بیشتر از عدد کوانتموی اصلی زیرلایه‌ی $3d^3$ می‌باشد.

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۲۷-۳۰ کتاب درسی)

رانلور، ایگان تماس‌آفرینشی در کنال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تماریز، پایه و شرکت



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



دانش



دوسسه آموزشی فرهنگی



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi

آزمون‌های سراسری
کاج

حل
مسئلہ

