



دفترچه سؤال

پایه دهم ریاضی

۲۳ مهر ماه ۱۴۰۰

آزمون هدف‌گذاری پیش رو: ۲۹ مهر ماه ۱۴۰۰

آزمون پیش رو مشابه پارسال: ۴ تا ۶ آبان ماه

تعداد سؤال: ۱۲۰ سؤال		مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه	
عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱-۱۰
	عربی، زبان قرآن (۱)	۲۰	۱۱-۳۰
			عادی آشنا
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱-۴۰
زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰	
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰
	هندسه (۱)	۱۰	۷۱-۸۰
	فیزیک (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰
	شیمی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰
			عادی آشنا
		۲۰	۱۷

طراحان

فارسی (۱)	حمید اصفهانی، نیلوفر امینی، سپهر حسن‌خان‌پور، آگیتا محمدزاده، محمدعلی مرتضوی
عربی، زبان قرآن (۱)	محمد داوری‌ناهی، خالد شکوری، مجید فاتحی، سیده‌حمیا مومنی، رضا یزدی
دین و زندگی (۱)	عبدالله حشمت‌آبادی، علیرضا ذوالفقاری، پیمان طرزعلی، مرتضی محسنی‌کبیر، احمد منصور
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری، علی شکوهی، علی عاشوری، ساسان عزیزیزاد
ریاضی (۱)	سروش کریمی‌مداجی، رحیم مشتاق‌نظم، عاطفه خان‌محمدی، سجاد داوطلب، مرتضی بهجت، کریم نصیری، فرشاد فرامرزی، حسن تهامی، علی ساوچی، احمد سهرابی، میلاد منصور، امیر محمودیان، عادل حسینی، بهرام حلاج، مهدی تک
هندسه (۱)	علی ونکی‌فراهانی، سجاد داوطلب، حمیدرضا دهقان، سرژ یقیازاریان‌تبریزی، نیما خانعلی‌پور
فیزیک (۱)	عبداله قه‌زاده، محمد عظیم‌پور، محمدرضا شیروانی‌زاده، آرش مروتی، عبدالرضا امینی‌نسب، فرشاد لطف‌اله‌زاده، زهره آقامحمدی، مجتبی نکوئیان، میثم دشتیان، مهدی پارسا، علی نجاری‌اصل
شیمی (۱)	صنعان نادری، نواب میان‌آب، علیرضا کیانی‌دوست، عباس مطبوعی، سهراب صادقی‌زاده، پیمان خواجه‌مجد

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	حمید اصفهانی	فاطمه فوقانی	----	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی، فاطمه ایزدی		مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، احمد منصور، محمدابراهیم مازنی		محمد مهدی طباطبایی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی، بهرام نکوطلبان		سپیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان‌محمدی	مهرداد ملوندی، فرشاد حسن‌زاده، سجاد داوطلب	رضا وحدیدی‌مجد	پویک مقدم
هندسه (۱)	علی ونکی‌فراهانی	امیرحسین ابومحبوب، فرزانه خاکپاش، مجتبی تشییعی، سجاد محمدنژاد		سرژ یقیازاریان‌تبریزی
فیزیک (۱)	بهنام شاهنی	معصومه افضل، امیر محمودی‌انزلی، بابک اسلامی		محمدرضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی افخمی‌نیا	سیدمحمد معروفی، علی علمداری، یلدا بشیری		احسان مریخی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	شقایق راهبریان
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر، مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم
	مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی مسئول دفترچه عمومی: فریبا رنوفی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۱)

۱۰ دقیقه

سنایش، ادبیات تعلیمی
(هشتم)

صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱- معانی چند تا از واژه‌های زیر نادرست آمده است؟

(الف) فضل: لطف، توجه، احسان

(ج) نمط: جهت، سو، طرف

(ه) هنگامه: غوغا، داد و فریاد، شلوغی

(۱) یکی (۲) دو تا

۲- کدام بیت نادرستی املایی دارد؟

(۱) غره بوم به شکیبایی و خودبینی عقل

(۲) شوق قالب شد و وجدم به خرابات کشید

(۳) طعنۀ خلق و جفای فلک و جور رقیب

(۴) به قضا تن ده و بی فایده مخروش ای دل

۳- در ابیات زیر چند وابسته پیشین گروه اسمی دیده می‌شود؟

«خدمت از بهر آن نهاد خدا

از دل آن خدا شوی وز جان

نی که آن طفل را دهند طعام

(۱) یکی (۲) دو تا

۴- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده نادرست نوشته شده است؟

(۱) فسون ناله‌ام شب بسته خواب پاسبانش را

(۲) ز چاک سینهام دل می‌کند نظاره زلفش

(۳) نوازده ظاهر و در دل خیال کشتنم دارد

(۴) اسیر عشق را فرض است عزت بعد مردن هم

۵- نقش دستوری «آدم» در بیت «به نام کردگار هفت افلاک / که پیدا کرد آدم از کفی خاک»، چند بار در ابیات زیر تکرار شده است؟

«ای دوست مرازم ز در خویش خدا را

بازای که تا فرش کنم دیده به راهت

(۱) یکی (۲) دو تا

۶- در کدام بیت آرایه «حس آمیزی» دیده می‌شود؟

(۱) نوبهار آرد به امداد من بیمار گل

(۲) تا نفس باقیست باید خصم راحت بود و بس

(۳) رنگ بو نامحرم فیض بهار نیستی است

(۴) گر ز اسرار بهار عشق بویی برده‌ای

۷- به کدام گزینه آرایه‌ای به خطا نسبت داده شده است؟

(۱) چنان به روی خود آشفته کرده‌ای ما را

(۲) قیامتی دگر آخر به فتنه برمفزای

(۳) میند زیور و زر بر چو سیم گردن و گوش

(۴) عنان به عشوه مده عشق باز و عشرت کن

۸- مفهوم بیت زیر را در کدام مصراع آشکار می‌بینیم؟

«مقرر کرد هر کس را نصیبی مطلق از مبدا

(۱) تویی رزاق هر پیدا و پنهان

(۳) پشت دیوار آن چه گویی هوش دار

۹- مفهوم بیت «الهی فضل خود را یار ما کن / ز رحمت یک نظر در کار ما کن» را در کدام بیت آشکار نمی‌بینیم؟

(۱) از رحمت تو کم نشود گر به فضل خویش

(۲) دوران شر و فتنه و طوفان و حیرت است

(۳) نوح عنایت توبه به کشتی مغفرت

(۴) آلاشی که رفت به آب کرم بشوی

۱۰- کدام بیت مفهوم متفاوتی دارد؟

(۱) حق ز ادراک خلق مستور است

(۲) ذره کی ظرف انبساط شود؟

(۳) با گرم‌های بی‌نهایت تو

(۴) حق بود نزد بینش احرار

(ب) خیره: سرگشته، حیران، فرومانده

(د) وَرطه: مهلکه، گرفتاری، گودال

(و) یله: طولانی، دراز، آزرگار

(۳) سه تا (۴) چهار تا

برق عشق آمد و در خرمن پندار افتاد

لاجرم ولوله در خلق به یک بار افتاد

همه سهل است اگر یار وفادار افتاد

همه تدبیر بود بیپهده چون کار افتاد

تا شوی از خودی تمام جدا

او بود در تو آشکار و نهان

اندکی تا شدن زمان فطام»

(۳) سه تا (۴) چهار تا

آسمان: متمم

آشیمان: مفعول

ظاهر: مسند

عزت: نهاد

که با هر سر نباشد آشنایی آسمانش را

چو مرغی کز قفس ببند به حسرت آشیانش را

به حال خویشتن پی برده‌ام لطف نهانش را

میندازید بر خاک مذلت استخوانش را

کز پیش نراندن شهان خیل گدا را

حیف است که بر خاک نهی آن کف پا را»

(۳) سه تا (۴) چهار تا

تا به جای رنگ گردانم به گرد یار گل

هم ز بوی خویش دارد در گریبان خار گل

خاک راهی باش و از هر نقش پا بردار گل

غیر داغ و زخم و اشک و ابله مشمار گل

تشبیه - شخصیت‌بخشی

مجاز - واج‌آرایی

جناس - مراعات‌نظیر

کنایه - تلمیح

که گلبنان چمن بلبلان شیدا را

مکن به سرمه سیه چشم شوخ شهلا را

چه احتیاج به آرایه روی زیبا را

به روی یار موافق خلاف اعدا را

به حکم ظاهر و باطن قسیم فطرت اولاد»

(۲) فتنه‌انگیز جهان غمزه جادوی تو بود

(۴) گل از شوق تو خندان در بهار است

منت نهی و عفو کنی سیئات ما

ظلمت حجاب راه شد از شش جهات ما

سعی کند مگر به خلاص و نجات ما

تنزیه ذات پاک تو دارد نه ذات ما

از مقام مقرتان دور است

حق محیط است، کی محاط شود؟

قطره، بحرست از عنایت تو

محتجب از عقول چون ابصار

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۱ تا ۱۰۰ کتاب جامع فارسی دهم (۱۰۰ سؤال)



عربی، زبان قرآن (۱)

۲۵ دقیقه

ذَکَا هُوَ اللهُ

متن درس + التَّعَارُفُ + صِبْغُ الْأَفْعَالِ

صَفْه‌های ۱ تا ۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ أَوْ الْمَفْهُومِ: (۱۱ - ۱۶)

۱۱- ﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ﴾:

- ۱) ستایش از آن خدایی است که آسمان و زمین را آفرید و تاریکی‌ها و روشنایی را بنهاد.
- ۲) حمد برای خداوند است، زیرا آسمان‌ها و زمین را خلق کرد و تاریکی‌ها و روشنایی را قرار می‌داد.
- ۳) ستایش برای خدایی است که آسمان‌ها و زمین را آفرید و تاریکی و روشنایی را بنهاد.
- ۴) ستایش از آن خدایی است که آسمان‌ها و زمین را آفرید و تاریکی‌ها و روشنایی را قرار داد.

۱۲- «مَعَ هَذِهِ السَّحْبِ الْمُمْطِرَةِ عَسَى أَنْ تَنْمُو شَجَرَةٌ مَثْمُرَةٌ مِنْ هَذِهِ الْحَبَّةِ!»:

- ۱) با وجود این ابرهای بارشی، از این دانه درختی میوه‌دار رشد خواهد کرد!
- ۲) شاید که با وجود آن ابرهای بارشی یک درخت میوه‌دار از این دانه بروید!
- ۳) با وجود این ابرهای باران‌زا، شاید از این دانه درختی میوه‌دار رشد کند!
- ۴) چه بسا با وجود این ابرهای باران‌زا یک درخت میوه‌دار از آن دانه رشد کند!

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) «أَنْظِرُ إِلَى الْغَيْمِ فَمَنْ أَنْزَلَ مِنْهُ مَطْرَةً!»: به ابر نگاه کن پس چه کسی از آن باران را نازل کرد!
- ۲) «زَانَهُ بَأَنْجُمِ كَالدَّرَرِ الْمُنْتَشِرَةِ!»: آن را با ستارگانی چون مروارید درخشان زینت داد!
- ۳) «كَيْفَ نَمَتْ مِنْ حَبَّةٍ وَكَيْفَ صَارَتْ شَجَرَةً!»: چگونه از دانه‌ای رشد کرد و چگونه درختی می‌شود؟! «هو ذو حكمةٍ بالغةٍ و قدرةٍ مقتدرَةٍ!»: او دارای حکمتی کامل و قدرتی تواناست!

۱۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) «فَلَمَّا لَهَا: كَانَتْ بِنْتِي الصَّغِيرَةَ تَنْظُرُ إِلَى كِتَابِهَا الْجَمِيلِ!»: به او گفتیم: دختر کوچک‌ترم به کتاب زیبایش نگاه می‌کرد!
- ۲) «يَا زَائِرَةٌ، لَا تَحْزَنِي، سَنَتَكَلَّمُ مَعَ الْمُؤَطَّفِ عَدَا!»: ای زیارت‌کننده، ناراحت نباش، فردا با کارمند صحبت خواهیم کرد!
- ۳) «هَذِهِ الطَّالِبَةُ تَجْتَهِدُ كَثِيرًا حَتَّى تَنْجَحَ فِي امْتِحَانِ نَهَايَةِ السَّنَةِ!»: این دانش‌آموزی است که بسیار تلاش می‌کند تا در امتحان آخر سال موفق شود!
- ۴) «أَنْظِرُوا إِلَى تِلْكَ الْأَغْصَانِ النَّضْرَةِ الَّتِي سَتَصْبِحُ أَشْجَارًا بَاسِقَةً!»: به آن شاخه‌های تر و تازه‌ای که درختان بلندی خواهند شد نگاه کن!

۱۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) «كُنْتُ أَنْظُرُ لِهَذِهِ الْأَشْجَارِ ذَاتِ الْغُصُونِ النَّضْرَةِ!»: به این درختان دارای شاخه‌های تر و تازه نگاه می‌کردم!
- ۲) «إِبْحَثْ وَ قُلْ مَنْ ذَا الَّذِي يُخْرِجُ مِنْهَا الثَّمَرَ!»: جست‌وجو کن و بگو این کیست که از آن، میوه را در می‌آورد؟! «فِي الشَّمْسِ ضِيَاءٌ وَ بِهَا حَرَارَةٌ مُنْتَشِرَةٌ!»: در خورشید روشنایی هست و در آن حرارت، پراکنده می‌شود!
- ۴) «زَانَ أَبِي غُرْفَةَ أَخِي الصَّغِيرِ بِالْأَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ!»: پدرم اتاق برادر کوچکم را با رنگ‌های مختلف زینت داد!

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۵۰ تا ۷۱ کتاب جامع عربی دهم (۲۲ سؤال)

۱۶- ما يكون الغرض من الآية: ﴿وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا﴾

- (۱) این چنین جهان به بازی نیست
(۲) با صد هزار جلوه برون آمدی که من
(۳) وصفش چه می کنی که هر چه گویی
(۴) پاک اگر شویند دست از چرک دنیا خاکیان
- وین چنین حالتی مجازی نیست
با صد هزار دیده تماشا کنم تو را
گویند مگو که بیش از آن است
دست در یک کاسه با خورشید چون عیسی کنند

۱۷- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي تَعْرِيفِ الْكَلِمَات:

- (۱) العُصْنُ: جُزْءٌ مِنَ الشَّجَرَةِ تَنْمُو عَلَيْهِ الْأَوْراقُ وَالْأَثْمَارُ!
(۲) الْمَطَرُ: يَتَكَوَّنُ مِنْ قَطْرَاتِ الْمَاءِ الَّتِي تَنْزِلُ مِنَ السَّحَابِ!
(۳) الشِّتَاءُ: الْجَوْفُ فِيهِ بَارِدٌ وَلَا يَنْزِلُ فِي هَذَا الْفَصْلِ إِلَّا التَّلْجُ!
(۴) الْخَرِيفُ: الْفَصْلُ الثَّلَاثُ مِنَ فُصُولِ السَّنَةِ الْإِيرَانِيَّةِ وَقَبْلَهُ فَصْلُ الصَّيْفِ!

۱۸- عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنِ الْمَفْرَدَات:

- (۱) حصلت على جائزة غالية وحيداً لصناعة مادة مفيدة! ← (متضاد): ثمينه - مضره!
(۲) إن مياه الأنهار لا تبقى في مكانها بل تجري نحو البساتين! ← (مفرد): ماء - البست!
(۳) رأيت الكاتب في قاعة المطار في يوم الخميس! ← (جمع): الكتاب - الأمطار!
(۴) ذاك كوكب يدور حول الأرض و جذوته مستعرة! ← (مترادف): ذلك - شررة!

۱۹- عَيِّنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الْجَمْعُ السَّالِمُ وَالْجَمْعُ الْمَكْسَرُ مَعاً:

- (۱) وَعَدَ اللَّهُ الْمُؤْمِنِينَ وَالْمُؤْمِنَاتِ جَنَّاتٍ!
(۲) أَيُّهَا الطَّلَبُ! اُكْتُبُوا التَّمَارِينَ وَاجِبَاتِكُمْ!
(۳) الْمُؤْمِنُونَ يُحَافِظُونَ عَلَى أَوْقَاتِ الصَّلَاةِ!
(۴) التَّلْمِيذَاتُ يُتْرَجَمْنَ الْمُتَمَوَّنَ الْفَارِسِيَّةَ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ!

۲۰- عَيِّنِ الْخَطَأَ عَنِ الْأَفْعَال:

- (۱) كان هذان المسافران يُسَافِرَانِ إِلَى نِقَاطِ كَثِيرَةٍ طَوَّلِ السَّنَةِ!
(۲) أَحْبَبَتِ الطَّلَبَةُ مَنْ يَخْدُمُ النَّاسَ الْكِرَامَ وَيَقُومُ أَمَامَ الظَّلْمَةِ!
(۳) يا ولدي! اِهْتَمَّ بِأَدَاءِ وَاجِبَاتِكَ الْيَوْمَ!
(۴) قَدْ اِنْبَعَثَ الرَّسُولُ (ص) لِيُتَمِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ!

عربی، زبان قرآن (۱) - سوالات آشنا

■ عين الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة (۲۱- ۲۴):

۲۱- ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لِمَ تَقُولُونَ مَا لَا تَفْعَلُونَ﴾:

- (۱) ای کسانی که ایمان می آورید، چیزی را نگویید که انجام نمی دهید!
(۲) ای آنان که ایمان آورده اید، چرا از چیزی حرف می زنید که خودتان انجام نداده اید!
(۳) ای کسانی که ایمان آورده اید، چرا چیزی می گویند که انجام نمی دهید!
(۴) ای آنان که ایمان می آورید، چیزی را می گویند و خودتان انجام نمی دهید!

۲۲- ﴿نَزَّلَ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِلْمُؤْمِنِينَ﴾:

- (۱) از قرآن هر چه را نازل کرده ایم شفا و رحمت است مؤمنین را!
(۲) چیزی را از قرآن نازل می کنیم که برای مؤمنان شفا و رحمت است!
(۳) آن چه را که برای مؤمنان مایه شفا و رحمت است به وسیله قرآن نازل کرده ایم!
(۴) نازل می کنیم از قرآن فقط آن چه را برای مؤمنین شفا بخش و رحمت آفرین باشد!



۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) ﴿رَبُّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا﴾: پروردگارا این باطل را تو خلق نکردی.
- (۲) لَا يَتَفَكَّرُ النَّاسُ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ! مردم در آفرینش آسمان و زمین نمی‌اندیشند!
- (۳) الْعَالَمُ مُصْبِحٌ يَنْتَشِرُ ضِيَاؤُهُ فِي الْعَالَمِ! دانشمند چراغی است که نورش در دنیا پخش می‌شود!
- (۴) أَنْظِرْ إِلَى الْغُيُومِ السُّودَاءِ فِي السَّمَاءِ! به ابر سیاه در آسمان نگاه کن!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) كَانَ أَخِي الصَّغِيرُ يَبْحَثُ عَنْ شَيْءٍ! برادر کوچکم دنبال چیزی می‌گردد!
- (۲) سَوْفَ يَأْتِي الَّذِي نَنْتَظِرُهُ! کسی که چشم به راهش هستیم خواهد آمد!
- (۳) أَلَا يَبْدَأُ بِالْعَمَلِ هَذَانِ الدَّلِيلَانَ؟! آیا این دو راهنما شروع به کار نمی‌کنند؟!
- (۴) نَشْكُرُ الْمُرَضَاتِ عَلَى عَمَلِنَ الْجَيِّدِ! از پرستاران به خاطر کار خوبشان تشکر می‌کنیم!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِينَ: «تَرَجِمْتُ كُلَّ هَذِهِ الْكَلِمَاتِ... بِ... مُفِيدٍ فِي الْمَكْتَبَةِ!»

- (۱) منهمراً - معجم (۲) منهمراً - لغة (۳) مستعیناً - لغة (۴) مستعیناً - معجم

■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِدَقَّةٍ (۲۶-۳۰):

«دخل سارق بيتاً قد حسب صاحبه رجلاً غنياً و قصد سرقة ما فيه. فلما فتش البيت وجدته بيتاً صغيراً يعيش فيه رجل فقير فقط! مع هذا بحث عن شيء للسرقة، فقام صاحب البيت من النوم فجأة و شعر بوجود السارق، فضحك و قال له: أيها المسكين! أنت تفتش في ظلمة الليل عن الشيء الذي بحثت عنه في ضوء النهار و ما وجدتته! فترك البيت خجلاً نادماً!»

۲۶- إنتخب العنوان المناسب للنص:

- (۱) البيت الصغير (۲) العبرة (۳) اليأس (۴) الحياة البسيطة

۲۷- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) صاحب البيت كان رجلاً غنياً! (۲) ما كان في البيت شيء للسرقة!
(۳) كلام الرجل الفقير غير نظرة السارق! (۴) قبل السارق ما قال صاحب البيت!

۲۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِ:

- (۱) صاحب البيت بحث عن السارق في اليوم!
(۲) قام من النوم صاحب البيت عند السرقة و صرخ!
(۳) ما وجد صاحب البيت أحداً في المنزل!
(۴) فهم السارق خطأه و ندم من عمله!

۲۹- «أنت تفتش في ظلمة الليل عن الشيء الذي بحثت عنه في ضوء النهار و ما وجدتته!» المقصود من العبارة:

- (۱) لماذا لا تبحث عن عمل في اليوم مثلي!
(۲) تجد يوماً ما اجتهدت للحصول عليه في الليالي!
(۳) فتشت، ما وجدت فلا تفتش، لا تجد!
(۴) النهار وقت مناسب لتفتيش ما تطلب!

۳۰- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) «بحثت عن»: جست و جو کرد از
(۲) «ما وجدت»: نیافتم
(۳) «قام من النوم»: از خواب برخاست
(۴) «شعر ب»: احساس ... کرد



دین و زندگی (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی

صفحه‌های ۱۱ تا ۲۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۳۱- انسان به علت داشتن کدام دسته از استعدادها در پی انتخاب هدف‌هایی است که به وسیله آن استعدادهای گوناگون خویش را به کمال برساند؟

- (۱) مادی و معنوی (۲) مادی و غریزی (۳) طبیعی و غریزی (۴) الهی و معنوی

۳۲- ریشه و منشأ اختلاف‌ها در انتخاب هدف چیست؟

- (۱) ابزارهای رسیدن به هدف (۲) نوع اندیشه انسان
(۳) میزان کمالات و خوبی‌ها (۴) میزان بی‌نهایت‌طلبی انسان

۳۳- آیه «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ» مبنای کدام توصیه از جانب امام علی (ع) است و چه عاملی در تبدیل شدن نهال خرما به نخلی

تنومند نقش دارد؟

- (۱) سرگرم نشدن به کارهای لهو - طبیعت
(۲) نپرداختن به امور بی‌ارزش - غریزه
(۳) سرگرم نشدن به کارهای لهو - غریزه
(۴) نپرداختن به امور بی‌ارزش - طبیعت

۳۴- سروده زیبای مولانا «ای باغ تویی خوش‌تر یا گلشن و گل در تو؟ / یا آن‌که برآرد گل، صد نرگس تر سازد؟» سعی در بیان کدام موضوع دارد؟

- (۱) نزدیکی به خدا یک نزدیکی حقیقی است، همان‌طور که دوری از او هم بدترین نوع دوری است.
(۲) افراد زیرک با انتخاب اهداف متنوع، استعدادهای گوناگون خود را شکوفا می‌کنند.
(۳) اگر در برنامه‌ریزی انسان هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به نعمت‌های اخروی می‌شوند.
(۴) خداوند به عنوان هدف اصلی زندگی بر سایر اهداف مقدم است.

۳۵- جمله «حق تعالی تو را ارزش بسیار داده است؛ پس ببین که تو را برای چه چیزی خلق کرده است و برای چه کاری فرستاده است.» با کدام عبارت هم‌آوایی دارد؟

- (۱) میان هدف انسان و موجوداتی همچون حیوانات و گیاهان تمایزاتی وجود دارد.
(۲) در عالم یک چیز فراموش‌کردنی نیست و اگر همه را فراموش کنی و آن را فراموش نکنی تو را باک نیست.
(۳) خداوند آن‌چه در آسمان و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است.
(۴) انسان باید دقت کند که در رسیدن به اهداف خود، مرتکب خطا و اشتباه نشود.

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۱ تا ۱۵۰ کتاب جامع دین و زندگی دهم (۱۵۰ سؤال)

۳۶- غایت اصلی افراد زیرک در جهان هستی کدام است و چگونه زندگی می‌کنند؟

- ۱) خداوند کریم - همه کارهای دنیایی خود را در مسیر رضای الهی انجام می‌دهند.
- ۲) رسیدن به آخرتی زیبا - همه کارهای دنیایی خود را در مسیر رضای الهی انجام می‌دهند.
- ۳) خداوند کریم - همه کارهای دنیایی خود را در جهت انجام عبادات الهی انجام می‌دهند.
- ۴) رسیدن به آخرتی زیبا - همه کارهای دنیایی خود را در جهت انجام عبادات الهی انجام می‌دهند.

۳۷- دومین تفاوت انسان با سایر موجودات در رسیدن به هدف، در کدام گزینه به‌درستی ذکر شده است و مصراع «چون که صد آمد نود هم پیش ماست» با

کدام آیه شریفه قرابت مفهومی دارد؟

- ۱) دارای مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است. - «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لاعبین»
- ۲) دارای روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب و پایان‌ناپذیر است. - «من کان یرید ثواب الدنيا فعند الله ...»
- ۳) دارای مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است. - «من کان یرید ثواب الدنيا فعند الله ...»
- ۴) دارای روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب و پایان‌ناپذیر است. - «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لاعبین»

۳۸- مراحل سیر صعودی انسان در مسیر اهداف خود را می‌توان در کدام گزینه یافت؟

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ۱) شناخت - گام نهادن - انتخاب | ۲) هدف - گام نهادن - انتخاب |
| ۳) هدف - انتخاب - گام نهادن | ۴) شناخت - انتخاب - گام نهادن |

۳۹- انتخاب تقرب الهی به عنوان هدف نهایی، حقانیت کدام مطلب را به اثبات می‌رساند و بشر برای دستیابی به این خواسته، نیازمند چیست؟

- ۱) به کمال رساندن استعدادهای گوناگون - بینش و نگرشی خاص
- ۲) بی‌نهایت‌طلبی از ویژگی‌های روح انسان - بینش و نگرشی خاص
- ۳) بی‌نهایت‌طلبی از ویژگی‌های روح انسان - همت و اراده‌ای محکم
- ۴) به کمال رساندن استعدادهای گوناگون - همت و اراده‌ای محکم

۴۰- مطابق آیات سوره اسراء، انتخاب اهداف دنیوی منجر به کدام سرنوشت برای آدمی می‌شود و نکته مهم در مورد اهداف اصلی و فرعی کدام است؟

- ۱) در آخرت از کار خود هیچ نصیب و بهره‌ای ندارند. - اهداف اصلی که برای زندگی ضروری‌اند را انتخاب کنیم.
- ۲) با خواری و سرافکندگی وارد دوزخ خواهند شد. - اهداف فرعی را به جای اهداف اصلی قرار ندهیم.
- ۳) با خواری و سرافکندگی وارد دوزخ خواهند شد. - اهداف اصلی که برای زندگی ضروری‌اند را انتخاب کنیم.
- ۴) در آخرت از کار خود هیچ نصیب و بهره‌ای ندارند. - اهداف فرعی را به جای اهداف اصلی قرار ندهیم.



زبان انگلیسی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۵ دقیقه

Saving Nature
Grammar کتابدای
صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳

PART A: Vocabulary

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

- 41- She quickly put aside the book and then turned her ... to preparing dinner.
1) hope 2) plan 3) care 4) attention
- 42- It is ... to find a difference of opinion in the working environment, the family, or any other human context.
1) wild 2) natural 3) injured 4) interested
- 43- Wearing large hats and gloves during the summer ... your skin from the harmful effects of the sun.
1) visits 2) hurts 3) protects 4) destroys
- 44- He used a special ... that I didn't know what it meant. He may have lived in England for several years.
1) future 2) expression 3) forest 4) movie
- 45- The kind man asked them to ... the money he had donated equally among the poor children.
1) divide 2) increase 3) follow 4) hunt
- 46- Everybody knows that Mr. James was one of the richest men in our city until quite
1) really 2) recently 3) orally 4) nicely

PART B: Reading Comprehension

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

Do you skip breakfast? Millions of people do, and if you are one of them, you are putting your ability to think and learn at risk. Skipping breakfast can cause you to be hungry, tired, and bad-tempered by the middle of the morning. Why is that? First, when you wake up, you have not eaten for about eight hours. Your body's fuel, called glucose, is low. Eating breakfast raises the level of glucose in your brain. Your brain requires a constant flow of glucose to do mental work.

Keep in mind that having something for breakfast is better than nothing if you have little time before you leave home. At least drink some milk or juice. Then catch a nutritious snack later on in the morning. Yoghurt, dry cereal, cheese, or fruit are good choices. What if you don't like breakfast foods? Then eat healthy foods you do like. Even a cold piece of pizza can power your morning. Any way you look at it, there's no reason to skip this essential meal.

- 47- The writer believes that
1) you don't feel tired and hungry by the afternoon if you eat breakfast
2) not eating breakfast by the middle of the morning may put your life at risk
3) eating something for breakfast except yoghurt and cereal is better than nothing
4) lots of people are putting their ability to think and learn at risk by not eating breakfast
- 48- According to the passage, it can be concluded that eating breakfast
1) makes you feel energetic and good-tempered
2) causes you to become interested in eating healthy food
3) makes you have a better sleep at night
4) does not change the level of glucose
- 49- If you don't have enough time for breakfast, the passage suggests
1) skipping it and waiting for lunch
2) eating a cold piece of pizza and then eating healthy foods
3) making a sandwich to eat
4) having a drink at home and then a snack
- 50- The underlined phrase "this essential meal" in the last line could best be replaced by
1) healthy food 2) nutritious snack 3) breakfast 4) cold pizza

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۱ تا ۱۶۰ کتاب جامع زبان انگلیسی دهم (۱۶۰ سؤال)



ریاضی (۱)

۳۵ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله

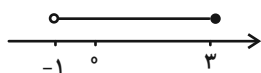
صفحه‌های ۱ تا ۱۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۵۱- نمایش هندسی بازه زیر، مربوط به کدام‌یک از گزینه‌های زیر است؟



$(-1, 5) \cap [-2, 3]$ (۲)

$(-2, 3) - (-3, -1)$ (۱)

$[-1, 4] - \{-1, 4\}$ (۴)

$[-1, 1] \cap (1, 4)$ (۳)

۵۲- چه تعداد از مجموعه‌های زیر نامتناهی است؟

$A_1 = \mathbb{R} - \mathbb{Q}, A_2 = \mathbb{Q} - \mathbb{Z}, A_3 = \mathbb{W} - \mathbb{N}, A_4 = \mathbb{Z} - \mathbb{N}, A_5 = \mathbb{Q} - \mathbb{R}$

۲ (۲)

۳ (۱)

۴ (۴)

۵ (۳)

۵۳- اگر $A = [-4, 12]$ ، $B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, \exists x \in A\}$ و $C = \{x \mid x \in \mathbb{R}, \exists x \in B\}$ باشد، آنگاه کدام گزینه درست است؟

$A \cap C = B$ (۲)

$A \cap B = C$ (۱)

$A \cap C = C$ (۴)

$B \cap C = B$ (۳)

۵۴- اگر A مجموعه اعداد طبیعی فرد و B مجموعه اعداد اول باشد، کدام مجموعه متناهی و ناتمامی است؟

$B - A$ (۲)

$A - B$ (۱)

$A - (A \cup B)$ (۴)

$A \cap B$ (۳)

۵۵- کدام گزینه درست است؟

(۱) اگر \mathbb{R} مجموعه مرجع باشد، \mathbb{W}' متناهی است.(۲) اگر \mathbb{Q} مجموعه مرجع باشد، \mathbb{Q}' نامتناهی است.(۳) اگر \mathbb{W} مجموعه مرجع باشد، \mathbb{N}' متناهی است.(۴) اگر \mathbb{Z} مجموعه مرجع باشد، \mathbb{W}' متناهی است.

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۹۱ تا ۱۷۰ (۸ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۲۷

۵۶- اگر مجموعه مرجع U مجموعه دانشجویان دانشگاه تهران، A مجموعه دانشجویان رشته پرستاری دانشگاه تهران و B مجموعه اعضای کتابخانه دانشگاه

تهران باشند، $B \cap A'$ چه مجموعه‌ای را نشان می‌دهد؟

(۱) دانشجویانی که عضو کتابخانه نیستند و رشته‌شان پرستاری نیست.

(۲) اعضای کتابخانه دانشگاه تهران که رشته آن‌ها پرستاری نیست.

(۳) دانشجویانی از کتابخانه دانشگاه تهران که رشته‌شان پرستاری است.

(۴) دانشجویان رشته پرستاری از دانشگاه تهران که عضو کتابخانه نیستند.

۵۷- مجموعه $A \cap (A' \cup B')$ ، با کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر است؟ (A و B دو زیرمجموعه از مجموعه مرجع U هستند)

$A' \cup B$ (۴)

$B - A$ (۳)

$B' - A'$ (۲)

$A \cup B'$ (۱)

۵۸- اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ مجموعه مرجع و $A = \{2, 3, 7, 8\}$ و $B = \{2, 6, 9\}$ باشند، مجموعه $[(A - B)' \cap (B - A)']$ چند عضو

دارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)

۵۹- اگر $n(B') = 2n(A) + n(A' \cap B')$ باشد، کدام گزینه در مورد A و B لزوماً درست است؟ (A و B دو مجموعه در مجموعه مرجع U هستند)

$B = \emptyset$ (۴)

$A = \emptyset$ (۳)

$A \cap B \neq \emptyset$ (۲)

$A = \emptyset$ و $B = \emptyset$ (۱)

۶۰- اگر $n(A) = 5$ و $n(A \cup B) = 11$ باشد، آنگاه $n(B)$ در کدام محدوده قرار دارد؟ (A و B در مجموعه مرجع U هستند)

$5 \leq n(B) \leq 11$ (۴)

$0 \leq n(B) \leq 6$ (۳)

$1 \leq n(B) \leq 6$ (۲)

$6 \leq n(B) \leq 11$ (۱)

۶۱- اگر C و D دو مجموعه جدا از هم و زیرمجموعه مجموعه مرجع U باشند، $C' \cap (D \cup C)$ کدام است؟

D (۴)

\emptyset (۳)

C (۲)

$C' - D$ (۱)

۶۲- اگر $I = (-2, 1]$ و $J = (-1, 2]$ باشد، آنگاه $(I - J) \cap [-1, 1]$ کدام است؟

$(-2, -1]$ (۴)

$(-2, 1]$ (۳)

$\{-1\}$ (۲)

\emptyset (۱)

۶۳- اگر $a, b \in \mathbb{Z}$ و اجتماع دو بازه جدا از هم $(a + b, 2b - 3)$ و $(a - 1, 2b + 6a)$ به صورت یک بازه باشد که فقط شامل ۸ عدد صحیح است، $a - b$ کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) -۶

۶۴- با فرض $A = (-2, x)$ و $B = (2 - x, 3)$ ، مجموعه $(A \cup B) - (A \cap B)$ شامل عدد ۲ است. حدود x کدام است؟

- (۱) $(0, 2]$ (۲) $(-1, 1]$ (۳) $(-2, 0)$ (۴) $[1, 2)$

۶۵- چه تعداد از موارد زیر، مجموعه‌های متناهی هستند؟

(الف) مجموعه اعداد اول

(ب) مجموعه اعداد مثبتی که جذرشان بزرگ‌تر از خودشان است.

(ج) مجموعه مولکول‌های آب کره زمین

(د) مجموعه تمام ارقام به کار رفته در قسمت اعشاری عدد π

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۶۶- اگر A, B, C سه زیرمجموعه از مجموعه مرجع U باشند و مجموعه‌های $B - A$ و $(B - C) \cup A$ متناهی باشند، در مورد سه مجموعه A, B و C چه می‌توان گفت؟

(۱) متناهی و B و C می‌توانند متناهی یا نامتناهی باشند. (۲) A و B متناهی و C می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد.

(۳) A و C متناهی و B می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد. (۴) هر سه مجموعه متناهی هستند.

۶۷- اگر $A \cap B = A$ ، آنگاه کدام نتیجه‌گیری لزوماً درست است؟ (A و B دو مجموعه در مجموعه مرجع U هستند).

- (۱) $B' \cup A = U$ (۲) $A' \cup B = A'$ (۳) $B' - A' = \emptyset$ (۴) $A' \subseteq B'$

۶۸- اگر A و B دو مجموعه در مجموعه مرجع U باشند، متمم مجموعه $A \cap [(A' - B) \cup (B' - A')]$ کدام است؟

- (۱) U (۲) $A - B$ (۳) $A' \cup B$ (۴) \emptyset

۶۹- در یک کلاس ۴۰ نفری، ۱۸ نفر در فوق برنامه هنری و ۲۱ نفر در فوق برنامه علمی شرکت کرده‌اند. اگر ۹ نفر از افراد در هیچ‌یک از این دو فوق برنامه شرکت نکرده باشند، چند نفر در هر دو فوق برنامه شرکت کرده‌اند؟

- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۶

۷۰- مجموعه A دارای ۲۰ عضو و مجموعه B دارای ۳۰ عضو است. ۱۰ عضو جدید به مجموعه A اضافه می‌کنیم و تعداد اعضای مشترک مجموعه‌های A و B ، ۲ برابر می‌شود. در صورتی که اجتماع مجموعه جدید A با مجموعه B ، ۵۶ عضو داشته باشد. تعداد اعضای که فقط در B هستند و در مجموعه A (قدیم) قرار ندارند، کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۹ (۳) ۲۷ (۴) ۲۸



۱۵ دقیقه

ترسیم‌های هندسی و
استدلال
صفحه‌های ۹ تا ۱۶

هندسه (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

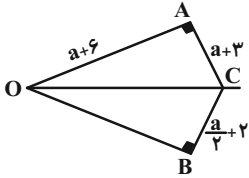
۷۱- با توجه به شکل روبه‌رو، طول پاره‌خط OA برابر کدامیک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟ (OC نیمساز زاویه O می‌باشد).

۴ (۱)

۳ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)



۷۲- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) ارتفاع AH را رسم می‌کنیم. نیمساز زاویه B این ارتفاع را در نقطه D قطع می‌کند. اگر $AD = 4$ و $DH = 2$ باشد، آن‌گاه فاصله نقطه D تا ضلع AC کدام است؟

 $2\sqrt{3}$ (۴) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{7}{2}$ (۲)

۳ (۱)

۷۳- مثلی با معلوم بودن دو ضلع ۶ و ۱۴ و ضلع سوم قابل رسم است. بیش‌ترین مقدار صحیح محیط این مثلث کدام است؟

۳۸ (۴)

۴۱ (۳)

۳۹ (۲)

۴۰ (۱)

۷۴- برای رسم خطی عمود بر خط d از نقطه A بیرواقع بر آن خط با پرگار و خط‌کش غیرمدرج، در حالت کلی حداقل چند کمان لازم است؟

۴ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۷۵- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$)، نیمساز خارجی \hat{A} و نیمساز داخلی \hat{B} در نقطه D متقاطع هستند، اگر نیمساز داخلی \hat{B} ضلع AC را در نقطه E قطع کند، طول پاره‌خط AD برابر کدام جزء مثلث است؟

 AE (۴) AC (۳) BE (۲) DE (۱)

۷۶- چند نقطه در صفحه وجود دارند که از دو خط متقاطع d و d' به یک فاصله باشند و از خط d به فاصله 2cm باشند؟

۴ (۴)

۳ (۳)

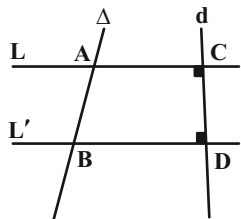
۲ (۲)

۱ (۱)

۷۷- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای به اضلاع قائم ۷ و ۵ عمودمنصف وتر، امتداد ضلع کوچکتر را در D قطع کرده است. فاصله D از رأس قائم کدام است؟

 $3/2$ (۴) $2/4$ (۳) $2/5$ (۲) $3/1$ (۱)

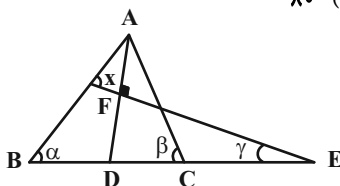
۷۸- دو خط موازی L و L' مفروض است. خطوط Δ و d مطابق شکل زیر، این دو خط موازی را قطع می‌کنند. نیمسازهای دو زاویه BAC و ABD را رسم می‌کنیم تا یکدیگر را در نقطه M قطع کنند. مجموع فواصل نقطه M از دو خط موازی L و L' و خط Δ کدام است؟

 $\frac{3}{2} AB$ (۱) CD (۲) AB (۳) $\frac{3}{2} CD$ (۴)

۷۹- در مثلث ABC ، عمودمنصف‌های AB و AC ، امتداد ضلع BC را به ترتیب در نقاط M و N قطع می‌کنند. زاویه A برابر کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

 80° (۴) 75° (۳) 60° (۲) 40° (۱)

۸۰- در شکل زیر AD نیمساز زاویه A است، زاویه x کدام است؟

 $\frac{\beta - \alpha}{2}$ (۲) $\alpha + \beta$ (۱) $\frac{\gamma}{2}$ (۴) $\frac{\alpha + \beta}{2}$ (۳)

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۵۱ تا ۷۰ (۱ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۴۲



فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری

صفحه‌های ۱ تا ۱۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۸۱- تندی جسمی ۲۵٪ کمتر از تندی نور در خلأ است. تندی این جسم برحسب یکای نجومی بر دقیقه کدام است؟ ($\frac{m}{s} = 3 \times 10^8$ تندی نور در خلأ و $1 \text{ m} = 1.5 \times 10^{11}$ یکای نجومی (AU))

- (۱) ۳۰
(۲) ۰/۰۳
(۳) ۹۰
(۴) ۰/۰۹

۸۲- اگر چگالی آلومینیوم $2710 \frac{kg}{m^3}$ باشد، این چگالی برحسب $\frac{dag}{mm^3}$ کدام است؟

- (۱) $2/71 \times 10^{-2}$
(۲) $2/71 \times 10^{-4}$
(۳) $2/71 \times 10^{-1}$
(۴) $2/71 \times 10^{-6}$

۸۳- مساحت یک مربع m^2 با 4×10^{-8} است. طول هر ضلع این مربع چند میکرون است؟

- (۱) 2×10^{-4}
(۲) 2×10^{-2}
(۳) 2×10^2
(۴) 2×10^4

۸۴- هر فوت (ft) معادل با ۱۲ اینچ (in) و هر اینچ برابر با $2/5 \text{ cm}$ است. قد علیرضا جهانپخش، هافبک هجومی تیم ملی فوتبال کشورمان برابر با 180 cm می‌باشد. قد او برحسب فوت و اینچ کدام است؟

- (۱) ۴ فوت و ۱۶ اینچ
(۲) ۵ فوت و ۱۲ اینچ
(۳) ۵ فوت و ۱۶ اینچ
(۴) ۴ فوت و ۱۲ اینچ

۸۵- اگر در رابطه زیر، v ، x و t به ترتیب کمیت‌های سرعت، جابه‌جایی و زمان باشند، آنگاه ضرایب A و B ، به ترتیب از راست به چپ، معادل چه کمیت‌هایی هستند؟

$$v^2 = Ax + \frac{B}{t^2}$$

- (۱) نیرو، طول
(۲) طول، مساحت
(۳) شتاب، مساحت
(۴) شتاب، طول

۸۶- تانکر آب استوانه‌ای شکلی به قطر ۳ متر و ارتفاع ۸ متر پُر از آب بوده و دارای نشستی می‌باشد. اگر آب درون تانکر با آهنگ $5 \frac{cm^3}{s}$ از آن نشت کند،

چند روز طول می‌کشد تا نیمی از تانکر خالی شود؟ ($\pi = 3$)

- (۱) $312/5$
(۲) ۶۲۵
(۳) ۱۲۵۰
(۴) ۲۵۰۰

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۷۱ تا ۱۴۰ (۶ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۱۳



۸۷- نظریه ... توسط شرودینگر و نظریه مدل هسته‌ای توسط ... ارائه شده است.

- (۱) مدل توپ بیلیارد - بور
 (۲) مدل ابر الکترونی - بور
 (۳) مدل ابر الکترونی - رادرفورد
 (۴) مدل توپ بیلیارد - رادرفورد

۸۸- در رابطه $A^2 + BC = E + \frac{1}{4} \frac{FC}{E}$ ، کمیت A برحسب نیوتون کیلوگرم و کمیت B برحسب متر ژول بر ثانیه است. کدام گزینه نسبت یکای کمیت C

بر یکای کمیت F را به درستی نشان می‌دهد؟

$$\begin{array}{ll} \frac{m^2 \cdot J^2}{s^2} & (1) \\ \frac{s^2}{m^2 \cdot J^2} & (2) \\ \frac{N^3 \cdot kg^3 \cdot m \cdot J}{s} & (3) \\ \frac{s}{N^3 \cdot kg^3 \cdot m \cdot J} & (4) \end{array}$$

۸۹- اگر حجم مخزنی استوانه‌ای شکل به ارتفاع ۳ فوت، برابر با ۱۰۸ لیتر باشد، قطر مقطع این مخزن چند اینچ است؟ ($\pi = 3$)، هر فوت معادل با ۳۰

سانتی‌متر و هر اینچ معادل ۲/۵ سانتی‌متر فرض شود.

$$\begin{array}{ll} ۱۶ & (1) \\ ۴۰ & (2) \\ ۴۰ & (3) \\ ۱۶ & (4) \end{array}$$

۹۰- مخزنی خالی به حجم $۷۲m^3$ / داریم. با چه آهنگی برحسب $\frac{mL}{s}$ داخل آن آب بریزیم تا در مدت ۲/۵ ساعت پر شود؟

$$\begin{array}{ll} ۸۰ & (1) \\ ۴۰ & (2) \\ ۸۰۰ & (3) \\ ۴۰۰ & (4) \end{array}$$

۹۱- دو ذره با بارهای q_1 و q_2 در فاصله r از هم قرار دارند و به یکدیگر نیرویی الکتریکی وارد می‌کنند که اندازه آن از رابطه $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ به دست می‌آید.

اگر یکای بار الکتریکی در SI، کولن (C) باشد، یکای ثابت k در SI کدام است؟

$$\begin{array}{ll} \frac{kg \cdot m^2}{s^2} & (1) \\ \frac{kg \cdot m^2}{C^2} & (2) \\ \frac{kg \cdot m^3}{s^2 C^2} & (3) \\ \frac{kg \cdot m^2}{C^2 s^2} & (4) \end{array}$$

۹۲- مقدار $\frac{ng \cdot ms^2}{\mu m^3}$ / ۰/۰۰۱۲ برحسب $\frac{pg \cdot ks^2}{Tm^3}$ کدام است؟

$$\begin{array}{ll} ۱/۲ \times ۱۰^{۱۲} & (1) \\ ۱/۲ \times ۱۰^{۲۷} & (2) \\ ۱/۲ \times ۱۰^{۳۳} & (3) \\ ۱/۲ \times ۱۰^{۴۲} & (4) \end{array}$$

۹۳- جرم یک متر مکعب طلا، $۱۹/۳$ تن است. حجم $۲۰۰g$ طلا تقریباً چند سی‌سی است؟

$$\begin{array}{ll} ۲۰ & (1) \\ ۰/۰۲ & (2) \\ ۱۰ & (3) \\ ۰/۰۱ & (4) \end{array}$$

۹۴- کدام کمیت از نظر اصلی یا فرعی بودن در دستگاه SI و نیز از نظر نرده‌ای یا برداری بودن، مانند کمیت «طول» است؟

$$\begin{array}{ll} \text{زمان} & (1) \\ \text{جابه‌جایی} & (2) \\ \text{نیرو} & (3) \\ \text{انرژی} & (4) \end{array}$$



۹۵- حاصل ضرب 100 میکرو پاسکال در 20 لیتر ($100 \mu Pa \times 20 L$) در SI کدام است؟

(۱) $2 \times 10^{-6} J$

(۲) $2 J$

(۳) $2 \times 10^{-6} N$

(۴) $2 N$

۹۶- یک تیله توپر شیشه‌ای و یک ورقه کاغذ را از ارتفاع 10 متری سطح زمین رها می‌کنیم. در مدل‌سازی هر دو حرکت می‌توانیم از ... صرف‌نظر کنیم.

(۱) نیروی وزن

(۲) نیروی مقاومت هوا

(۳) ابعاد

(۴) تغییر نیروی گرانش در اثر تغییر ارتفاع

۹۷- کدام یک از گزینه‌های زیر، همگی نرده‌ای هستند؟

(۱) مسافت - سرعت - فشار

(۲) جریان الکتریکی - جرم - جابه‌جایی

(۳) انرژی - فشار - شدت روشنایی

(۴) دما - مقدار ماده - شتاب

۹۸- چند مورد از گزاره‌های زیر، صحیح هستند؟

الف) آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده، ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیک است.

ب) نقطه قوت فیزیک، تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیکدانان نسبت به پدیده‌هایی است که با آن‌ها مواجه می‌شوند.

پ) به دلیل جایگاه علمی فیزیک‌دانان، نظریه‌های فیزیکی نیاز به آزمون ندارند.

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۱

(۴) صفر

۹۹- چند مورد از گزاره‌های زیر نا درست است؟

الف) جابه‌جایی یک کمیت فرعی، ولی یکای آن یعنی متر یک یکای اصلی است.

ب) جریان الکتریکی جهت دارد لذا یک کمیت برداری است.

ج) فشار یک کمیت نرده‌ای و فرعی است که یکای آن در دستگاه SI $\frac{kg}{m.s^2}$ است.

د) فقط شش کمیت اصلی داریم که همه آن‌ها نرده‌ای هستند.

(۱) ۳

(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) صفر

۱۰۰- چه تعداد از گزاره‌های زیر درباره مدل‌سازی حرکت یک توپ پرتاب شده صحیح است؟

الف) نمی‌توان از تغییر وزن به دلیل تغییر ارتفاع صرف‌نظر کرد.

ب) جهت حرکت توپ از موارد جزئی است.

پ) می‌توان از شکل و اندازه توپ صرف‌نظر کرد.

ت) می‌توان از نیروی جاذبه زمین صرف‌نظر کرد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



شیمی (۱)

۲۵ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی

صفحه‌های ۱ تا ۱۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۰۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱) درصد فراوانی فراوان‌ترین عنصر سازنده مشتری از مجموع فراوانی سایر عنصرهای سازنده آن بیشتر است.
- ۲) یافته‌های دانشمندان نشان می‌دهد که عنصرها به‌صورت ناهمگون در جهان هستی توزیع شده‌اند.
- ۳) درون ستاره‌ها همانند خورشید، در دماهای بسیار بالا واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد.
- ۴) مرگ ستاره‌ها اغلب با انفجاری بزرگ و نابودی تمام عناصر تشکیل‌دهنده آن‌ها همراه است.

۱۰۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- الف) انرژی گرمایی و نور خیره‌کننده خورشید به دلیل تبدیل هلیوم و هیدروژن به یکدیگر است.
- ب) سحابی‌ها در اثر متراکم شدن و کاهش دمای عنصرهای دوره اول جدول دوره‌ای به وجود آمدند.
- پ) عنصری که در بین هشت عنصر فراوان سیاره مشتری، کمترین میزان فراوانی را دارد، گاز نجیبی از دوره دوم جدول تناوبی است.
- ت) فضاپیماهای وویجر ۱ و ۲، آخرین عکس‌های خود از کره زمین را از فاصله ۷ میلیون کیلومتری تهیه کردند.

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) صفر

۱۰۳- کدام یک از عبارت‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱) نخستین عنصر ساختگی بشر، در دوره چهارم جدول تناوبی قرار دارد.
- ۲) ایزوتوپ‌های شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا هیچ‌گاه به عنوان سوخت برای تولید انرژی الکتریکی مورد استفاده قرار نگرفتند.
- ۳) سومین عنصر جدول تناوبی، دارای ۲ ایزوتوپ پایدار است و ایزوتوپ سنگین‌تر فراوانی بیشتری دارد.
- ۴) دوازدهمین عنصر جدول تناوبی، منیزیم با نماد Mn است و ۳ ایزوتوپ پایدار دارد.

۱۰۴- کدام مورد یا موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

- الف) پاسخ به سوال پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه شکل می‌گیرند، با علوم تجربی امکان‌پذیر است.
- ب) در ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن، با افزایش عدد جرمی، نیم‌عمر به‌طور پیوسته کاهش می‌یابد.
- پ) یون تکنسیم با یون یدید اندازه یکسانی دارد و به هنگام جذب یون یدید توسط غده تیروئید این یون نیز جذب می‌شود.
- ت) نماد شیمیایی ۶ عنصر در دوره دوم جدول تناوبی، تک حرفی است.

۱) آ- پ ۲) ب- پ ۳) فقط آ ۴) ب - ت

۱۰۵- اگر رادیوایزوتوپ طبیعی هیدروژن را با A و پایدارترین رادیوایزوتوپ ساختگی هیدروژن را با B نشان دهیم، نسبت شمار نوترون‌های رادیوایزوتوپ B به

عدد جرمی رادیوایزوتوپ A کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\frac{4}{3}$ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) ۲

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی

سؤال‌های ۱۰۱ تا ۱۷۰ (۴ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۳۲

۱۰۶- دو گونه B^{2-} و A^{+2} ، تعداد نوترون‌ها و الکترون‌های برابر دارند. اختلاف تعداد پروتون‌ها در دو گونه A و B و عدد جرمی گونه B ، به ترتیب از راست به چپ، کدام‌اند؟

- (۱) $23 - 1$ (۲) $29 - 1$ (۳) $29 - 3$ (۴) $23 - 3$

۱۰۷- عنصرهای A ، B ، C و D به ترتیب از راست به چپ، چهار عنصر متوالی از دوره سوم جدول دوره‌ای عنصرها هستند. اگر A یون پایدار به شکل A^{3+} تشکیل دهد، کدام گزینه درست است؟

(۱) ایزوتوپ‌های A در یک نمونه طبیعی از آن عددهای جرمی ۲۴، ۲۵ و ۲۶ دارد.

(۲) عنصر B با سی و دومین عنصر جدول تناوبی هم‌گروه است.

(۳) عنصر C ششمین عنصر فراوان هر دو سیاره مشتری و زمین است.

(۴) اتم D همانند سایر هم‌گروه‌های خود، تمایل به انجام واکنش شیمیایی ندارد.

۱۰۸- عنصر X ، چهارمین عنصر از دوره سوم جدول دوره‌ای عناصر می‌باشد و مجموع ذرات زیراتمی درون هسته آن برابر ۲۸ است. مجموع ذرات زیراتمی در

یون XO_4^{2-} کدام است؟ ($^{16}_8O$)

- (۱) ۱۳۴ (۲) ۱۳۸ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۴۲

۱۰۹- چه تعداد از مطالب زیر، نادرست است؟

الف) درون ستاره‌ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا با تجزیه عنصرهای سنگین، عنصرهای سبک به همراه انرژی زیاد تولید می‌شود.

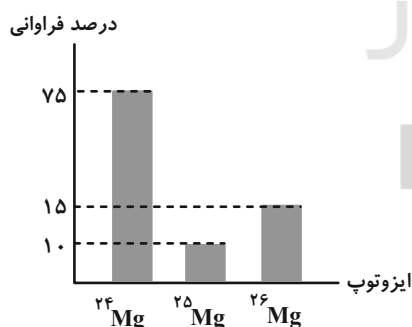
ب) اگر در اتم عنصر X ، اختلاف شمار پروتون و نوترون برابر ۹ و نسبت تعداد نوترون به الکترون، برابر $1/25$ باشد، این عنصر تمایل چندانی به انجام واکنش شیمیایی ندارد.

پ) در جدول دوره‌ای، هر ردیف افقی شامل عناصری با خواص شیمیایی مشابه است.

ت) یون پایدار گالیم و فلورور، به ترتیب به صورت Ga^{3+} و F^{-} می‌باشد.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۱۰- با توجه به شکل داده شده، اگر نمونه‌ای از Mg شامل 480 اتم این عنصر موجود باشد، در این نمونه چند نوترون وجود دارد؟



(۱) ۵۹۵۲

(۲) ۵۹۲۵

(۳) ۵۵۹۲

(۴) ۵۲۹۵

شیمی (۱) - آشنا

۱۱۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

«انسان همواره در شناخت جهان مادی با پرسش که پرسشی بسیار بزرگ و بنیادی است، روبه‌رو بوده و از این‌رو، جهت یافتن پاسخ قانع‌کننده‌ای برای

آن، پیوسته در قلمرو تلاشی گسترده انجام داده است.»

(۱) جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟ - علوم تجربی

(۲) هستی چگونه پدید آمده است؟ - علوم تجربی

(۳) جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟ - آموزه‌های الهی و چارچوب اعتقادی

(۴) هستی چگونه پدید آمده است؟ - آموزه‌های الهی و چارچوب اعتقادی



۱۱۲- با بررسی عنصرهای سازنده برخی سیاره‌های سامانه خورشیدی و مقایسه آن با عنصرهای سازنده می‌توان به درک بهتری از چگونگی تشکیل عنصرها دست یافت.

- (۱) نوع - زمین
(۲) نوع و مقدار - دیگر ستاره‌ها
(۳) ترکیب درصد - اتمسفر آن‌ها
(۴) نوع و مقدار - خورشید

۱۱۳- اتم‌های خنثی A و B دارای عدد جرمی یکسانی هستند و عدد اتمی B یک واحد بیش‌تر از عدد اتمی A است، این دو اتم،
(۱) ایزوتوپ‌هایی از یک عنصرند.
(۲) شمار نوترون‌های مساوی دارند.
(۳) دارای شمار الکترون‌های مساوی هستند.
(۴) دارای مجموع پروتون‌ها و نوترون‌های مساوی هستند.

۱۱۴- در یک گونه تک اتمی معین، تفاوت تعداد الکترون و نوترون برابر ۲ است. اگر تعداد نوترون‌ها ۳۲٪ و الکترون‌ها ۳۶٪ از کل ذره‌های زیر اتمی باشند، عدد اتمی عنصر کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۶ (۳) ۱۲ (۴) ۸

۱۱۵- ایزوتوپ‌های یک عنصر در چه تعداد از موارد ذکر شده الزاماً یکسان هستند؟

«جرم حجمی، واکنش‌پذیری، شمار پروتون، پایداری، درصد فراوانی، نیم‌عمر»

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۱۶- اگر نیم‌عمر عنصر فرضی X، ۲ ساعت باشد و پس از گذشت ۱۶ ساعت جرم هسته‌های باقی‌مانده از عنصر X برابر با جرم هسته‌های تجزیه شده عنصر Y باشد، نیم‌عمر عنصر فرضی Y چند ساعت است؟ (جرم اولیه هر هسته عنصر X، ۱۹۲ برابر جرم اولیه هر هسته عنصر Y است.)

- (۱) ۸ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۰/۵

۱۱۷- با توجه به فرایند تشخیص توده‌های سرطانی توسط رادیوایزوتوپ‌ها چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

(الف) آشکارساز وجود گلوکزهای حاوی اتم پرتوزا را در سلول‌های غیر سرطانی نشان نمی‌دهد.

(ب) در محل توده سرطانی در میان انواع گلوکز، تنها گلوکز حاوی اتم پرتوزا تجمع می‌یابد.

(پ) سلول‌های سرطانی به علت سرعت رشد غیرعادی و سریع خود نسبت به سایر سلول‌های بدن میزان گلوکز بیشتری جذب می‌کنند.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۸- چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

(آ) برای عناصری که نماد آن‌ها از دو حرف تشکیل شده، حرف اول نام لاتین آن‌ها به صورت بزرگ نوشته می‌شود.

(ب) بور و نیتروژن به ترتیب عنصرهای گروه‌های ۱۳ و ۱۵ جدول دوره‌ای عناصر هستند که در دوره اول جدول قرار گرفته‌اند.

(پ) فراوان‌ترین عنصر سیاره زمین در دوره چهارم جدول دوره‌ای عناصر قرار دارد.

(ت) عنصر Ge همانند آلومینیم در گروه ۱۳ جدول دوره‌ای عناصر قرار دارد و یون Ge^{3+} تشکیل می‌دهد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- کدام دسته از عددهای اتمی، مربوط به یک گروه از جدول دوره‌ای عنصرها هستند؟

- (۱) B، Ga، Lv (۲) Kr، Ra، Ts (۳) Mg، Sr، Tc (۴) Au، Ag، Cu

۱۲۰- در عنصر X^{290} تفاوت تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها، نصف عدد اتمی است. این عنصر در کدام دوره و گروه جدول عنصرها قرار دارد؟

- (۱) دوره هفتم و گروه ۱۶ (۲) دوره هفتم و گروه ۱۵ (۳) دوره ششم و گروه ۱۶ (۴) دوره ششم و گروه ۱۵



فارسی (۱)

۱- گزینه «۲»

(مفرد علی مرتضوی)

نمط: روش، طریقه / یله: رها، آزاد

(واژه) (بفش واژه نامه کتاب فارسی)

۲- گزینه «۲»

(سپهر حسن فان پور)

املاي «غالب» به معنای «چیره» به همین شکل درست است.

(املا) (صفحه ۱۷ کتاب فارسی)

۳- گزینه «۱»

(سپهر حسن فان پور)

تنها گروه «آن طفل» در ابیات، وابسته پیشین دارد. دقت کنید «آن» اگر خارج از گروه و یا به معنای «تعلق» باشد، وابسته پیشین نیست.

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

۴- گزینه «۳»

(آلیتا مفردزاده)

در بیت، واژه «ظاهر» قید است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (مشابه صفحه ۱۵ کتاب فارسی)

۵- گزینه «۴»

(آلیتا مفردزاده)

«آدم» در بیت خواسته شده، مفعول است. هر مصراع از ابیات نیز یک مفعول دارد: «م»، «خیل گدا»، «دیده»، «آن کف پا»

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

۶- گزینه «۳»

(نیلوغر امینی)

عبارت «رنگ بو» حس آمیزی دارد.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۱۵ کتاب فارسی)

۷- گزینه «۴»

(نیلوغر امینی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تشبیه آشفته‌گی عاشق به یار، به آشفته‌گی بلبان به گل.

شخصیت بخشی برای گلبنان و بلبان.

گزینه «۲»: «چشم» مجاز از پلک و یا مژه. واج آرایی حرف «ش».

گزینه «۳»: جناس «زر» و «بر». مراعات نظیر «زیور» و «زر» و «سیم» و نیز

«گردن» و «گوش» و «روی»

(آرایه‌های ادبی) (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب فارسی)

۸- گزینه «۱»

(عمید اصفهانی)

اشاره به صفت «قسیم» برای خداوند، با «رزاق» بودن او در ارتباط است.

(مفهوم) (صفحه ۱۰ کتاب فارسی)

۹- گزینه «۲»

(عمید اصفهانی)

به جز گزینه پاسخ، در همه ابیات مفهوم «استمداد» آشکار است.

(مفهوم) (صفحه ۱۰ کتاب فارسی)

۱۰- گزینه «۳»

(عمید اصفهانی)

به جز گزینه پاسخ، «توانی انسان از درک ذات خداوند» در ابیات بارز است.

(مفهوم) (مشابه صفحه ۱۰ کتاب فارسی)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱- گزینه ۴»

(مهیر خاتمی - کامیاران)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «السموات»: باید به شکل «آسمان‌ها» ترجمه شود.

گزینه «۲»: «جعل: قرار داد» (فعل ماضی است).

گزینه «۳»: «الظلمات»: باید به صورت «تاریکی‌ها» ترجمه شود.

(ترجمه)

۱۲- گزینه ۳»

(رضا یزدی - گرگان)

«هذه السُّحبُ المُمطرة»: این ابرهای باران‌زاه این ابرهای بارشی / «عی»: شاید، چه

بسا/ «آن تنمو»: رشد کند/ «من هذه الحَبَّة»: از این دانه

(ترجمه)

۱۳- گزینه ۴»

(مهیر خاتمی - کامیاران)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أنظر»: «نگاه می‌کنم»: این فعل صیغه اول شخص مفرد (متکلم وحده)

است و نباید آن را با فعل امر (أنظُر) اشتباه گرفت. / «مطره: باران»

گزینه «۲»: «الدُّرر: مرواریدها»، «الدُّرر» جمع مکسر است و مفردش «الدُّر» می‌باشد. / «المنتشرة: پراکنده»

گزینه «۳»: «صارت»: «شد، گشت، گردید»: «صار» فعل ماضی است و مضارعش «یصیر» است.

(ترجمه)

۱۴- گزینه ۲»

(رضا یزدی - گرگان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «بنتی الصغیرة»: به صورت «دختر کوچکم» ترجمه می‌شود.

گزینه «۳»: «هذه الطَّالِبَةُ تُجْتَهِدُ كَثِيرًا»: این دانش آموز بسیار تلاش می‌کند.

گزینه «۴»: «أنظروا»: «فعل امر و جمع مذکر مخاطب» است و به صورت «نگاه کنید» ترجمه می‌شود.

نکته مهم درسی:

اگر بعد از اسم اشاره‌های «هذا، هذه، هولاء، اولئک و ...» اسم «ال دار» بیاید، اسم اشاره به صورت «مفرد» ترجمه می‌شود و در ترجمه آن «است» نمی‌آید. (ترجمه)

۱۵- گزینه ۳»

(قالر شکوری - پوانرور)

«مُتَشَبِّهة» در این گزینه، صفت «حرارة» است و نباید به صورت فعل ترجمه شود؛ ترجمه صحیح این عبارت به صورت «در خورشید روشنایی هست و در آن حرارتی پراکنده هست (وجود دارد)» صحیح می‌باشد.

(ترجمه)

۱۶- گزینه ۱»

(سیره‌مهیا مؤمنی)

مفهوم مشترک آیه شریفه و بیت گزینه «۱»، «عدم خلقت جهان از سر باطل و بیهودگی» است.

(مفهوم)

۱۷- گزینه ۳»

(رضا یزدی - گرگان)

«زمستان»: «هوا در آن سرد است و در این فصل فقط برف می‌بارد!» که غلط است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «شاخه»: «جزئی از درخت است که برگ‌ها و میوه‌ها روی آن می‌رویند!»

گزینه «۲»: «باران»: «تشکیل می‌شود از قطره‌های آبی که از ابر می‌بارد!»

گزینه «۴»: «فصل پاییز»: «فصل سوم از فصول سال ایرانی است و قبلش فصل تابستان است!»

(تعریف کلمات)

۱۸- گزینه ۴»

(مهمد راورپناهی - پفانور)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱» غالیة ≠ رخیصة

گزینه «۲»: «لبساتین» به معنای باغ‌ها و مفرد آن «لبستان» است.

گزینه «۳»: «لمطار» به معنای فرودگاه و جمع آن «المطارات» است.

(متضاد و مترادف)

۱۹- گزینه ۱»

(قالر شکوری - پوانرور)

در این گزینه کلمات «المؤمنین، المؤمنات و جنات» همگی جمع سالم می‌باشند و مفرد آن‌ها به ترتیب عبارتند از «المؤمن، المؤمنة، جنّة» و جمع مکسری در این گزینه نیامده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «الطلّاب و التمارین» جمع مکسر و «واجبات» جمع سالم است.

گزینه «۳»: «المؤمنون» جمع سالم و «أوقات» جمع مکسر است.

گزینه «۴»: «التلميذات» جمع سالم و «المؤمنون» جمع مکسر است.

(قواعد)

۲۰- گزینه ۲»

(سیره‌مهیا مؤمنی)

«الطَّالِبَة» جمع مکسر «طالب» است و فعل ابتدای جمله باید به صورت مفرد مذکر یعنی به شکل «أحب» آورده شود.

(قواعد)



عربی، زبان قرآن (۱) - سوالات آشنا

۲۱- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

«یا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا: ای کسانی که / «آمَنُوا»: ایمان آورده‌اید / «لِمَ»: (مترادف لِمَاذا)، چرا / «تَقُولُونَ»: می‌گویید / «ما لَا تَفْعَلُونَ»: چیزی که انجام نمی‌دهید

(ترجمه)

۲۲- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

«تَنْزِيلُ»: نازل می‌کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «ما هو شفاء و رحمة»: چیزی را که شفا و رحمت است / «لِلْمُؤْمِنِينَ»: برای مؤمنان. در گزینه «۴»، «فقط» اضافی است.

(ترجمه)

۲۳- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

در گزینه «۱»: «... این را باطل خلق نکردی»، در گزینه «۲»: «آسمان‌ها» و در گزینه «۴»: «ابرها» صحیح هستند.

(ترجمه)

۲۴- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

«كَانَ ... يَبْتَخِثُ» (معادل ماضی استمراری): می‌گشت.

(ترجمه)

۲۵- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

ترجمه عبارت تکمیل شده: «همه این کلمات را با کمک فرهنگ لغتی مفید در کتاب‌خانه ترجمه کردم!»

(مفهوم)

■ ترجمه متن درک مطلب:

دزدی وارد خانه‌ای شد که صاحبش را مردی ثروتمند پنداشت و خواست آن‌چه را در آن است، بدزدد. پس هنگامی که خانه را جست‌وجو کرد آن را خانه‌ای کوچک یافت که فقط یک مرد فقیر در آن زندگی می‌کند! با وجود این دنبال چیزی برای دزدیدن گشت، پس ناگهان صاحب‌خانه از خواب بیدار شد و وجود دزد را احساس کرد، پس خندید و به او گفت: ای بیچاره! تو در تاریکی شب دنبال چیزی می‌گردی که من در روشنایی روز دنبالش گشتم و آن را نیافتم. در نتیجه، او شرم‌منده و پشیمان خانه را ترک کرد!

۲۶- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

عنوان مناسب برای متن: «پند گرفتن»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: خانه کوچک

گزینه «۳»: ناامیدی

گزینه «۴»: زندگی ساده

(درک مطلب)

۲۷- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

«صاحب‌خانه مرد ثروتمندی بود»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: در خانه چیزی برای دزدی نبود!

گزینه «۳»: سخن مرد فقیر دیدگاه دزد را عوض کرد!

گزینه «۴»: دزد پذیرفت چیزی را که صاحب‌خانه گفت!

(درک مطلب)

۲۸- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

«دزد متوجه اشتباهش شد و از کارش پشیمان گردید!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: صاحب‌خانه در روز دنبال دزد گشت!

گزینه «۲»: صاحب‌خانه هنگام سرقت بیدار شد و فریاد زد!

(کسی که می‌خندد، قطعاً فریاد زده است!)

گزینه «۳»: صاحب‌خانه کسی را در منزل نیافت!

(درک مطلب)

۲۹- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

«گشتم نیافتم پس نگرده، نمی‌یابی!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: چرا مثل من در روز دنبال کاری نمی‌گردی؟!

گزینه «۲»: روزی پیدا می‌کنی آن‌چه را که شب‌ها برای دستیابی به آن تلاش کردی!

گزینه «۴»: روز وقت مناسبی است برای جست‌وجوی چیزی که می‌خواهی!

(درک مطلب)

۳۰- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

صورت صحیح آن: «جست‌وجو کردم»

(درک مطلب)



دین و زندگی (۱)

۳۱- گزینه ۱»

(عبرالله ششم آباری)

انسان به دلیل داشتن استعداد‌های مادی و معنوی، به دنبال انتخاب هدف‌هایی است که از طریق آن استعداد‌های گوناگون خویش را به کمال رساند.

(هرف زندگی) (صفحه ۱۶ کتاب درسی)

۳۲- گزینه ۲»

(عبرالله ششم آباری)

هرکس با بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می‌رود و اختلاف در هدف‌ها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه انسان دارد.

(هرف زندگی) (صفحه ۱۶ کتاب درسی)

۳۳- گزینه ۱»

(علیرضا ذوالفقاری)

در آیه ۳۸ سوره دخان می‌خوانیم: «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لِاعْبَيْنَ: وَمَا آسْمَانُهَا وَزَمِينٍ وَآنچه بین آنهاست را به بازچه نیافریدیم». بنابراین آفرینش بی‌هدف و بیهوده نیست.

امیرالمؤمنین علی (ع) نیز در این راستا فرمودند: «ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لپو کند.»

دانه گندم به صورت طبیعی (براساس طبیعت خویش) در جهت رسیدن به هدف نهایی خود یعنی تبدیل شدن به خوشه‌ای با ده‌ها دانه حرکت می‌کند و یا نهال کوچک خرما در مسیر رسیدن به نخلی تنومند پیش می‌رود.

(هرف زندگی) (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۳۴- گزینه ۴»

(علیرضا ذوالفقاری)

در بیت صورت سؤال، مولانا به مقایسه بین اهداف مختلف می‌پردازد و انتخاب خالق گل و گیاه را به عنوان هدف نهایی بر انتخاب آن‌ها ارجح می‌داند. برخی هدف‌های زندگی این‌گونه‌اند که دربردارنده هدف‌های دیگر نیز هستند و رسیدن به آن‌ها برابر با دستیابی به سایر اهداف نیز هست. به میزانی که این‌گونه هدف‌ها برتر و جامع‌تر باشند، هدف‌های بیش‌تری را در درون خود جای می‌دهند.

(هرف زندگی) (صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

۳۵- گزینه ۲»

(مرتضی مسنی کبیر)

این یکی از مهم‌ترین سؤالات زندگی این است که انسان برای چه خلق شده است و هدف زندگی او چیست و نباید از آن غافل شود. همان‌طور که مولوی در فیه‌مافییه بیان کرده است که «... در عالم یک چیز است که آن را فراموش کردنی نیست، اگر جمله چیزها را فراموش کنی و آن را فراموش نکنی، تو را باک نیست و اگر جمله را به جای آری و آن را فراموش کنی هیچ نکرده باشی.»

(هرف زندگی) (صفحه ۱۴ کتاب درسی)

۳۶- گزینه ۱»

(مرتضی مسنی کبیر)

افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف (غایت) اصلی خود هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آن‌جایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌کند.

(هرف زندگی) (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

۳۷- گزینه ۳»

(امیر منصوری)

انسان برخلاف حیوانات و گیاهان که استعداد‌های محدود مادی دارند، مجموعه‌ای فراوان از استعداد‌های مادی و معنوی است. به همین دلیل، به دنبال انتخاب هدف‌هایی است که از طریق آن، استعداد‌های گوناگون خویش را به کمال رساند.

مصراع «چون که صد آمد نود هم پیش ماست» در جایی استفاده می‌شود که یک چیز، دربردارنده چیزهای دیگر است و از این جهت، با آیه «من کان یرید ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا و الآخرة» قرابت مفهومی دارد.

(هرف زندگی) (صفحه‌های ۱۶ و ۲۱ کتاب درسی)

۳۸- گزینه ۴»

(پیمان طرزعلی)

انسان خود باید هدف از خلقت خود را بشناسد و آن را انتخاب کند و به سوی آن گام بردارد.

(هرف زندگی) (صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۳۹- گزینه ۳»

(علیرضا ذوالفقاری)

از آن‌جا که روح انسان بی‌نیاز است و خوبی‌ها را به صورت بی‌پایان می‌خواهد، شایسته است که تنها تقرب و نزدیکی به خدای بزرگ مقصد نهایی او باشد. کسی جز او نمی‌تواند روح پایان‌ناپذیر انسان را سیراب کند. (نادرستی گزینه‌های «۱» و «۴») این هدف، به همان میزان که بزرگ و ضامن خوشبختی ماست، همت بزرگ و اراده محکم می‌طلبد.

(هرف زندگی) (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

۴۰- گزینه ۲»

(امیر منصوری)

خداوند در آیه ۱۸ سوره مبارکه اسراء می‌فرماید: «آن‌کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم - و به هر کس اراده کنیم - می‌دهیم، سپس دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود.»

اهداف اصلی و فرعی هر دو خوب هستند و برای زندگی ضروری می‌باشند اما مهم این است که هدف فرعی را به جای هدف اصلی قرار ندهیم و آن قدر به اهداف فرعی دل نبندیم که مانع ما در رسیدن به اهداف اصلی شوند.

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



زبان انگلیسی (۱)

۴۱- گزینه «۴»

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «او به سرعت کتاب را کنار گذاشت و سپس توجه خود را به تهیه شام معطوف کرد.»

(۱) امید (۲) برنامه

(۳) دقت، مراقبت (۴) توجه

(واژگان)

۴۲- گزینه «۲»

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «طبیعی است که در محیط کار، خانواده، یا هر موقعیت انسانی دیگری تعارض (تفاوت در ایده‌ها) یافت شود.»

(۱) وحشی (۲) طبیعی، عادی

(۳) مجروح، صدمه دیده (۴) علاقه‌مند

(واژگان)

۴۳- گزینه «۳»

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «پوشیدن کلاه بزرگ و دستکش در طول تابستان از پوست شما در برابر آثار مضر آفتاب محافظت می‌کند.»

(۱) ملاقات کردن (۲) صدمه زدن

(۳) محافظت کردن (۴) نابود کردن، از بین بردن

(واژگان)

۴۴- گزینه «۲»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «او از اصطلاح خاصی استفاده کرد که نمی‌دانستم معنی آن چیست. او احتمالاً چندین سال در انگلستان زندگی کرده است.»

(۱) آینده (۲) اصطلاح، عبارت

(۳) جنگل (۴) فیلم سینمایی

(واژگان)

۴۵- گزینه «۱»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «آن مرد مهربان از آن‌ها خواست پولی را که اهدا کرده بود به‌طور مساوی بین کودکان فقیر تقسیم کنند.»

(۱) تقسیم کردن (۲) افزایش دادن

(۳) دنبال کردن (۴) شکار کردن

(واژگان)

۴۶- گزینه «۲»

(رحمت اله استیری)

ترجمه جمله: «همه می‌دانند که آقای جیمز تا همین اواخر یکی از ثروتمندترین مردان شهرمان بود.»

(۱) واقعاً (۲) به تازگی، اخیراً

(۳) به‌طور شفاهی (۴) به زیبایی

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

آیا شما صبحانه نمی‌خورید؟ میلیون‌ها نفر این کار را می‌کنند و اگر شما یکی از آن‌ها هستید، توانایی خود برای تفکر و یادگیری را به خطر می‌اندازید. نخوردن صبحانه می‌تواند باعث این شود که شما وسط صبح گرسنه، خسته و بداخلاق شوید. چرا اینگونه است؟ اولاً، وقتی شما بیدار می‌شوید، برای هشت ساعت است که چیزی نخورده‌اید. سوخت بدن شما که گلوکز نامیده می‌شود کم است. خوردن صبحانه سطح گلوکز مغز شما را افزایش می‌دهد. مغز شما نیازمند جریان مداوم گلوکز است تا بتواند عملکرد ذهنی داشته باشد.

به یاد داشته باشید که اگر قبل از ترک منزل وقت کافی ندارید، خوردن چیزی برای صبحانه بهتر از چیزی نخوردن است. حداقل مقداری شیر یا آبمیوه صرف کنید. سپس در ادامه صبح یک میان وعده مغذی بخورید. ماست، غلات خشک، پنیر یا میوه انتخاب‌های خوبی هستند. اگر غذای صبحانه را دوست نداشتید چه؟ آن وقت غذاهایی که دوست دارید بخورید. حتی یک تکه پیتزای سرد می‌تواند صبح شما را روشن کند. به هر نحوی شما به [صبحانه] نگاه کنید، هیچ دلیلی برای نخوردن این وعده غذایی ضروری وجود ندارد.

۴۷- گزینه «۴»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «نویسنده معتقد است که ...»

«تعداد زیادی از مردم، توانایی تفکر و یادگیری خود را با نخوردن صبحانه به خطر می‌اندازند»

(درک مطلب)

۴۸- گزینه «۱»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «طبق متن، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که خوردن صبحانه ...»

«سبب می‌شود که شما بتوان و خوش‌حلق باشید»

(درک مطلب)

۴۹- گزینه «۴»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «اگر شما وقت کافی برای [صرف] صبحانه نداشته باشید، متن ... را پیشنهاد می‌دهد.»

«صرف یک نوشیدنی در منزل و بعد یک خوراکی مختصر»

(درک مطلب)

۵۰- گزینه «۳»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «کلمات زیر خط دار "this essential meal" (این وعده غذایی ضروری) می‌تواند به بهترین شکل با ... جایگزین شود.»

«صبحانه»

(درک مطلب)



ریاضی (۱)

گزینه ۲»

(سیدسروش کریمی مداری)

بازه نمایش داده شده، به صورت $[-۱, ۳]$ است.
بررسی گزینه‌ها:

$$۱) (-۲, ۳] - (-۳, -۱) = [-۱, ۳]$$

$$۲) (-۱, ۵) \cap [-۲, ۳] = [-۱, ۳]$$

$$۳) [-۱, ۱] \cap (۱, ۴) = \emptyset$$

$$۴) [-۱, ۴] - \{-۱, ۴\} = (-۱, ۴)$$

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

گزینه ۱»

(رفیم مشتاق نظم)

به غیر از مجموعه‌های $A_5 = \mathbb{Q} - \mathbb{R} = \emptyset$ و $A_7 = \mathbb{W} - \mathbb{N} = \{0\}$ سایر مجموعه‌ها، نامتناهی هستند.

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

گزینه ۴»

(عاطفه فان ممیری)

$$B: -۴ \leq 2x \leq 12 \Rightarrow -2 \leq x \leq 6 \Rightarrow B = [-2, 6]$$

$$C: -2 \leq 2x \leq 6 \Rightarrow -1 \leq x \leq 3 \Rightarrow C = [-1, 3]$$

با توجه به گزینه‌ها $A \cap C = [-1, 3] = C$ است.

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

گزینه ۲»

(سپار داوطلب)

ابتدا اعضای مجموعه‌های A و B را مشخص می‌کنیم:

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots\}$$

$$B = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$$

$$۱) A - B = \{1, 9, 15, \dots\}$$

$$۲) B - A = \{2\}$$

$$۳) A \cap B = \{3, 5, 7, 11, \dots\}$$

$$۴) A - (A \cup B) = \emptyset$$

بنابراین گزینه «۲» مجموعه‌ای متناهی و ناتهی است.

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

گزینه ۳»

(مرتضی بهجت)

اگر $W = \{0, 1, 2, \dots\}$ مجموعه مرجع باشد، $N' = \{0\}$ است که مجموعه‌ای متناهی می‌باشد.

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

گزینه ۲»

(کریم نصیری)

مجموعه A' یعنی مجموعه دانشجویانی از دانشگاه تهران که رشته آن‌ها پرستاری نیست. پس $B \cap A'$ مجموعه اعضای کتابخانه دانشگاه تهران را که رشته‌شان پرستاری نیست، نمایش می‌دهد.

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

گزینه ۲»

(فرشاد خرامرزی)

$$A' \cup B' = (A \cap B)'$$

$$A \cap (A' \cup B')$$

بنابراین مجموعه حاصل، $A - B = B' - A'$ است.

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

گزینه ۴»

(حسن توایمی)

$$A - B = \{3, 7, 8\} \Rightarrow (A - B)' = \{1, 2, 4, 5, 6, 9, 10\}$$

$$B - A = \{6, 9\} \Rightarrow (B - A)' = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10\}$$

$$[(A - B)' \cap (B - A)'] = \{1, 2, 4, 5, 10\}$$

تعداد اعضا، برابر ۵ است.

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

گزینه ۳»

(مرتضی بهجت)

$$n(B') = 2n(A) + n(A' \cap B')$$

$$\Rightarrow n(U) - n(B) = 2n(A) + n(U) - n(A \cup B)$$

$$\Rightarrow -n(B) = 2n(A) - n(A) - n(B) + n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow n(A) + n(A \cap B) = 0$$

با توجه به اینکه تعداد اعضای هر مجموعه، نامنفی است، داریم:

$$\begin{cases} n(A) = 0 \\ \text{و} \\ n(A \cap B) = 0 \end{cases} \Rightarrow$$

بنابراین A مجموعه تهی است و B هر مجموعه دلخواهی می‌تواند باشد.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

گزینه ۱»

(علی ساویبی)

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

$$11 = 5 + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow n(B) = 6 + n(A \cap B)$$

از طرفی $0 \leq n(A \cap B) \leq n(A) = 5$ است، بنابراین:

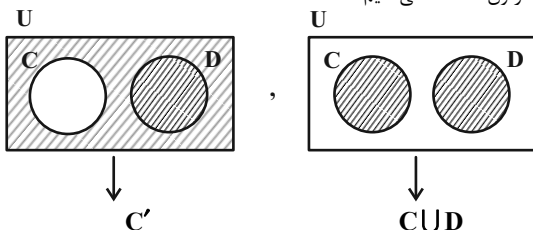
$$6 \leq n(B) \leq 11$$

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

گزینه ۴»

(امیر سهرابی)

از نمودار ون استفاده می‌کنیم:





(عاطفه فان ممردی)

۶۶- گزینه «۲»

$(B-C) \cup A$ متناهی است، بنابراین مجموعه‌های A و $B-C$ هر دو متناهی هستند. از متناهی بودن $B-A$ ، چون A متناهی است می‌توان نتیجه گرفت که B نیز متناهی است. توجه کنید از این که $B-C$ و B هر دو متناهی هستند نمی‌توان نتیجه گرفت که C قطعاً متناهی است.

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

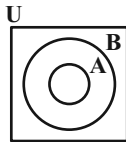
(عاطفه فان ممردی)

۶۷- گزینه «۳»

چون $A \cap B = A$ است پس $A \subseteq B$ می‌باشد، بنابراین $B' \subseteq A'$ است. پس $B' - A' = \emptyset$ می‌شود.

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

$$A' \cup B = U$$



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

(عاطفه فان ممردی)

۶۸- گزینه «۳»

$$[(A' - B) \cup (B' - A)] \cap A = [(A' \cap B') \cup (B' \cap A)] \cap A = [(A \cup B)' \cup (A - B)] \cap A = B' \cap A = A - B$$

متمم مجموعه $A - B$ برابر $A' \cup B$ است.

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

(مهردی تک)

۶۹- گزینه «۲»

فوق برنامه هنری A :فوق برنامه علمی B :

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

$$\Rightarrow 18 + 21 - n(A \cap B) = 40 - 9$$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 8$$

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

(بهرام علاج)

۷۰- گزینه «۴»

طبق اطلاعات مسئله، داریم:

$$n(A) = 20, n(B) = 30$$

$$n(\bar{A}) = n(A) + 10 = 30$$

$$n(\bar{A} \cap B) = 2n(A \cap B), n(\bar{A} \cup B) = 56$$

$$n(\bar{A} \cup B) = n(\bar{A}) + n(B) - n(\bar{A} \cap B)$$

$$\Rightarrow 56 = 30 + 30 - 2n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 2 \Rightarrow n(B - A) = n(B) - n(A \cap B)$$

$$= 30 - 2 = 28$$

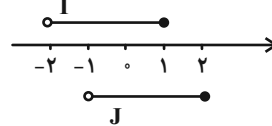
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

$$C' \cap (D \cup C) = D$$

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

(میلاد منصور)

۶۲- گزینه «۲»

بازه‌های I و J را روی محور اعداد نمایش می‌دهیم:

$$(I - J) \cap [-1, 1] = (-2, -1] \cap [-1, 1] = \{-1\}$$

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

(امیر مضموریان)

۶۳- گزینه «۴»

چون دو بازه جدا از هم هستند و اجتماعشان شامل یک بازه است، باید انتهای یک بازه برابر با ابتدای بازه دیگر باشد و یکی از آن دو بسته باشد. پس:

$$\begin{cases} (a-1, 2b+6a] \cup (a+b, 2b-3) = (a-1, 2b-3) \\ 2b+6a = a+b \Rightarrow b = -5a \end{cases}$$

بازه $(a-1, 2b-3) = (a-1, -10a-3)$ فقط شامل ۸ عدد صحیح است، بنابراین با توجه به $a, b \in \mathbb{Z}$ داریم:

$$-10a-3 - (a-1) - 1 = 8 \Rightarrow a = -1, b = 5$$

$$\Rightarrow a - b = -6$$

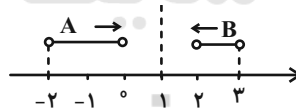
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

(عادل حسینی)

۶۴- گزینه «۱»

ابتدا با توجه به بازه‌ها، حدود اولیه x به صورت زیر می‌شود:

$$\begin{cases} A = (-2, x) \Rightarrow -2 < x \\ B = (2-x, 3) \Rightarrow 2-x < 3 \Rightarrow -1 < x \end{cases}$$

در بازه $A = (-2, x)$ ، نقطه ابتدایی ثابت و نقطه انتهایی با افزایش x روی محور اعداد، به سمت راست حرکت می‌کند. همچنین در بازه $B = (2-x, 3)$ ، نقطه انتهایی ثابت و نقطه ابتدایی با افزایش x به سمت چپ حرکت می‌کند.در ضمن به ازای $x=1$ ، نقطه انتهایی بازه A باز $A(x)$ ، بر نقطه ابتدایی B ، $(2-x)$ ، منطبق می‌شود.مجموعه $C = (A \cup B) - (A \cap B)$ شامل اعضای است که فقط به یکی از دو مجموعه A و B تعلق دارد؛ یعنی ۲ باید فقط در یکی از دو بازه A یا B باشد. با توجه به شکل و توضیحات بالا، با افزایش x ، بازه B زودتر از بازه A عدد ۲ را شامل می‌شود و تا زمانی که بازه A به عدد ۲ نرسیده، عدد ۲ عضو C است، پس باید:

$$\begin{cases} B = (2-x, 3) \Rightarrow 2-x < 2 \Rightarrow x > 0 \\ A = (-2, x) \Rightarrow x \leq 2 \end{cases} \Rightarrow 0 < x \leq 2$$

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

(بهرام علاج)

۶۵- گزینه «۱»

موارد (ج) و (د) مجموعه‌های متناهی هستند، زیرا تعداد کل مولکول‌های آب کره زمین با وجود زیاد بودن، عددی مشخص و حسابی است.

ارقام به‌کار رفته در قسمت اعشاری عدد π به صورت $\{1, 2, \dots, 9\}$ است که متناهی می‌باشد. (مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)



هندسه (۱)

۷۱- گزینه «۱»

(علی ونگلی قراهانی)

از آنجایی که هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع آن زاویه یک فاصله می‌باشد.
بنابراین:

$$AC = BC \Rightarrow a + 3 = \frac{a}{2} + 2 \Rightarrow a = -2$$

$$OA = a + 6 \xrightarrow{a=-2} OA = 4$$

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

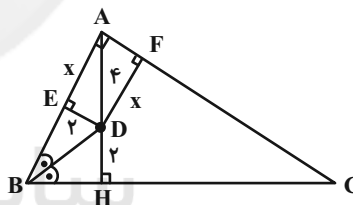
۷۲- گزینه «۴»

(سپار داوطلب)

هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است. پس
 $DH = DE = 2$

چهارضلعی $AEDF$ مستطیل است، زیرا سه زاویه قائمه است. پس
 $AE = DF = x$ و بنابر قضیه فیثاغورس داریم:

$$AD^2 = DE^2 + AE^2 \Rightarrow 4^2 = 2^2 + x^2 \Rightarrow x^2 = 12 \Rightarrow x = 2\sqrt{3}$$



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

۷۳- گزینه «۲»

(سپار داوطلب)

فرض کنیم $a = 6$ و $b = 14$. در این صورت ضلع سوم مثلث باید در نامساوی زیر
صدق کند:

$$|a - b| < c < a + b \Rightarrow |6 - 14| < c < 6 + 14 \\ \Rightarrow 8 < c < 20$$

$$40 < \text{محیط} < 20 \Rightarrow 28 < \text{محیط} < 40$$

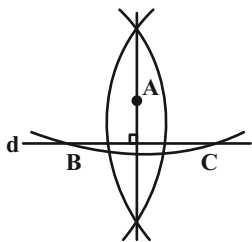
و بیش‌ترین مقدار صحیح محیط این مثلث برابر ۳۹ است.

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

۷۴- گزینه «۲»

(عمیرضا دهقان)

ابتدا به مرکز A کمانی رسم می‌کنیم تا خط داده شده را در دو نقطه B و C قطع کند. سپس عمودمنصف پاره‌خط BC را به کمک دو کمان یکی به مرکز B و دیگری به مرکز C رسم می‌کنیم. این عمودمنصف خطی است که از نقطه A گذشته و بر خط d عمود است.



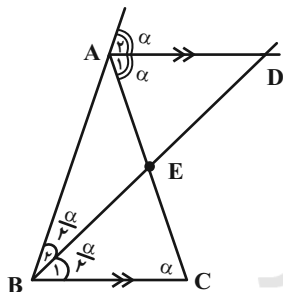
(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۳»

(سرژ یقیا زاریان تبریزی)

$$\left. \begin{aligned} \hat{A}_1 + \hat{A}_2 &= \hat{B} + \hat{C} \\ \hat{B} &= \hat{C} \\ \hat{A}_1 &= \hat{A}_2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}$$

پس طبق عکس قضیه خطوط موازی و مورب، نیمساز خارجی رأس A ، موازی BC می‌باشد. ($AD \parallel BC$)

مورب $BD, AD \parallel BC$

$$\Rightarrow \hat{D} = \hat{B}_1 = \frac{\alpha}{2} \quad \text{مثلث } ABD \text{ متساوی‌الساقین است.}$$

$$\left. \begin{aligned} AB &= AD \\ AB &= AC \end{aligned} \right\} \Rightarrow AD = AC$$

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

۷۶- گزینه «۴»

(نیما قانع‌پور)

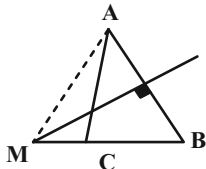
مجموعه نقاطی که از خط d به فاصله $2cm$ باشند، دو خط موازی در دو سمت خط d و به فاصله $2cm$ از آن می‌باشند. حال ما به دنبال نقاطی هستیم که هم از خط d و هم از خط d' به فاصله $2cm$ باشند. مطابق شکل روبه‌رو جواب مسئله برابر ۴ می‌باشد.



(علی ونگلی فراهانی)

گزینه «۱» - ۷۹

می‌دانیم یکی از خواص عمودمنصف آن است که هر نقطه‌ای روی عمودمنصف یک پاره‌خط، از دو سر پاره‌خط فاصله یکسانی دارد. بنابراین:



است $M \Rightarrow AM = MB \Rightarrow \hat{B} = \hat{MAB}$ روی عمودمنصف AB

از طرفی واضح است که $\hat{MAB} > \hat{A}$. بنابراین $\hat{B} > \hat{A}$.

به شکل مشابه می‌توان ثابت کرد که $\hat{C} > \hat{A}$. بنابراین می‌توان به این نتیجه رسید که زاویه A کوچک‌ترین زاویه مثلث ما می‌باشد.

$$\left. \begin{array}{l} \hat{B} > \hat{A} \\ \hat{C} > \hat{A} \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} > 2\hat{A} \xrightarrow{+\hat{A}} \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} > 3\hat{A}$$

$$\Rightarrow 3\hat{A} < 180^\circ \Rightarrow \hat{A} < 60^\circ$$

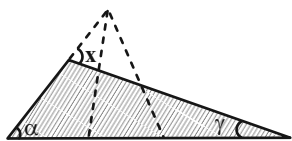
(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

(سپار داوطلب)

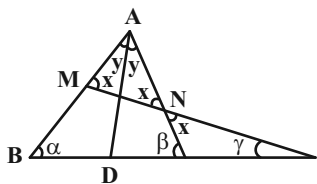
گزینه «۳» - ۸۰

این مسئله شاید در نگاه اول شما را گیج کند و فکر کنید که شاید گزینه‌ها اشتباه است چون در مثلث سایه زده شده x زاویه خارجی است و باید $x = \alpha + \gamma$ باشد و در گزینه‌ها وجود ندارد. ولی نگران نباشید، هنوز از خیلی از داده‌های مسئله استفاده نکرده‌ایم و حالا باید از نیمساز بودن AD استفاده کنیم:

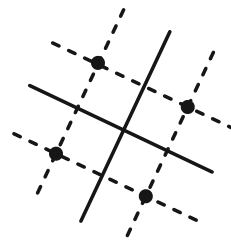
$$\beta = x + \gamma \Rightarrow \begin{cases} x = \beta - \gamma \\ x = \alpha + \gamma \end{cases} \Rightarrow x = \frac{\alpha + \beta}{2}$$



توجه: در مثلث AMN خط AD هم نیمساز و هم ارتفاع است. پس مثلث متساوی‌الساقین است.



(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه ۱۲ کتاب درسی)



(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

گزینه «۳» - ۷۷

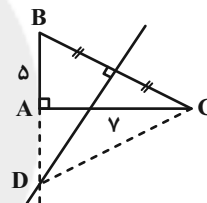
(عمیدرضا دهقان)

چون D روی عمودمنصف BC قرار دارد پس فاصله‌اش تا دو سر BC برابر می‌باشد، یعنی: $DB = DC$ در نتیجه اگر $DA = x$ بگیریم: $DB = \delta + x$

$$DC^2 = DA^2 + AC^2$$

طبق فیثاغورس:

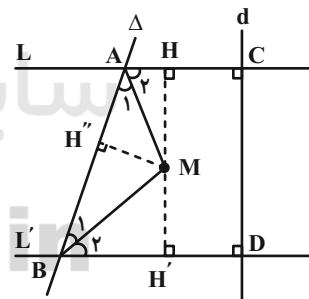
$$(x + \delta)^2 = x^2 + 49 \Rightarrow x = 2/4$$



(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

گزینه «۴» - ۷۸

(سرژ یقیا زاریان تبریزی)



$$\left. \begin{array}{l} \hat{BAC} \text{ نیمساز زاویه } \Rightarrow MH = MH'' \\ \hat{ABD} \text{ نیمساز زاویه } \Rightarrow MH' = MH'' \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow MH = MH'' = MH' = \frac{HH'}{2}$$

$$\Rightarrow MH + MH' + MH'' = 3\left(\frac{HH'}{2}\right) = \frac{3}{2}HH'$$

$$CD = HH' \Rightarrow MH + MH' + MH'' = \frac{3}{2}CD$$

(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)



فیزیک (۱)

۸۱- گزینه «۴»

(عبداله فقه زاده)

$$v_{\text{نور}} = \frac{3}{4} (3 \times 10^8) = \frac{9}{4} \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

حالا با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای، داریم:

$$\frac{9}{4} \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{9}{4} \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ AU}}{1.5 \times 10^{11} \text{ m}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0.09 \frac{\text{AU}}{\text{min}}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۸ تا ۱۱ کتاب درسی)

۸۲- گزینه «۲»

(مهمر عظیم‌پور)

با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$2710 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 2710 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ dag}}{10^1 \text{ g}} \times \frac{(10^{-3})^3 \text{ m}^3}{1 \text{ mm}^3}$$

$$= 2710 \times 10^{-6} \frac{\text{dag}}{\text{mm}^3} = 2.71 \times 10^{-4} \frac{\text{dag}}{\text{mm}^3}$$

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

۸۳- گزینه «۳»

(مهمر عظیم‌پور)

$$a^2 = 4 \times 10^{-8} \text{ m}^2 \xrightarrow{\text{جذر}} a = 2 \times 10^{-4} \text{ m}$$

$$\Rightarrow a = 2 \times 10^{-4} \text{ m} \times \frac{1 \mu\text{m}}{10^{-6} \text{ m}} = 2 \times 10^2 \mu\text{m}$$

دقت کنید هر میکرون معادل 10^{-6} m و یا یک میکرومتر است.

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

۸۴- گزینه «۲»

(مهمر رضا شیروانی زاده)

$$5 \text{ ft} \times \frac{12 \text{ in}}{1 \text{ ft}} \times \frac{2.5 \text{ cm}}{1 \text{ in}} = 150 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow 150 + 30 = 180 \text{ cm}$$

$$12 \text{ in} \times \frac{2.5 \text{ cm}}{1 \text{ in}} = 30 \text{ cm}$$

بنابراین قد علیرضا جهانبخش معادل ۵ فوت و ۱۲ اینچ می‌باشد.

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

۸۵- گزینه «۳»

(آرش مروتی)

با توجه به اینکه در جمع و تفریق، یکای تمام جملات یکسان است، بنابراین هر دو

$$\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$$

جمله سمت راست تساوی باید یکای معادل با یکای جمله سمت چپ (یعنی $\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$) داشته باشند:

$$[A]m = \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \Rightarrow [A] = \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \Rightarrow A : \text{شتاب}$$

$$\frac{[B]}{\text{s}^2} = \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \Rightarrow [B] = \text{m}^2 \Rightarrow B : \text{مساحت}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۱ کتاب درسی)

۸۶- گزینه «۲»

(آرش مروتی)

$$\left\{ \begin{array}{l} R = \frac{\text{قطر}}{2} = \frac{3}{2} \text{ m} \\ \text{شعاع تانکر} \\ h = 8 \text{ m} \\ \text{ارتفاع تانکر} \end{array} \right.$$

$$\text{حجم آب خارج شده} = \frac{1}{2} (\text{حجم تانکر}) = \frac{1}{2} (\pi R^2 h) = \frac{1}{2} (3 \times \frac{9}{4} \times 8)$$

$$\text{حجم آب خارج شده} = 27 \text{ m}^3 = 27 \text{ m}^3 \times \frac{1 \text{ cm}^3}{(10^{-2})^3 \text{ m}^3} = 27 \times 10^6 \text{ cm}^3$$

اگر آب با آهنگ $0.5 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ از تانکر نشت کند، با استفاده از نسبت‌گیری داریم:

$$\text{حجم آب خارج شده} = \frac{\text{حجم آب}}{t} \Rightarrow 0.5 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} = \frac{27 \times 10^6 \text{ cm}^3}{t}$$

$$t = \frac{27 \times 10^6}{0.5} = 54 \times 10^6 \text{ s}$$

حال زمان به دست آمده بر حسب ثانیه را به روز تبدیل می‌کنیم:

$$t = 54 \times 10^6 \text{ s} \times \frac{1 \text{ ساعت}}{3600 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ روز}}{24 \text{ ساعت}} = 625 \text{ روز}$$

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

۸۷- گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

بنابه متن کتاب درسی، مدل ابر الکترونی توسط شرودینگر و مدل هسته‌ای توسط رادرفورد ارائه شده است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۲ کتاب درسی)

۸۸- گزینه «۲»

(فرشاد لطف‌زاده)

$$[A^3] = [BC] = [E] = \left[\frac{FC}{E} \right]$$

$$[A^3] = [B][C] \Rightarrow (N \cdot kg)^3 = \left(\frac{m \cdot J}{s} \right) [C] \Rightarrow [C] = \frac{N^3 \cdot kg^3 \cdot s}{m \cdot J}$$

$$[A^3] = \frac{[F][C]}{[E]} \Rightarrow N^3 \cdot kg^3 = \frac{[F] \left(\frac{N^3 \cdot kg^3 \cdot s}{m \cdot J} \right)}{(N^3 \cdot kg^3)}$$

$$\Rightarrow [F] = \frac{N^3 \cdot kg^3 \cdot m \cdot J}{s}$$

$$\Rightarrow [C] = \frac{N^3 \cdot kg^3 \cdot s}{m \cdot J} = \frac{s^2}{m^2 \cdot J^2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۱ کتاب درسی)

۸۹- گزینه «۲»

(آرش مروتی)

ابتدا با استفاده از رابطه حجم استوانه ($V = \pi r^2 h$)، شعاع مقطع آن را به دست می‌آوریم:

$$h = 3 \text{ ft} \times \frac{30 \text{ cm}}{1 \text{ ft}} = 90 \text{ cm}$$

$$V = 108 \text{ L} \times \frac{10^3 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} = 108000 \text{ cm}^3$$



(میثم رشتیان)

۹۴- گزینه «۱»

طول، یک کمیت اصلی SI و نرده‌ای است. پس باید به دنبال گزینه‌ای باشیم که هم اصلی و هم نرده‌ای است. در بین گزینه‌ها، تنها کمیت زمان هم اصلی و هم نرده‌ای می‌باشد.

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

(مهری پارسا)

۹۵- گزینه «۱»

حاصل عبارت موردنظر را به روش زنجیره‌ای، در دستگاه SI می‌نویسیم:

$$10 \cdot \mu\text{Pa} \times 20 \cdot \text{L} \times \left(\frac{10^{-6} \text{ Pa}}{1 \mu\text{Pa}}\right) \times \left(\frac{1 \text{ m}^3}{10^3 \text{ L}}\right)$$

$$= 2 \times 10^{-6} \text{ Pa} \times \text{m}^3 = 2 \times 10^{-6} \left(\frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}\right) \times \text{m}^3$$

$$= 2 \times 10^{-6} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2} = 2 \times 10^{-6} \text{ J}$$

توجه داشته باشید، می‌دانیم که:

$$\text{J} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}, \text{ Pa} = \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$$

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

(مهری پارسا)

۹۶- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

(۱) نیروی وزن عامل پایین آمدن هر دو جسم است و نمی‌توان از آن صرف‌نظر کرد.
(۲) برای ورقه کاغذ، نیروی مقاومت هوا اثر مهم و تعیین‌کننده‌ای دارد.
(۳) ورقه کاغذ را نمی‌توان ذره فرض کرد؛ چون ابعاد ورقه کاغذ در تعیین اثر نیروی مقاومت هوا و وزش باد موثر خواهد بود.
(۴) چون تغییر ارتفاع زیاد نمی‌باشد، می‌توان وزن را ثابت فرض کرد.

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

(عبداله فقه‌زاده)

۹۷- گزینه «۳»

کمیت نرده‌ای، کمیتی است که فقط دارای مقدار و یکا باشد. بین کمیت‌های گفته شده در گزینه‌ها، سرعت، جابه‌جایی و شتاب، برداری و بقیه کمیت‌ها نرده‌ای هستند.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۶ کتاب درسی)

(علی نباری اصل)

۹۸- گزینه «۴»

طبق متن کتاب درسی، تمام گزاره‌ها نادرست هستند.

بررسی گزاره‌ها:

(الف) آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده و می‌کند، تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیکدانان نسبت به پدیده‌هایی است که با آن‌ها مواجه می‌شوند.
(ب) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.
(پ) فیزیک علمی تجربی است و لازم است قوانین، مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی ارائه شده در آن، توسط آزمایش مورد آزمون قرار گیرند.
(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۲ کتاب درسی)

(مهری پارسا)

۹۹- گزینه «۱»

مورد (الف) صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

(ب) جریان الکتریکی یک کمیت نرده‌ای است.

(ج) یکای SI فشار، Pa و یکای فرعی آن $\frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$ است.

(د) ۷ کمیت اصلی داریم.

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

(علی نباری اصل)

۱۰۰- گزینه «۱»

تنها مورد (ب) صحیح است. بررسی موارد نادرست:

(الف) می‌توان از تغییر وزن توپ به‌خاطر کم بودن تغییر ارتفاع چشم‌پوشی کرد.

(ب) جهت حرکت توپ تعیین‌کننده شتاب حرکت و جهت نیروهای وارد بر آن است.

(ت) برای حرکت توپ، عامل وزن اثر مهم و تعیین‌کننده است.

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

$$V = \pi r^2 h \Rightarrow 108000 = 3 \times r^2 \times 90 \Rightarrow r^2 = 400 \Rightarrow r = 20 \text{ cm}$$

بنابراین قطر مقطع مخزن استوانه‌ای برابر است با:

$$d = 2r = 40 \text{ cm}$$

حال با استفاده از تبدیل زنجیره‌ای، قطر مخزن را برحسب اینچ به‌دست می‌آوریم:

$$d = 40 \text{ cm} \times \frac{1 \text{ in}}{2.54 \text{ cm}} = 16 \text{ in}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۰- گزینه «۱»

با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای، می‌توان نوشت:

$$\frac{\text{حجم}}{\text{زمان}} = \frac{0.72 \text{ m}^3}{2 / \Delta h} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{1 \text{ mL}}{10^{-3} \text{ L}} = 80 \frac{\text{mL}}{\text{s}}$$

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

۹۱- گزینه «۳»

(عبداله فقه‌زاده)

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \Rightarrow N = [k] \frac{\text{C}^2}{\text{m}^2} \Rightarrow [k] = \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$$

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

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۸ تا ۱۱ کتاب درسی)

۹۲- گزینه «۴»

(میثم نکونیان)

$$1 / 2 \times 10^{-3} \frac{\text{ng} \cdot \text{ms}^2}{\mu\text{m}^3} = 1 / 2 \times 10^{-3} \frac{\text{ng} \cdot \text{ms}^2}{\mu\text{m}^3} \times \frac{10^{-9} \text{ g}}{1 \text{ ng}} \times \frac{1 \text{ pg}}{10^{-12} \text{ g}}$$

$$\times \left(\frac{10^{-3} \text{ s}}{1 \text{ ms}} \times \frac{1 \text{ ks}}{10^3 \text{ s}}\right)^2 \times \left(\frac{1 \mu\text{m}}{10^{-6} \text{ m}} \times \frac{10^{12} \text{ m}}{1 \text{ Tm}}\right)^3 = 1 / 2 \times 10^{22} \frac{\text{pg} \cdot \text{ks}^2}{\text{Tm}^3}$$

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

۹۳- گزینه «۳»

(عبداله فقه‌زاده)

$$m = 19 / 3 \text{ ton} = 19300 \text{ kg}$$

$$200 \text{ g} = 200 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

جرم یک متر مکعب طلا، ۱۹۳۰۰ کیلوگرم است. چون چگالی طلا ثابت است، با نوشتن

یک تناسب ساده، برای به دست آوردن حجم معادل $200 \times 10^{-3} \text{ kg}$ طلا، داریم:

$$\frac{1 \text{ m}^3}{19300 \text{ kg}} = \frac{x}{200 \times 10^{-3} \text{ kg}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{200 \times 10^{-3}}{19300} \text{ m}^3 \Rightarrow x = \frac{2 \times 10^{-3}}{193} \text{ m}^3 \quad (1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cc})$$

$$x = \frac{2 \times 10^{-3}}{193} \times 10^6 \text{ cc} \Rightarrow x = \frac{2000}{193} \approx 10 / 36 \approx 10 \text{ cc}$$

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



شیمی (۱)

۱۰۱ - گزینه «۴»

(سنعان نادری)

ستاره‌ها متولد می‌شوند؛ رشد می‌کنند و زمانی می‌میرند. مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده شود.

(کیهان؛ زاگراه الفبای هستی، صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی)

۱۰۲ - گزینه «۳»

(نواب میان‌آب)

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) در واکنش‌هایی که در خورشید و بقیه‌ی (ستارگان) رخ می‌دهند، عنصرهای سبک‌تر به عنصرهای سنگین‌تر تبدیل می‌شوند؛ یعنی در خورشید، هیدروژن به هلیوم تبدیل می‌شود ولی هلیوم به هیدروژن تبدیل نمی‌شود. ت) فضاپیما یووِیجر ۱ آخرین عکس خود از کره زمین را از فاصله تقریبی ۷ میلیارد کیلومتری تهیه کرد.

(کیهان؛ زاگراه الفبای هستی، صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

۱۰۳ - گزینه «۳»

(نواب میان‌آب)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: نخستین عنصر ساختگی، تکنسیم با عدد اتمی ۴۳ است و در دوره پنجم جدول تناوبی قرار دارد. توجه کنید آخرین عنصر دوره چهارم، کریپتون با عدد اتمی ۳۶ است.

گزینه «۲»: یکی از ایزوتوپ‌های شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا (اورانیوم) اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.

گزینه «۴»: دوازدهمین عنصر جدول تناوبی، منیزیم با نماد Mg است و ۳ ایزوتوپ پایدار دارد.

(کیهان؛ زاگراه الفبای هستی، صفحه‌های ۵ تا ۸ کتاب درسی)

۱۰۴ - گزینه «۳»

(علیرضا کیانی‌روست)

بررسی موارد نادرست:

ب) نادرست است. نیم‌عمر ایزوتوپ 5H از بقیه ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن بیشتر است.

پ) نادرست است. در فرایند تصویربرداری از غده تیروئید یون حاوی تکنسیم با یون دید اندازه مشابهی دارد.

ت) نادرست است. در دوره دوم جدول تناوبی، نماد شیمیایی ۵ عنصر (B, C, N, O, F) تک حرفی است.

(کیهان؛ زاگراه الفبای هستی، صفحه‌های ۲، ۶، ۷، ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۱۰۵ - گزینه «۲»

(سنعان نادری)

پایدارترین رادیوایزوتوپ ساختگی هیدروژن 5H است که تعداد نوترون‌های آن برابر ۴ است. رادیوایزوتوپ طبیعی هیدروژن 1H است که عدد جرمی آن برابر ۳ است پس نسبت خواسته شده برابر با $\frac{4}{3}$ می‌باشد.

(کیهان؛ زاگراه الفبای هستی، صفحه ۶ کتاب درسی)

۱۰۶ - گزینه «۴»

(عباس مطبوعی)

$${}^Z_6A + \begin{cases} n = 26 - Z \\ e = Z - 1 \end{cases}$$

$${}^{Z'}_6B - \begin{cases} n' = A' - Z' \\ e' = Z' + 2 \end{cases}$$

با فرض برابری تعداد الکترون‌های دو گونه:

$$(1): Z - 1 = Z' + 2 \Rightarrow Z - Z' = 3$$

با فرض برابری تعداد نوترون‌های دو گونه:

$$(2): 26 - Z = A' - Z' \Rightarrow A' = Z' - Z + 26$$

۳ اختلاف پروتون‌ها در دو گونه A و B

$$B = 23 = -3 + 26 = 23$$

(کیهان؛ زاگراه الفبای هستی، صفحه ۵ کتاب درسی)

۱۰۷ - گزینه «۲»

(سنعان نادری)

عنصرهای A, B, C و D به ترتیب Al, Si, P, S است که سیلیسیم با سی و دومین عنصر جدول تناوبی (Ge) هم‌گروه است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱) منیزیم ایزوتوپ‌هایی با عددهای جرمی ۲۴ و ۲۵ و ۲۶ دارد نه Al.

گزینه ۳) گوگرد (S) ششمین عنصر فراوان هر دو سیاره مشتری و زمین است.

گزینه ۴) عناصر گروه ۱۸ جدول تناوبی تمایلی به انجام واکنش شیمیایی ندارند.

(کیهان؛ زاگراه الفبای هستی، صفحه‌های ۳، ۵ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)



$$\text{شمار نوترون} = (۳۶ \times ۱۲) + (۴۸ \times ۱۳) + (۷۲ \times ۱۴)$$

$$= ۴۳۲۰ + ۶۲۴ + ۱۰۰۸ = ۵۹۵۲$$

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه ۵ کتاب درسی)

شیمی (۱) - آشنا

۱۱۱ - گزینه «۴»

(کتاب آبی)

با توجه به متن صفحه ۲ کتاب درسی، انسان همواره با پرسش‌هایی از این دست که «هستی چگونه پدید آمده است؟ جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟ و پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟» روبه‌رو بوده و پیوسته تلاش کرده است برای این پرسش‌ها، پاسخ‌هایی قانع کننده بیابد. مسلماً پاسخ به اولین پرسش - که پرسشی بسیار بزرگ و بنیادی است - در قلمرو علم تجربی نمی‌گنجد و آدمی تنها با مراجعه به چارچوب اعتقادی و بینش خویش در پرتو آموزه‌های الهی می‌تواند به پاسخی جامع دست یابد.

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه ۲ کتاب درسی)

۱۱۲ - گزینه «۴»

(کتاب آبی)

با بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازنده برخی سیاره‌های سامانه خورشیدی و مقایسه آن با عنصرهای سازنده خورشید می‌توان به درک بهتری از چگونگی تشکیل عنصرها دست یافت.

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه ۲ کتاب درسی)

۱۱۳ - گزینه «۴»

(کتاب آبی)

چون تفاوت آن‌ها در عدد اتمی است، پس این دو عنصر ایزوتوپ یکدیگر نیستند و تعداد الکترون‌ها و پروتون‌هایشان متفاوت است. اما چون عدد جرمی یکسانی دارند، مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها یکسان است.

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه ۵ کتاب درسی)

۱۱۴ - گزینه «۲»

(کتاب آبی)

ابتدا می‌توان مشخص کرد که پروتون چند درصد ذره‌های زیر اتمی را شامل می‌شود:

$$\%۳۲ = ۱۰۰ - (۳۶ + ۳۲) = \text{درصد پروتون}$$

چون درصد پروتون (۳۲٪) کمتر از الکترون (۳۶٪) است، این گونه، یون منفی می‌باشد و با توجه به اختلاف تعداد الکترون و پروتون (برابر اختلاف تعداد الکترون و نوترون یعنی ۲ می‌باشد) دارای بار -۲ است.

۱۰۸ - گزینه «۴»

(سهراب صادقی زاده)

چهارمین عنصر دوره سوم جدول تناوبی، ^{۱۴}Si می‌باشد که دارای ۱۴ پروتون و ۱۴ الکترون می‌باشد. اگر مجموع ذرات زیراتمی درون هسته آن (پروتون و نوترون) برابر ۲۸ باشد پس دارای ۱۴ نوترون است.

$$P = ۱۴ + ۴(۸) = ۴۶$$

$$e = ۱۴ + ۴(۸) + ۴ = ۵۰$$

$$n = ۱۴ + ۴(۸) = ۴۶$$

$$P + e + n = ۴۶ + ۵۰ + ۴۶ = ۱۴۲$$

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه‌های ۵، ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۱۰۹ - گزینه «۳»

(عباس مطبوعی)

عبارت‌های الف و پ نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درون ستاره‌ها در دمای بالا، از عنصرهای سبک‌تر، عنصرهای سنگین‌تر پدید می‌آید.

ب) با توجه به برابری تعداد پروتون‌ها و الکترون‌ها در اتم خنثی داریم:

$$۱) N - Z = ۹ \Rightarrow N = ۹ + Z, \quad ۲) \frac{N}{e^-} = \frac{N}{Z} = \frac{۵}{۴}$$

معادله ۱ را در معادله ۲ جایگذاری می‌کنیم:

$$\frac{۹ + Z}{Z} = \frac{۵}{۴} \Rightarrow ۳۶ + ۴Z = ۵Z \Rightarrow Z = ۳۶$$

پس عنصر مربوطه ^{۳۶}Kr در گروه ۱۸ جدول تناوبی است و مانند عنصر He ، تمایل چندانی به انجام واکنش ندارد.

پ) در جدول دوره‌ای، به‌طور کلی هر ستون، شامل عنصرها با خواص شیمیایی مشابه است و پدیده‌ای است عناصر یک دوره، خواص شیمیایی متفاوتی دارند.

ت) درست است.

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه‌های ۳ و ۵ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۱۰ - گزینه «۱»

(پیمان فواجوی میر)

ابتدا شمار اتم‌های هر ایزوتوپ را تعیین می‌کنیم:

$$^{۲۴}\text{Mg} : ۴۸۰ \times \frac{۷۵}{۱۰۰} = ۳۶۰$$

$$^{۲۵}\text{Mg} : ۴۸۰ \times \frac{۱۰}{۱۰۰} = ۴۸$$

$$^{۲۶}\text{Mg} : ۴۸۰ \times \frac{۱۵}{۱۰۰} = ۷۲$$



(کتاب آبی)

۱۱۷ - گزینه «۲»

تنها مورد «پ» درست است.

سلول‌های سرطانی به علت رشد غیرعادی و سریع خود نسبت به سایر سلول‌ها سوخت و ساز بیشتری دارند، به همین دلیل میزان گلوکز مورد نیاز آن‌ها نیز بیشتر است، با ورود گلوکز نشان‌دار به بدن، این نوع گلوکز همانند گلوکز عادی در تمامی سلول‌های بدن وجود خواهد داشت اما با توجه به مصرف گلوکز بیشتر توسط سلول‌های سرطانی تجمع این نوع گلوکز در سلول‌های سرطانی همانند گلوکز عادی بیشتر خواهد بود.

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه ۹ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۱۸ - گزینه «۲»

عبارت‌های «ا» و «ب» صحیح است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب): بور و نیتروژن اولین عناصر گروه‌های ۱۳ و ۱۵ هستند که در دوره دوم جدول قرار دارند
(ت): عنصر Ga هم‌گروه آلومینیم بوده و همانند Al، یون Ga^{3+} تشکیل می‌دهد. Ge در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای قرار دارد.

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه‌های ۳ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۱۹ - گزینه «۴»

Cu ۲۹، Ag ۴۷ و Au ۷۹ هر سه در گروه ۱۱ قرار دارند زیرا عدد اتمی هر کدام ۷ واحد از گاز نجیب هم دوره خود یعنی Kr ۳۶، Xe ۵۴ و Rn ۸۶ کم‌تر است.

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۲۰ - گزینه «۱»

$$N - Z = \frac{1}{2}Z \Rightarrow N = \frac{3}{2}Z$$

$$N + Z = 290 \Rightarrow \frac{3}{2}Z + Z = 290 \Rightarrow \frac{5}{2}Z = 290 \Rightarrow Z = 116$$

با توجه به این‌که عنصر Og ۱۱۸ در دوره ۷ و گروه ۱۸ قرار دارد، عنصر X ۲۹۰ در دوره هفتم و گروه ۱۶ می‌باشد.

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه‌های ۵ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

$$\begin{cases} Z = n \\ Z = e - 2 \end{cases}$$

$$\frac{Z}{Z+n+e} = \frac{32}{100} \Rightarrow \frac{Z}{Z+Z+Z+2} = \frac{32}{100}$$

$$\frac{Z}{3Z+2} = \frac{32}{100} \Rightarrow 100Z = 96Z + 64 \Rightarrow Z = 16$$

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه ۵ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۱۵ - گزینه «۴»

ایزوتوپ‌های یک عنصر در خواص شیمیایی یکسان هستند مانند واکنش‌پذیری. همچنین ایزوتوپ‌های یک عنصر در شمار پروتون‌ها نیز مشابه‌اند.

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه ۵ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۱۱۶ - گزینه «۱»

جرم اولیه هسته‌های عنصر X را M در نظر می‌گیریم.

$$n = \text{تعداد نیم عمر عنصر } X$$

$$n = \frac{16}{2} = 8$$

$$X: M \xrightarrow{2h} \frac{M}{2} \xrightarrow{2h} \frac{M}{4} \rightarrow \dots \rightarrow \frac{M}{2^n}$$

جرم اولیه هسته‌های عنصر Y را P در نظر می‌گیریم.

$$N = \text{تعداد نیم عمر عنصر } Y$$

$$Y: P \rightarrow \frac{P}{2} \rightarrow \frac{P}{4} \rightarrow \dots \rightarrow \frac{P}{2^N}$$

$$M = 192P$$

از طرفی طبق فرض سوال:

$$\frac{M}{2^n} = P - \frac{P}{2^N} \Rightarrow \frac{192P}{2^8} = P \left(1 - \frac{1}{2^N}\right)$$

طبق صورت سوال:

$$\Rightarrow 0.75 = 1 - \frac{1}{2^N} \Rightarrow 2^N = 4 \Rightarrow N = 2$$

پس همان‌طور که مشاهده می‌کنید در ۱۶ ساعت که عنصر X ، ۸ نیم‌عمر را گذرانده، عنصر Y تنها ۲ نیم‌عمر را گذرانده است، پس نیم‌عمر عنصر Y ،

$$8 = \frac{16}{2} \text{ ساعت است.}$$

(کیهان زارگه الفبای هستی، صفحه ۶ کتاب درسی)