



پایه دهم تجربی

۲۳ مهر ۱۴۰۰

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۱۱	۴	۲۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱	۷	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۹	۱۵ دقیقه
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱	۱۰	۳۰ دقیقه
	زیست‌شناسی (۱)	۲۰	۷۱	۱۳	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۹۱	۱۶	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۱۱۱	۲۰	۲۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - نیلوفر امینی - سپهر حسن‌خان‌پور - آگیتا محمدزاده - محمدعلی مرتضوی
عربی زبان قرآن (۱)	محمد داوربناهی - خالد شکوری - مجید فاتحی - سیده‌محیا مومنی - رضا یزدی
دین و زندگی (۱)	عبدالله حشمت‌آبادی - علیرضا ذوالفقاری - پیمان طرزعلی - مرتضی محسنی کبیر - احمد منصوری
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری - علی شکوهی - علی عاشوری - ساسان عزیزنژاد
ریاضی (۱)	مهدی نصرالهی - سعید علم‌پور - علی ارجمند - علی غلام‌پور سرابی - داوود بوالحسنی - علی موسومی - مینا عبیری - سجاد داوطلب - فرشاد حسن‌زاده رضایی - سهند ولی‌زاده - مهدی حاجی‌نژادیان - حامد خاکی - احسان غنی‌زاده
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی - امیررضا بونانی - امیررضا رضائی علوی - علی وصالی محمود - سعید اعظمی - محمدامین بیگلری - سپهر ساجدی خانیان - علی طاهرخانی - معین خنفره - امیرحسین بهروزی‌فرد - آرین امامی‌فر
فیزیک (۱)	زهره آقامحمدی - شهرام آموزگار - مصطفی کیانی - مجتبی نکونیان - امیر محمودی انزابی - میثم دشتیان - حمید زرین‌کفش - محمد گودرزی
شیمی (۱)	علی جعفری - بهزاد تقی‌زاده - سارا رضایی - هادی حاجی‌نژادیان - موسی خیاط علیمحمدی - مسعود علوی امامی - مرتضی زارعی - مجتبی عبادی - عبدالرشید یلمه - امیر حاتمیان - سیدطاها مصطفوی - فرزین بوستانی - مجتبی صفری - مجتبی کاظمی

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	فیلتر نهایی	مسئولین درس گروه 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 منصوری - محمدابراهیم مازنی	-	محمد مهدی طباطبایی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری	مجدد مرآت - فاطمه نقدی - پرهام نکوطلپیان	-	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	حسین حاجیلو	مهرداد ملوندی - سجاد محمدنژاد - علی مرشد - علی ونکی	-	مجتبی خلیل‌ارجمندی
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی‌فرد - کیارش سادات رفیعی - لیدا علی‌اکبری - امیرحسین مرتضوی	امیرضا کتابچی	مهسا سادات هاشمی
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی - بهنام شاهی - علی ونکی	-	محمد رضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی علمداری	ایمان حسین‌نژاد - سیدمحمدحسن معروفی - سیدعلی موسوی - امیرحسین مرتضوی	-	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مسئول دفترچه	حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	گروه عمومی	گروه مستندسازی	ناظر چاپ
محیا اصغری	پدیده نعمت‌پور	لیلا عظیمی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر / مسئول دفترچه: آفرین ساجدی / حروف‌چین: فاطمه علی‌یاری	مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم / مسئول دفترچه اختصاصی: آتیه اسفندیاری / مسئول دفترچه عمومی: فریبا رثوفی	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطين پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۴۶۳۰۰



فارسی (۱)

۱۰ دقیقه

ستایش، 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) نوازند 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؟

کز پیش نراندن شهان خیل گدا را

حیف است که بر خاک نهی آن کف پا را»

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

(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

(۲) 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) آلاچی 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

آشیان: مفعول

ظاهر: مسند

عزت: نهاد

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

ممت نهی و عفو کنی سیئات ما

ظلمت حجاب راه شد از شش جهات ما

سعیی 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، بحریت 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 السُّحُبِ الْمُمَطَّرَةِ عَسَى أَنْ تَنْمُو شَجَرَةٌ مَثْمَرَةٌ 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 برود!
- 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 بِأَنْبِجُمِ كَالدَّرْرِ 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 حِكْمَةٍ بِالْعَمَلِ وَ قَدْرَةٍ مُقْتَدِرَةٍ!»: او دارای حکمتی کامل و قدرتی تواناست!

۱۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) «قُلْنَا لَهَا: كَانَتْ بِنْتِي الصَّغِيرَةَ تَنْظُرُ إِلَى كِتَابِهَا الْجَمِيلِ!»: به او گفتیم: دختر کوچک‌ترم به کتاب زیبای نگاه می‌کرد!
- ۲) «يَا زَائِرَةٌ، لَا تَحْزَنِي، سَنَتَكَلَّمُ مَعَ الْمُؤَطَّفِ غَدًا!»: 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- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَعْرِيفِ الْكَلِمَات:

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

۱۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَفْرَدَات:

- (۱) حصلت على جائزة غالية وحيداً لصناعة مادة مفيدة! ← (متضاد): ثميته - مضرّة!
 (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- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْجَمْعُ السَّالِمُ وَالْجَمْعُ الْمَكْسَرُ مَعاً:

- (۱) وَعَدَّ اللَّهُ الْمُؤْمِنِينَ وَالْمُؤْمِنَاتِ جَنَاتٍ!
 (۲) أَيُّهَا الطَّلَابُ! اكْتُبُوا التَّمَارِينَ وَاجِبَاتِكُمْ!
 (۳) الْمُؤْمِنُونَ يُحَافِظُونَ عَلَى أَوْقَاتِ الصَّلَاةِ!
 (۴) التَّلْمِيذَاتُ يُتْرَجِمْنَ الْمُتُونِ الْفَارِسِيَّةَ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ!

۲۰- عَيْنُ الْخَطَا عَنِ الْأَفْعَال:

- (۱) كان هذان المسافران يُسَافِرَانِ إِلَى نِقَاطِ كَثِيرَةٍ طَوَّلَ السَّنَةَ!
 (۲) أَحَبَّتِ الطَّلَبَةُ مَنْ يَخْدُمُ النَّاسَ الْكِرَامَ وَيَقُومُ أَمَامَ الظَّلْمَةِ!
 (۳) يَا وَلَدِي! إِهْتِمًا بِأَدَاءِ وَاجِبَاتِكَ الْيَوْمَ!
 (۴) قَدْ إِنْبَعَثَ 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 نگوید 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- ﴿نَنْزِلُ 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) ﴿رَبَّنَا 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 الْغَيُومِ السَّوْدَاءِ 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... مُعَيِّدٍ فِي الْمَكْتَبَةِ!»

- (۱) منہمراً - معجم (۲) منہمراً - لغۃ (۳) مستعیناً - لغۃ (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 وجده 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 وجدته! 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 وجدته!» 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»: جست‌وجو 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 به درستی 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 بی‌نهایت طلب 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 بی‌نهایت طلب 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)

۱۵ دقیقه

Saving Nature
Grammar کتابدای
صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳

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

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)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله

فصل ۱ مجموعه منتهای و

نامتناهی و متمم یک مجموعه

صفحه‌های ۱ تا ۱۳

محل انجام محاسبات

ریاضی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های 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- مجموعه‌های اعداد طبیعی، زوج طبیعی، فرد طبیعی، حسابی و صحیح را به ترتیب با Z, W, O, E, N نشان می‌دهیم. کدام مجموعه، منتهای و ناتهی است؟

(۱) $W - Z$ (۲) $N - O$ (۳) $E - N$ (۴) $W - N$

۵۲- اگر $A = \left\{ x \in Z \mid \frac{-12}{x} \in N \right\}$ و $B = \left\{ \frac{y}{\sqrt{2}} \mid y \in A \right\}$ آنگاه مجموع تمام عضوهای مجموعه B کدام است؟

(۱) $-39\sqrt{2}$ (۲) $\frac{-15\sqrt{2}}{2}$ (۳) $-14\sqrt{2}$ (۴) $-16\sqrt{2}$

۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

(۱) $N = \{|k| \mid k \in Z\}$ (۲) $N = \{-k \mid k \in Z - W\}$

(۳) $Q' = R - Q$ (۴) $W = N \cup \{0\}$

۵۴- اگر $(-\infty, \frac{4a-3}{7}) \cup (\frac{a+5}{3}, +\infty)$ برابر مجموعه اعداد حقیقی باشد، کدام مقدار برای a قابل قبول است؟

(۱) $8/765$ (۲) $9/432$ (۳) $-8/765$ (۴) $-9/432$

۵۵- در رابطه $X \subseteq [-1, 4]$ به جای X ، چه تعداد از موارد زیر می‌تواند قرار گیرد؟

الف) ۱

ب) \emptyset پ) $\{0\}$ ت) $\{-1, 4\}$ ث) $[-1, 4]$ ج) $(-1, 4)$ چ) $\left\{-\frac{\sqrt{2}}{2}, \sqrt{3}\right\}$

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۵۶- بازه $[-\sqrt{-m^2}, \frac{m+n}{2}]$ شامل تنها یک عدد صحیح است. n کدام یک از اعداد زیر می‌تواند باشد؟

(۱) $1/5$ (۲) $2/5$ (۳) ۲ (۴) ۳

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سؤال‌های ۹۱ تا ۱۷۰ کتاب آبی ریاضی ۱ (۸ پیمانه - ۸۰ سؤال)

۵۷- تعداد اعضای کدام مجموعه از بقیه مجموعه‌ها بیشتر است؟

(۱) $\{x \in Z \mid x \in (-\infty, 3) - (-\infty, -3)\}$

(۲) $\{x \in W \mid x \in [-100, 100] - (-99, 95)\}$

(۳) $\{x \in R \mid x \in W - N\}$

(۴) $\{x \in N \mid x \in (-6, 12) - (6, 11)\}$

۵۸- کدام مجموعه دارای بزرگترین عضو است؟

(۱) Z (۲) $(2, +\infty)$

(۳) $\{x \in Q \mid x \leq 4\}$ (۴) $\{x \in Q \mid x < 3\}$

۵۹- چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

الف) تفاضل دو مجموعه نامتناهی، همواره متناهی است.

ب) هر مجموعه نامتناهی، بیشمار زیرمجموعه نامتناهی دارد.

ج) اگر $B \subseteq A$ و A نامتناهی باشد، آنگاه الزاماً B هم نامتناهی است.

د) اگر $A \cup B$ نامتناهی باشد آنگاه A و B نامتناهی‌اند.

ه) اگر $A \cap B$ متناهی باشد آنگاه A و B متناهی‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۰- کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

(۱) مجموعه مستطیل‌هایی که مساحت آن‌ها برابر ۳۵ است.

(۲) مجموعه اعداد طبیعی چهار رقمی که مجموع ارقام آن‌ها از ۵ بیشتر است.

(۳) مجموعه اعداد طبیعی که مجموع ارقام آن‌ها برابر ۲ است.

(۴) مجموعه مثلث‌هایی که محیط آن‌ها برابر ۴۵ است.

۶۱- اگر $A' \subset B'$ باشد آنگاه کدام یک از گزینه‌های زیر همواره درست است؟

(۱) اگر B متناهی باشد آنگاه A نامتناهی است.

(۲) اگر B متناهی باشد آنگاه A متناهی است.

(۳) اگر A نامتناهی باشد آنگاه B متناهی است.

(۴) اگر A متناهی باشد، آنگاه B متناهی است.

۶۲- اگر $A = \{x \mid x \in Z, \frac{4x+3}{x} \in N\}$ و $B = \{x \mid x \in R, 0 \leq 3-x \leq 6\}$ ، آنگاه مجموعه $A' \cap B$ شامل

چند عدد حسابی است؟

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳

۶۳- اگر Z را به عنوان مجموعه مرجع در نظر بگیریم، آنگاه کدام گزینه درست است؟

$$N' \cup W' = \{x \mid -x \in W\} \quad (۲) \quad N' - W' = \emptyset \quad (۱)$$

$$Z' \neq \emptyset \quad (۴) \quad N' \subseteq W' \subseteq Z \quad (۳)$$

۶۴- اگر $A \cup B = A \cap B$ ، آنگاه متمم مجموعه $(A - (B' - (A' - B)))$ کدام است؟

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

۶۵- با در نظر گرفتن مجموعه اعداد طبیعی به عنوان مجموعه مرجع، متمم مجموعه

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 < 121\}$$

$$\{x \in \mathbb{N} \mid x > 10\} \quad (۲) \quad \{x \in \mathbb{N} \mid x > 11\} \quad (۱)$$

$$\{1, 2, \dots, 10\} \quad (۴) \quad [11, +\infty) \quad (۳)$$

۶۶- متمم مجموعه $\{1, 2, 3\}$ نسبت به مجموعه مرجع $[\frac{1}{4}, 4]$ از اجتماع حداقل چند بازه ساخته می‌شود؟

$$4 \quad (۴) \quad 3 \quad (۳) \quad 2 \quad (۲) \quad 1 \quad (۱)$$

۶۷- $\frac{2}{3}$ اعضای مجموعه A با مجموعه B و $\frac{3}{5}$ اعضای B با A مشترک هستند. اگر $n(A \cup B) = 52$

آنگاه تعداد اعضای مجموعه $A \cap B$ کدام است؟

$$32 \quad (۴) \quad 24 \quad (۳) \quad 18 \quad (۲) \quad 12 \quad (۱)$$

۶۸- اجتماع دو مجموعه A و B دارای ۳۰ عضو است. مجموعه‌های $A - B$ و $A \cap B$ به ترتیب ۷ و ۵ عضو

دارند. اگر از هر یک از مجموعه‌های A و B پنج عضو برداشته شود، از مجموعه اشتراک آن‌ها دو عضو کم

می‌شود. اجتماع A و B در حالت جدید، چند عضو دارد؟

$$22 \quad (۴) \quad 20 \quad (۳) \quad 19 \quad (۲) \quad 18 \quad (۱)$$

۶۹- در یک کلاس، دانش‌آموزانی که در فیزیک قبول شده‌اند در ریاضی رد شده‌اند. از این دانش‌آموزان ۱۲٪

فقط در ریاضی، ۸٪ فقط فیزیک و ۱۸٪ فقط در شیمی قبول شده‌اند. اگر ۴۵٪ در فیزیک یا ریاضی قبول شده

باشند چند درصد این کلاس در شیمی قبول شده‌اند؟

$$35 \quad (۴) \quad 43 \quad (۳) \quad 38 \quad (۲) \quad 40 \quad (۱)$$

۷۰- یک دوره جشنواره فیلم کوتاه با شرکت ۳۲ فیلم در موضوعات مختلف در حال برگزاری است که در بین این

فیلم‌ها ۱۰ فیلم با مفهوم طنز و ۵ فیلم پویانمایی با مفهوم طنز می‌باشند، حداکثر چند فیلم پویانمایی می‌تواند

در این جشنواره شرکت کرده باشد؟

$$10 \quad (۴) \quad 22 \quad (۳) \quad 15 \quad (۲) \quad 27 \quad (۱)$$

۷۷- در غشای گروهی از یاخته‌های زنده و هسته‌دار، نوعی لیپید یافت می‌شود که در ساختار انواعی از هورمون‌ها نیز شرکت دارد. کدام گزینه

درباره ساختارهای مختلف این یاخته‌ها، صحیح می‌باشد؟

- (۱) اندامکی که در تجزیه مواد نقش دارد، فقط دارای یک نوع مولکول افزایش‌دهنده سرعت واکنش‌های شیمیایی درون خود است.
- (۲) کوچکترین اندامک حاضر در این یاخته‌ها، می‌تواند به غشاهای شبکه آندوپلاسمی صاف متصل شده و پروتئین بسازد.
- (۳) اندامکی که در تامین انرژی یاخته نقش دارد، نمی‌تواند در مناطق مختلف سیتوپلاسم این یاخته‌ها یافت شود.
- (۴) درون ساختاری که شکل، اندازه و کار یاخته را مشخص می‌کند، بخشی کروی و متراکم مشاهده می‌گردد.

۷۸- کدام موارد عبارت زیر را به‌درستی، تکمیل می‌کنند؟

«در رابطه با بخشی از یک یاخته زنده و فعال جانوری که دارای خاصیت نفوذپذیری انتخابی است، می‌توان گفت»

الف) هر نوع مولکول لیپیدی موجود در آن تنها در یکی از دو لایه می‌تواند قرار داشته باشد.

ب) همه پروتئین‌های آن حداقل به زنجیره‌ای از مونوساکاریدها متصل هستند.

ج) همه مونوساکاریدهای متصل به پروتئین‌های آن، حداقل با یک مونوساکارید دیگر اتصال دارد.

د) زنجیره‌های کربوهیدراتی، می‌توانند به مولکول‌های حاصل از اجتماع آمینواسیدها نیز اتصال داشته باشند.

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

۷۹- کدام گزینه در ارتباط با «زیست‌شناسی نوین» نادرست است؟

(۱) اجزای یک سامانه بزرگ، در نمای کلی برای ما معنی پیدا می‌کنند.

(۲) تنها در نگرش بین رشته‌ای امکان انجام محاسبات در کوتاه‌ترین زمان ممکن میسر است.

(۳) پیکر هر یک از جانداران از اجزای بسیاری تشکیل شده است.

(۴) کل پیکر جاندار، چیزی فراتر از مجموع اجزای آن است.

۸۰- گروه‌های اصلی مولکول‌های تشکیل دهنده یاخته که در جانداران ساخته می‌شوند و به‌طور حتم

(۱) همه - تعداد عناصر مشابهی با لیپیدها دارند - از به هم پیوستن واحدهای ساختاری با شش اتم کربن تشکیل شده‌اند.

(۲) بعضی از - در غشای یاخته‌های جانوری وجود دارند - از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده‌اند.

(۳) همه - متعلق به ساختار غشای یاخته‌های جانوری می‌باشند - حداقل از سه نوع عنصر تشکیل شده‌اند.

(۴) بعضی از - دارای عنصر نیتروژن در ساختار خود می‌باشند - نسبت عناصر C, H و O آن‌ها با همه مولکول‌های زیستی یکسان است.

۸۱- چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی، تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با که جزئی از خدمات زیست‌شناسی به انسان است، قطعاً»

(۱) تامین غذای سالم و کافی - شناخت بیشتر گیاهان، یکی از راه‌های تامین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر است.

(۲) تامین انرژی‌های تجدیدپذیر - سوخت‌های فسیلی برخلاف سوخت‌های به‌دست آمده از جانداران امروزی، منشا زیستی ندارند.

(۳) حفاظت از بوم سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آن‌ها - در بوم‌سازگان‌های پایدار، شاهد هیچ تغییری در میزان تولیدکنندگی آن‌ها نخواهیم بود.

(۴) سلامت و درمان بیماری‌ها - در پزشکی شخصی، تنها با بررسی اطلاعات موجود در دمای فرد، روش‌های درمانی و دارویی خاص او را طراحی می‌کنند.

۸۲- چند مورد درباره «همه نوکلئیک‌اسیدهای بدن انسان»، صحیح است؟

الف) در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند.

ب) برخلاف پروتئین‌ها کارهای متفاوتی انجام می‌دهد.

ج) واجد دو نوع واحد سازنده در ساختار مارپیچی خود هستند.

د) خارج اندامکی در سیتوپلاسم قرار دارند که دارای اطلاعات لازم برای تعیین صفات است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۳- در متن زیر، چند غلط علمی یافت می‌شود؟

«امروزه با مسائل فراوانی در زمینه‌های متفاوت مواجه هستیم. زیست‌شناسی می‌تواند به حل این مسائل کمک کند. گفته می‌شود که هم‌اکنون حدود یک میلیارد نفر در جهان از گرسنگی و سوءتغذیه رنج می‌برند. انسان مانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل ویروس‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند. انسان، جزئی از دنیای زنده است و لذا می‌تواند بی‌نیاز و جدا از موجودات زنده دیگر و در تنهایی به زندگی ادامه دهد.»

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۸۴- اساس علوم تجربی ... می‌باشد و در علم زیست‌شناسی به‌عنوان شاخه‌ای از علوم تجربی ...

- (۱) مشاهده- دانشمندان به‌دنبال علت پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده نیستند.
- (۲) آزمایش- پژوهشگران نمی‌توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش‌های هنری و ادبی نظر دهند.
- (۳) مشاهده- فقط ساختارها و فرآیندهایی بررسی می‌شود که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.
- (۴) آزمایش- محدودیت‌هایی وجود دارد که نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

۸۵- در سطوح سازمان‌یابی حیات، نسبت به در سطح قرار ندارد.

- (۱) دریاچه ارومیه- فرد- ۴- بالاتر
- (۲) دستگاه حرکتی- بافت- ۲- بالاتر
- (۳) اندام استخوان- جمعیت- ۳- پایین‌تر
- (۴) یاخته- اجتماع- ۶- پایین‌تر

۸۶- هر دو عبارت مطرح شده در کدام گزینه صحیح‌اند؟

- (۱) جمعیت پروانه مونارک هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا شمال کانادا و بالعکس می‌پیماید. پروانه‌های مونارک مسیر خود را پیدا می‌کنند و راه را به اشتباه نمی‌روند.
- (۲) امروزه بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری قند و افزایش فشارخون دیگر مرگ‌آور نیستند. نمی‌توان یاخته‌های سرطانی را در مراحل اولیه سرطانی شدن، شناسایی کرد.
- (۳) می‌توان گیاهانی پرورش داد که در مدتی کوتاه‌تر، مواد غذایی بیشتری تولید کنند. می‌توان از بیماری‌های ارثی، پیشگیری، و یا آن‌ها را درمان کرد.
- (۴) علم زیست‌شناسی قادر است همه رازهای حیات را بیابد. موجودات زنده ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را از موجودات غیرزنده متمایز می‌کند.

۸۷- کدام گزینه در ارتباط با «قطع درختان جنگل‌ها» نادرست است؟

- (۱) پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در سال‌های اخیر، مساحت بسیار گسترده‌ای از جنگل‌های ایران و جهان تخریب و بی‌درخت شده‌اند.
- (۲) تغییر آب و هوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک تنها پیامدهای از بین رفتن جنگل‌ها هستند.
- (۳) قطع درختان جنگل‌ها برای استفاده از چوب یا زمین جنگل، مسئله محیط زیستی امروز جهان است.
- (۴) از بین رفتن جنگل‌ها پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد.

۸۸- زیست‌شناسان به‌جای تعریف واژه حیات ویژگی‌های آن یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنند و می‌توان گفت
 (۱) همواره- حیات دارای گستره‌ای است. (۲) همواره- تعریف حیات بسیار دشوار است.
 (۳) معمولاً- زیست‌شناسی، علم بررسی حیات است. (۴) معمولاً- تعریف حیات همواره کاملاً ممکن است.

۸۹- کدام گزینه درباره «اندام‌ها (ساختارهای) درون سیتوپلاسم یاخته جانوری»، صحیح است؟

- (۱) بخش مقعر دستگاه گلزی در مجاورت هسته یاخته مستقر شده است.
- (۲) یک جفت استوانه عمود بر هم می‌تواند در نزدیکی هسته یاخته یافت شود.
- (۳) کافنده‌تن برخلاف راکیزه، می‌تواند در مجاورت غشای یاخته مشاهده شود.
- (۴) شبکه آندوپلاسمی صاف همانند شبکه آندوپلاسمی زبر، قطعا در تماس مستقیم با هسته یاخته قرار دارد.

۹۰- چند مورد، عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در طبیعت قطعاً.....»

- (الف) همه جانوران سالم- واجد واحدهای ساختاری و عملکردی‌اند.
- (ب) هر دو جانور یک اجتماع- در یک بوم‌سازگان با یکدیگر تعامل دارند.
- (ج) هر دو جانور هم‌گونه با قابلیت تولیدمثل- عضوی از یک جمعیت هستند.
- (د) تعامل گروهی از یاخته‌ها در پیکر جاندار- دومین سطح سازمان‌بندی حیات هر جاندار را ایجاد می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۹۴- چه تعداد از تبدیل واحدهای زیر به صورت نمادگذاری علمی، به درستی انجام شده است؟

(الف) $0.0263 \text{ ns} = 26 / 3 \times 10^{-18} \text{ Ms}$

(ب) $79 / 5 \times 10^{-3} \text{ km} = 7 / 95 \times 10^{13} \text{ pm}$

(پ) $3 / 6 \text{ cm}^3 = 3 / 6 \times 10^1 \text{ mm}^3$

(ت) $159 \mu\text{s}^2 = 1 / 59 \times 10^{-34} \text{ Ts}^2$

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۹۵- یکای نجومی برابر با میانگین فاصله زمین تا خورشید ($1 \text{ AU} \approx 1 / 5 \times 10^{11} \text{ m}$) و سال نوری (ly) برابر

مسافتی که نور در طی یک سال در خلأ می‌پیماید، تعریف می‌شود. اگر فاصله منظومه شمسی تا یک کهکشان

$3 \times 10^6 \text{ ly}$ باشد، این فاصله تقریباً چند برابر یکای نجومی است؟ (تندی نور در خلأ برابر $3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است و

هر سال را 365 روز در نظر بگیرید.)

(۲) $2 / 8 \times 10^{11}$

(۱) $1 / 9 \times 10^{11}$

(۴) $2 / 8 \times 10^9$

(۳) $1 / 9 \times 10^9$

۹۶- فرلانگ (furlong)، راد (rod) و چین (Chain) از واحدهای قدیمی اندازه‌گیری طول در انگلستان

هستند و ذرع و فرسنگ از واحدهای قدیمی اندازه‌گیری طول در ایران می‌باشند. طولی معادل با

$95 / 4 \text{ furlong}$ معادل با چند فرسنگ است؟

($1 \text{ furlong} = 10 \text{ Chain}$, $1 \text{ Chain} = 4 \text{ rod}$, $1 \text{ rod} = 5 \text{ m}$, ذرع $1 = 106 \text{ cm}$, فرسنگ $1 = 6000$ ذرع)

۶ (۴)

۴ / ۵ (۳)

۱ / ۵ (۲)

۳ (۱)

۹۷- گشتاور حاصل از نیروی F در فاصله r از نقطه اثر نیرو را با نماد τ نمایش می‌دهیم. اگر رابطه

$\tau = F \cdot r$ بین این کمیت‌ها برقرار باشد، کدام گزینه یکای آهنگ تغییرات گشتاور نیروی وارد بر جسم را

در SI به درستی نمایش می‌دهد؟

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

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

(۴) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^3}$

(۳) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$

۹۸- نسبت‌های چند یکای فرضی (A، B، C و D) مطابق زیر است. با توجه به این نسبت‌ها $64 \mu\text{A}^2$ چند

$n\text{C}^2$ است؟ ($A = 3\text{D}$, $2\text{B} = 5\text{C}$, $\text{B} = \frac{10^{-2}}{4}\text{D}$)

(۲) $5 / 76 \times 10^{12}$

(۱) $2 / 3 \times 10^{12}$

(۴) $5 / 76 \times 10^{14}$

(۳) $2 / 3 \times 10^{14}$

محل انجام محاسبات

۹۹- یک ساعت دیواری دارای دو عقربه دقیقه شمار و ساعت شمار است که اختلاف طول عقربه‌های آن ۳cm است. اگر تندی متوسط نوک عقربه دقیقه شمار، ۱۵ برابر تندی متوسط نوک عقربه ساعت شمار باشد، در

این صورت تندی متوسط نوک عقربه دقیقه شمار چند میکرومتر بر میلی‌ثانیه است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۲/۵ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۰/۵ (۴) ۵

۱۰۰- برای برقراری تساوی زیر، به جای α و β به ترتیب از راست به چپ کدام یک از پیشوندهای SI را

می‌توان قرار داد؟

$$0.0025\alpha g \frac{\text{mm}^2}{\beta \text{s}^2} = 2/5 \times 10^{-17} \text{kJ}$$

- (۱) k, m (۲) da, m

- (۳) c, μ (۴) d, μ

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

۱۰۱- برای مدل‌سازی حرکت یک اتومبیل بر روی جاده افقی از کدام یک از موارد زیر نمی‌توان صرف‌نظر نمود؟

(۱) تغییر جرم اتومبیل به دلیل مصرف سوخت

(۲) نیروی گرانش وارد بر اتومبیل

(۳) نیروی اصطکاک بین قطعات داخلی اتومبیل

(۴) تغییر نیروی مقاومت هوا با تغییر تندی اتومبیل

۱۰۲- یک گروه تحقیقاتی برای یافتن عمق یک نقطه از اقیانوس با استفاده از دستگاهی، موجی الکترومغناطیسی

با تندی متوسط $\frac{3 \text{ km}}{\text{s}} \times 10^3$ را به صورت عمودی از سطح آب به سمت پایین می‌فرستند. این موج با کف

اقیانوس برخورد کرده و به دستگاه باز می‌گردد. اگر مدت زمان ثبت شده برای این رفت و برگشت موج به

دستگاه برابر با $9 \mu\text{s}$ باشد، عمق آن نقطه بر حسب متر کدام است؟

- (۱) $2/25 \times 10^2$ (۲) $2/25 \times 10^3$

- (۳) $1/125 \times 10^2$ (۴) $1/125 \times 10^3$

۱۰۳- مکعب مستطیل‌های کوچک یکسانی داریم که می‌خواهیم با آن‌ها جعبه بزرگی را پُر کنیم. ابعاد

مکعب مستطیل‌های کوچک $4 \text{ cm}, 60 \text{ mm}, 2 \text{ dm}$ است. با چه تعداد از این مکعب‌ها می‌توان جعبه بزرگی به

ابعاد $4/6$ هکتومتر، $0/6$ دکامتر و 4×10^{-5} مگامتر را پُر کرد؟

- (۱) 2×10^3 (۲) 2×10^7

- (۳) 5×10^2 (۴) 5×10^6

۱۰۴- رابطه میان چهار کمیت a, b, c و d به صورت $a = \frac{b^2 c}{d^2}$ است. اگر یکای کمیت‌های b, c و d

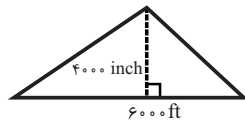
به ترتیب kN ، MPa و GJ باشد، کمیت a کدام است؟

- (۱) 10^{-3} Pa^2 (۲) 10^{-5} J

- (۳) 10^3 Pa (۴) 10^{-3} J^2

محل انجام محاسبات

۱۰۵- اگر هر اینچ (inch) برابر با $\frac{2}{5}$ سانتی متر و هر فوت (ft) برابر با ۱۲ اینچ باشد، مساحت شکل زیر بر حسب سانتی متر مربع کدام است؟



(۱) 10^6

(۲) $1/44 \times 10^4$

(۳) 9×10^8

(۴) $3/6 \times 10^8$

۱۰۶- اگر کمیت فرعی A در رابطه «مساحت \times جرم \times A = زمان \times حجم» صدق کند، یکای آن در SI کدام است؟

(۴) $\frac{\text{kg}}{\text{m.s}}$

(۳) $\frac{\text{m.s}}{\text{kg}}$

(۲) $\frac{\text{m}^2.\text{s}}{\text{kg}}$

(۱) $\frac{\text{m}^3.\text{s}}{\text{kg}}$

۱۰۷- یک زیردریایی با تندی ۳۶ فوت بر دقیقه در زیر آب حرکت می کند. یک فوت به طور دقیق معادل ۰.۳۰۴۸ m است. تندی این زیردریایی چند متر بر ثانیه است؟ ($1\text{m} = 3\text{ft}$)

(۴) ۲

(۳) $1/5$

(۲) $1/2$

(۱) ۱

۱۰۸- با شلنگ شکل زیر، یک بطری ۱/۵ لیتری در مدت زمان ۱۰ ثانیه پر می شود. آهنگ خروج آب از شلنگ



بر حسب یکای میلی متر مکعب بر دقیقه ($\frac{\text{mm}^3}{\text{min}}$) کدام است؟

(۲) 9×10^6

(۱) 9×10^4

(۴) 9×10^8

(۳) 9×10^2

۱۰۹- جرم یک پر، به وسیله ترازویی 0.0001200 کیلوگرم اندازه گیری شده است. جرم این پر چند میلی گرم است؟

(۲) $12/00$

(۱) $120/0$

(۴) $1/200$

(۳) $0/120$

۱۱۰- مطابق شکل، دو مخروط مشابه و خالی به ارتفاع h را یکی از طرف قاعده بزرگ تر با شعاع R و دیگری را از

طرف نوک مخروط مطابق شکل زیر به صورت قائم روی سطح افقی قرار می دهیم. مخروط (۱) با آهنگ $35 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$

از یک مایع پر می شود و هم زمان مخروط (۲) با آهنگ $x \frac{\text{dm}^3}{\text{min}}$ پر می شود؛ اگر ارتفاع مایع در هر دو مخروط

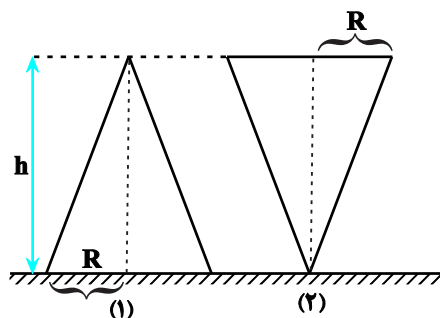
به طور هم زمان برابر با $\frac{h}{4}$ شود، x بر حسب $\frac{\text{dm}^3}{\text{min}}$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $0/3$

(۳) $0/6$

(۴) ۴



۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

کپهان زادگاه الفبای هستی
فصل ۱ تا پایان طبقه بندی
عنصرها
مفهمه های ۱۳ تا ۱۳

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۱۱- عبارت کدام گزینه درباره جدول دوره های آموزشی نادرست است؟

- (۱) این جدول شامل ۷ دوره و ۱۸ گروه است.
(۲) هر ردیف افقی آن، دوره و هر ستون عمودی آن، گروه نامیده می شود.
(۳) عنصرهای جدول دوره های براساس افزایش عدد اتمی سازماندهی شده اند.
(۴) خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره از جدول تناوبی قرار دارند مشابه است.

۱۱۲- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) شیمی دانها با بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازنده برخی از سیاره های سامانه خورشیدی و مقایسه آن با عنصرهای سازنده خورشید به درک بهتری از چگونگی تشکیل عنصرها دست یافتند.

- ب) برای پاسخ گویی به سؤال «هستی چگونه پدید آمده است؟» باید علاوه بر علوم تجربی به چارچوب اعتقادی و آموزه های وحیانی مراجعه کرد.
پ) گذشت زمان و کاهش دما دو عامل مؤثر در ایجاد سحابی می باشد که بعدها این سحابی ها سبب پیدایش ستاره ها و کهکشان ها شد.
ت) تلاش علوم تجربی برای پاسخ گویی به سؤال «پدیده های طبیعی چرا و چگونه رخ می دهند؟» دانش ما درباره جهان مادی را افزایش داده است.

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۱۳- با مقایسه هشت عنصر فراوان سازنده دو سیاره مشتری و زمین می توان دریافت ...

- (۱) هیدروژن و گوگرد از جمله عنصرهای مشترک فراوان این دو سیاره می باشد.
(۲) هلیوم در مشتری و آهن در زمین فراوان ترین عنصرهای سازنده این دو سیاره می باشد.
(۳) فراوان ترین عنصر فلزی سیاره مشتری در دوره سوم جدول دوره های قرار دارد.
(۴) سیاره مشتری بیشتر از جنس گاز است و اغلب عنصرهای سازنده آن در دمای اتاق به حالت گازی یافت می شوند.

۱۱۴- اگر در هر نیم ساعت، جرم اولیه یک ماده پرتوزا، $\frac{1}{4}$ برابر شود، پس از چند دقیقه $\frac{93}{75}$ درصد از این ماده متلاشی خواهد شد؟

(۱) ۳۰ (۲) ۹۰ (۳) ۶۰ (۴) ۱۲۰

۱۱۵- کدام عبارت (ها) نادرست هستند؟

الف) در تمامی اتم های پرتوزا $\frac{n}{Z} \geq \frac{3}{2}$ است.

ب) اگر عنصر A دارای سه ایزوتوپ در طبیعت با عددهای جرمی ۲۴، ۲۵ و ۲۶ باشد، تعداد الکترون های یون پایدار آن برابر تعداد پروتون های دومین گاز نجیب جدول دوره های خواهد بود.

پ) اگر عنصری با نماد فرضی B با ۳۱ آمین عنصر جدول دوره های هم گروه باشد، یون پایدار این عنصر می تواند به صورت B^{3+} باشد.

ت) در میان ایزوتوپ های یک عنصر، ایزوتوپ پایدارتر آن است که نیم عمر بیشتری در طبیعت داشته باشد.

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

برنامه تمرین های آزمون بعد: سؤال های ۱۰۱ تا ۱۷۰ کتاب آبی شیمی ۱ (۴ پیمانه - ۷۰ سؤال)

۱۱۶- پاسخ درست به پرسش‌های (آ) و (ب) به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(آ) برخی از دانشمندان سرآغاز کیهان را با چه اتفاقی همراه می‌دانند؟

(ب) درون ستاره‌ها با دمای بسیار بالا، معمولاً چه واکنش‌هایی انجام می‌گیرد؟

(۱) مهبانگ - شیمیایی

(۲) انفجار ناشی از مرگ ستاره‌ها - شیمیایی

(۳) مهبانگ - هسته‌ای

(۴) انفجار ناشی از مرگ ستاره‌ها - هسته‌ای

۱۱۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بررسی نوع و میزان فراوانی عنصرها در سیارات مختلف نشان می‌دهد عنصرها در جهان هستی به صورت ناهمگون توزیع شده‌اند.

(۲) مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده شوند.

(۳) با گذشت زمان، سحابی‌ها در اثر کاهش دما و متراکم شدن دو گاز فراوان‌تر سیاره‌ی مشتری تشکیل شده‌اند.

(۴) درون ستاره‌ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا با تجزیه‌ی عنصرهای سنگین عنصرهای سبک‌تر به همراه انرژی زیاد تولید می‌شود.

۱۱۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درباره‌ی فضاپیماها و وویجر ۱ و ۲ نادرست هستند؟

(الف) به جهت شناخت بیشتر سامانه‌ی خورشیدی به فضا پرتاب شدند.

(ب) از کنار سیاره‌های مشتری، زهره، اورانوس و نپتون گذر کردند.

(پ) مطابق اطلاعات حاصل از این فضاپیماها هلیوم، آرگون و نئون فراوان‌ترین گازهای نجیب سیاره‌ی مشتری هستند.

(ت) هدف آن‌ها، تهیه‌ی شناسنامه‌ی فیزیکی و شیمیایی برخی از سیارات منظومه‌ی شمسی بوده است.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۱۱۹- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(الف) جرم یک نمونه‌ی طبیعی هیدروژن با گذشت زمان هیچ‌گاه کاهش نمی‌یابد.

(ب) همواره بر اثر متلاشی شدن هسته‌های ایزوتوپ‌های ناپایدار، مقدار زیادی انرژی آزاد می‌شود.

(پ) دومین عنصر گروه ۱۵ جدول دوره‌ای، عنصری است که ایزوتوپ‌های آن در ایران نیز ساخته می‌شود.

(ت) دود سیگار و قلیان مقدار قابل توجهی مواد پرتوزا دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- شمار نوترون‌ها به شمار پروتون‌ها در ناپایدارترین ایزوتوپ هیدروژن چند برابر مجموع تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها در سنگین‌ترین ایزوتوپ

طبیعی هیدروژن می‌باشد؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۲۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (الف) اغلب در یک نمونه طبیعی از عنصری معین اتم‌های سازنده، جرم یکسانی ندارند.
 (ب) تقریباً در اتم همه عنصرهای پایدار، یا تعداد نوترون‌ها با پروتون‌ها برابر است یا تعداد نوترون‌ها بیشتر است.
 (پ) تفاوت نوع و مقدار عنصرها همانند وجود عنصرهای مشترک در سیاره‌های مختلف و مقایسه آن با خورشید توانایی توضیح چگونگی پیدایش عنصرها را برای دانشمندان فراهم کرد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درباره ایزوتوپ‌های هیدروژن درست است؟

- (الف) همه ایزوتوپ‌های پرتوزای هیدروژن ساختگی هستند.
 (ب) با افزایش عدد جرمی آن‌ها، پایداری به طور منظم کاهش می‌یابد.
 (پ) در هسته پایدارترین ایزوتوپ ساختگی آن پنج ذره زیراتمی بدون بار وجود دارد.
 (ت) درصد فراوانی پنج ایزوتوپ از آن‌ها در طبیعت برابر صفر است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۳- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- (الف) فراوانی ایزوتوپ ^{24}Mg بیشتر از ^{25}Mg بوده و ایزوتوپ ^7Li از ^6Li پایدارتر است.
 (ب) از بین ۱۱۸ عنصر شناخته شده به تقریب ۲۲ درصد آن‌ها را تنها در آزمایشگاه می‌توان ساخت.
 (پ) پسماند راکتورهای اتمی خاصیت پرتوزایی داشته و دفع آن‌ها از چالش‌های صنایع شیمیایی است.
 (ت) ایزوتوپ‌های ^{235}U و ^{233}U تنها یک خانه از جدول دوره‌ای را اشغال می‌کنند، این بدین معناست که خواص فیزیکی و شیمیایی مشابهی دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- چه تعداد از موارد زیر، در ارتباط با تشخیص تومور سرطانی با استفاده از گلوکز نشان‌دار شده، درست است؟

- (الف) غذای اصلی سلول‌ها برای ادامه فعالیت و تولید انرژی، گلوکز است.
 (ب) توده سرطانی، نوعی توده سلولی است که رشد و تکثیر غیرعادی دارد.
 (پ) میزان پرتوهای دریافتی ناشی از گلوکز نشان‌دار در سلول‌های عادی بدن کم‌تر از سلول‌های سرطانی است.
 (ت) در سلول‌های غیرسرطانی، حضور گلوکز پرتوزا توسط آشکارساز پرتو قابل تشخیص و شناسایی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۵- اگر در کاتیون اتم X^{+20} که بار یون آن برابر شماره دوره عنصر ^{14}Si است، اختلاف الکترون و نوترون به اندازه شماره گروه عنصر ^{29}Cu

باشد در کدام گزینه عدد اتمی عنصر هم دوره و هم گروه اتم X را می‌توان دید؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) ۳۶ - ۹ (۲) ۱۵ - ۳۱ (۳) ۱۹ - ۵ (۴) ۱۱ - ۱۶

۱۲۶- مجموع شمار ذرات بنیادی باردار سه اتم خنثی فلزی A، B و C با یکدیگر برابر و عدد جرمی این ۳ اتم با هم متفاوت اند. کدام مطلب

زیر درباره این اتمها نادرست است؟

(۱) این عناصر می توانند پایداری و فراوانی مختلفی داشته باشند.

(۲) میزان واکنش پذیری این اتمها با آب متفاوت است.

(۳) شمار ذرات بنیادی بدون بار این سه اتم با یکدیگر متفاوت است.

(۴) مقدار چگالی هر اتم فلزی متفاوت از اتم دیگری است.

۱۲۷- اختلاف تعداد الکترونهای گونه ... با ...، برابر اختلاف تعداد نوترونها با الکترونهای گونه ... است. (گزینهها را از راست به چپ بخوانید)



۱۲۸- چه تعداد از عبارتهای زیر درست هستند؟

(الف) تکنسیم نخستین عنصر ساختگی است که دارای خاصیت پرتوزایی بوده و درصد فراوانی طبیعی آن صفر می باشد.

(ب) هدف از غنی سازی ایزوتوپی اورانیم، تولید اورانیم است که دارای درصد بالایی از ${}^{235}\text{U}$ باشد.

(پ) اختلاف تعداد پروتونهای اولین عنصر گروه ۱۷ جدول با مجموع ذرات بنیادی پایدارترین رادیوایزوتوپ هیدروژن برابر ۵ است.

(ت) به دلیل پایین بودن درصد فراوانی ایزوتوپ ${}^{235}\text{U}$ در مخلوط طبیعی، غنی سازی ایزوتوپی انجام می گیرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۹- کدام یک از گزینههای زیر، درباره نخستین عنصری که در واکنشگاه (راکتور) هسته ای ساخته شده، درست می باشد؟

(۱) با توجه به مقدار A و Z در این عنصر که به ترتیب ۹۹ و ۴۳ می باشد می توان گفت نسبت $\frac{n}{p}$ در آن تقریباً برابر ۱/۳ است.

(۲) به دلیل هم اندازه بودن یون این عنصر با عنصر گروه ۱۷ هم دوره خود در جدول تناوبی جذب تیروئیدی آن ممکن شده است.

(۳) تجمع رادیوایزوتوپ این عنصر در غده تیروئید همانند وجود گلوکز نشان دار در یکی از بافت های بدن، نشان دهنده نوعی بیماری است.

(۴) در یکی از خانه های عناصر واسطه در جدول قرار داشته و با چهارمین گاز نجیب جدول هم دوره است.

۱۳۰- با توجه به جدول مقابل که قسمتی از جدول دوره ای عناصرها می باشد، اگر بدانیم عنصر D دومین عنصر گروهی از جدول دوره ای باشد که

A	B	C	D
E	F	G	H

اولین عنصر آن در دوره اول قرار داشته باشد، کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

(۱) عنصرهای A و E خواص شیمیایی مشابهی دارند.

(۲) اختلاف عدد اتمی عنصر F با سنگین ترین عنصر دوره چهارم جدول برابر ۲ است.

(۳) در خانه G دو نوع اتم طبیعی با عدد جرمی متفاوت می توانند قرار بگیرند.

(۴) اگر آنیون پایدار اتم C به صورت C^{-} باشد، آنیون پایدار اتم X نیز به صورت X^{-} است.



فارسی (۱)

۱- گزینه «۲»

(مفرد علی مرتضوی)

نمط: روش، طریقه / پله: 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»

(نیلو فر امینی)

عبارت «رنگ بو» حس آمیزی دارد.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۱۵ کتاب فارسی)

۷- گزینه «۴»

(نیلو فر امینی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

شخصیت‌بخشی برای گلبنان و بلبلان.

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

گزینه «۳»: جناس «زر» و «بر». مراعات‌نظیر «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)

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

(مفهوم) (صفحه ۱۰ کتاب فارسی)

۱۰- گزینه «۳»

(عمید اصفهانی)

به‌جز 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»

(مهید فاطمی - 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 - کرگان)

«هذه السُّحب 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»

(مهید فاطمی - 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»: «الدَّرر: مرواریدها»، «الدَّرر» جمع مکسر است و مفردش «الدَّر»

می‌باشد. / «المنتشرة: پراکنده»

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

«یصیر» است.

(ترجمه)

۱۴- گزینه ۲»

(رضا یزدی - کرگان)

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»

(سیره‌مفیا مؤمنی)

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

بیهودگی» است.

(مفهوم)

۱۷- گزینه ۳»

(رضا یزدی - کرگان)

«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»

(مهم‌ر داوربناهی - پفانور)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱» غالیة ≠ رخیصة

گزینه «۲» «البساتین» به معنای باغ‌ها و مفرد آن «البستان» است.

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

(مترادف و متضاد)

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 «المُتُون» جمع مکسر است.

(قواعد)

۲۰- گزینه ۲»

(سیره‌مفیا 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 / «لا 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 ... يَبْحَثُ» (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 شمس آباری)

انسان به دلیل داشتن استعدادهاى مادى و معنوى، به دنبال انتخاب هدفهاى است که از طریق آن استعدادهاى گوناگون خویش را به کمال رساند.

(هرف زندگی) (صفحه ۱۶ کتاب درسی)

۳۲- گزینه ۲»

(عبرالله شمس 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 لَاعِبِينَ: و ما آسمانها و زمین و آنچه بین آنهاست را به بازیچه 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 مولودی 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 استعدادهاى محدود مادى دارند، مجموعه‌ای فراوان از استعدادهاى مادى و معنوى است. به همین دلیل، به دنبال انتخاب هدفهایی است که از طریق آن، استعدادهاى 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 به‌صورت 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) به‌زیبایی

(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 میان‌وعده 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 پرتوان و خوش‌خلق 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)

۵۱- گزینه «۴»

«مهری نصرالله»

تشریح گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

$$W \subset Z \Rightarrow W - Z = \emptyset$$

گزینه «۲»: اگر از اعداد طبیعی اعداد فرد را برداریم اعداد زوج می‌ماند که نامتناهی است.

$$N - O = \{2, 4, 6, \dots\}$$

گزینه «۳»: چون $E \subset N$ ، پس $E - N = \emptyset$.

گزینه «۴»: همان‌طور که می‌دانیم $W = \{0, 1, 2, \dots\}$ و $N = \{1, 2, 3, \dots\}$ پس $N - W = \{0\}$ که حاصل متناهی و غیر تهی می‌باشد.

«صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی»

۵۲- گزینه «۳»

«سعید علم‌پور»

در مجموعه A ، x باید عدد صحیح منفی و مقسوم علیه ۱۲ باشد

$$A = \{-1, -2, -3, -4, -6, -12\}$$

پس:

$$\Rightarrow B = \left\{ \frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{-2}{\sqrt{2}}, \frac{-3}{\sqrt{2}}, \frac{-4}{\sqrt{2}}, \frac{-6}{\sqrt{2}}, \frac{-12}{\sqrt{2}} \right\}$$

$$B \text{ مجموع عضوهای } = \frac{-1}{\sqrt{2}}(1+2+3+4+6+12)$$

$$= \frac{-28}{\sqrt{2}} = \frac{-28 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = -14\sqrt{2}$$

«صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی»

۵۳- گزینه «۱»

«علی ارجمند»

$$\{k \mid k \in Z\} = \{0, 1, 2, 3, \dots\} = W \neq N$$

«صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی»

۵۴- گزینه «۲»

«علی غلام‌پورسرای»

برای اینکه $R = (-\infty, m) \cup (n, +\infty)$ باشد باید داشته باشیم

$$\frac{4a-3}{7} > \frac{a+5}{3}$$

پس: $m > n$

$$\Rightarrow 12a - 9 > 7a + 35 \Rightarrow 5a > 44 \Rightarrow a > \frac{44}{5} \Rightarrow a > 8 \frac{4}{5}$$

پس مقدار $a = 9 / 442$ قابل قبول است.

«صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی»

۵۵- گزینه «۱»

«داوود بوالسنی»

فقط مجموعه‌های \emptyset ، $(-1, 4)$ و $\{-\frac{\sqrt{2}}{2}, \sqrt{3}\}$ زیرمجموعه

مجموعه $[-1, 4]$ می‌باشند.

۱ اصلاً مجموعه نیست، $\{\emptyset\}$ مجموعه تهی نمی‌باشد و مجموعه‌ای تک عضوی با عضو \emptyset است، در بازه $[-1, 4]$ عدد ۴ باید به صورت باز باشد.

«صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی»

۵۶- گزینه «۱»

«علی موسوی»

عبارت $-\sqrt{-m^2}$ ، تنها به ازای $m = 0$ تعریف می‌شود، پس بازه

مورد نظر به صورت $[0, \frac{n}{4}]$ است که شامل عدد صحیح صفر است،

برای آنکه این بازه شامل عدد صحیح دیگری نباشد، باید:

$$0 < \frac{n}{4} < 1 \Rightarrow 0 < n < 4$$

«صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی»

۵۷- گزینه «۴»

«مبینا عبیری»

به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»:

$$\{x \in Z \mid x \in (-\infty, 3) - (-\infty, -3)\}$$

$$= \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\} \text{ (عضو ۶)}$$

گزینه «۲»:

$$\{x \in W \mid x \in [-100, 100] - (-99, 95)\}$$

$$= \{95, 96, 97, 98, 99, 100\} \text{ (عضو ۶)}$$

گزینه «۳»:

$$\{x \in R \mid x \in W - N\} = \{0\} \text{ (عضو ۱)}$$

گزینه «۴»:

$$\{x \in N \mid x \in (-6, 12) - (6, 11)\}$$

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 11\} \text{ (عضو ۷)}$$

«صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی»

۵۸- گزینه «۳»

«سیار داوطلب»

بزرگترین عدد در Z و بازه $(2, +\infty)$ وجود ندارد. بزرگترین عدد گویای کمتر از ۳ هم وجود ندارد (اگر k بزرگترین عدد گویای کمتر

از ۳ باشد، از آن بیشتر است و به ۳ هم نزدیک‌تر، پس اصلاً k وجود ندارد.) اما در گزینه ۳ بزرگترین عدد گویای کمتر یا

مساوی ۴ برابر ۴ است و وجود دارد.

«صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی»

۵۹- گزینه «۴»

«فرشاد حسن‌زاده رضایی»

برای گزاره‌های نادرست مثال نقض می‌آوریم.

الف) نادرست: $Z - W = \{\dots, -2, -1\}$ یک مجموعه نامتناهی است.

ب) درست

ج) نادرست: در نظر بگیرید $A = W, B = \{0\}$

$$\{1\} \cup \{2, 3, 4, \dots\} = N$$

د) نادرست:

ه) نادرست: دو مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots\}$ و $B = \{\dots, -1, 0, 1\}$ را در نظر بگیرید.

«صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی»

۶۰- گزینه «۲»

«علی غلام‌پورسرای»

گزینه «۱»: نامتناهی

گزینه «۲»: متناهی، مجموعه اعداد چهار رقمی طبیعی، یک مجموعه متناهی است، پس هر زیرمجموعه از آن هم متناهی است.

گزینه «۳»: نامتناهی

گزینه «۴»: نامتناهی

«صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی»

۶۱- گزینه «۴»

«سپهر ولی‌زاده»

$$A' \subset B' \Rightarrow B \subset A$$

نکته: بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست $B = \{1, 2, 3\}, A = \{1, 2, 3, 4\} \Rightarrow$ گزینه «۲»: نادرست $B = \{1, 2, 3\}, A = \{1, 2, 3, \dots\} \Rightarrow$ گزینه «۳»: نادرست $A = \{1, 2, 3, 4, \dots\}, B = \{2, 3, 4, \dots\} \Rightarrow$

در گزینه «۴» از آنجا که B زیرمجموعه A است؛ اگر A متناهی باشد، B هم متناهی است.

«صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی»

۶۲- گزینه «۲»

«امسان غنی‌زاده»

$$A = \{x \mid x \in Z, \frac{4x+3}{x} \in N\} \Rightarrow (4 + \frac{3}{x}) \in N$$

$$\Rightarrow A = \{1, -1, 3, -3\}$$

$$B = \{x \mid x \in R, 0 \leq 3-x \leq 6\}$$

$$\Rightarrow -3 \leq x \leq 3 \Rightarrow B = [-3, 3]$$

$$A' \cap B = B \cap A' = B - A = [-3, 3] - \{1, -1, 3, -3\}$$

پس مجموعه مورد نظر شامل اعداد حسابی ۰ و ۲ است.

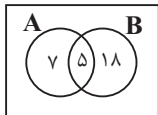
«صفحه‌های ۲، ۳، ۸ و ۹ کتاب درسی»

$$\Rightarrow 52 = n(A \cap B) \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{4} - 1 \right)$$

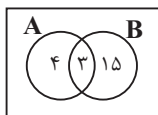
$$\Rightarrow 52 = \frac{13}{6} n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 24$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۲ کتاب درسی)

«سیار (داوطلب)»



وقتی ۲ عضو اشتراک کم می‌شود از $A-B$ و $B-A$ ۳ عضو کم می‌شود



$$n(A \cup B) = 4 + 3 + 15 = 22$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۲ کتاب درسی)

«فرشاد حسن زاده»

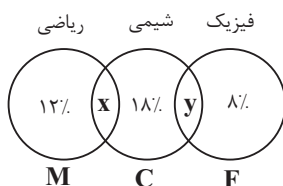
۶۹- گزینه ۳

از اینکه قبولی‌ها در فیزیک، در درس ریاضی مردود شده‌اند نتیجه می‌گیریم فیزیک و ریاضی اشتراکی ندارند. پس:

F: فیزیک

C: شیمی

M: ریاضی



$$n(F \cup M) = 12\% + x + y + 8\% = 20\% + x + y = 45\%$$

$$\Rightarrow x + y = 25\%$$

$$n(C) = 18\% + x + y = 18\% + 25\% = 43\%$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۲ کتاب درسی)

«حامد فاک»

۷۰- گزینه ۱

$$\begin{cases} \text{فیلم با مفهوم طنز} = B \\ \text{فیلم پویانمایی} = A \\ \text{کل فیلم‌های کوتاه} = U \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n(U) = 32 \\ n(B) = 10 \\ n(A \cap B) = 5 \end{cases}$$

در صورت سؤال خواسته شده، حداکثر فیلم پویانمایی را به دست آورید، پس:

$$\begin{aligned} n(U) &= n(A \cup B) + n((A \cup B)') \\ &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) + n((A \cup B)') \\ &\Rightarrow 32 = n(A) + 10 - 5 + n((A \cup B)') \\ &\Rightarrow n(A) + n((A \cup B)') = 27 \end{aligned}$$

در این معادله وقتی $n((A \cup B)')$ صفر باشد $n(A)$ حداکثر می‌شود پس حداکثر $n(A)$ برابر ۲۷ است.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۲ کتاب درسی)

«مینا عبیری»

۶۳- گزینه ۲

ابتدا هر یک از مجموعه‌های N' و W' را مشخص می‌کنیم:

$$N' = \{\dots, -3, -2, -1, 0\}$$

$$W' = \{\dots, -3, -2, -1\}$$

$$N' - W' = \{0\}$$

گزینه ۱:

$$N' \cup W' = N' = \{\dots, -3, -2, -1, 0\}$$

گزینه ۲:

$$= \{x \mid -x \in W\}$$

گزینه ۳: $W' \subseteq N' \subseteq Z$

گزینه ۴: چون Z مجموعه مرجع است، $Z' = \emptyset$

(صفحه‌های ۲، ۳، ۸، ۹ کتاب درسی)

«علی غلام پورسرای»

۶۴- گزینه ۳

$$A \cap B = A \cup B \Rightarrow A = B$$

$$A - (B' - (A' - B)) = A - (B' - (B' - B)) = A - \underbrace{(B' - (B' - B))}_{\emptyset} = A - \emptyset = A = B$$

متمم B برابر B' است.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

«مهری عافی نژادریان»

۶۵- گزینه ۲

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 < 121\} = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$$

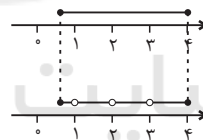
$$\Rightarrow B' = \{11, 12, 13, \dots\} = \{x \in \mathbb{N} \mid x > 10\}$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

«سیار (داوطلب)»

۶۶- گزینه ۴

اگر از بازه $[\frac{1}{4}, 4]$ اعداد ۱ و ۲ و ۳ را حذف کنیم



داریم:

این مجموعه از اجتماع چهار بازه $[\frac{1}{4}, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4]$ ساخته شده است.

(صفحه‌های ۳ تا ۱۰ کتاب درسی)

«مهری عافی نژادریان»

۶۷- گزینه ۳

$$n(A \cap B) = \frac{2}{3} n(A) = \frac{3}{5} n(B)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n(A) = \frac{3}{2} n(A \cap B) \quad (1) \\ n(B) = \frac{5}{3} n(A \cap B) \quad (2) \end{cases}$$

می‌دانیم:

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

$$\xrightarrow{(1), (2)} \Rightarrow 52 = \frac{3}{2} n(A \cap B) + \frac{5}{3} n(A \cap B) - n(A \cap B)$$

زیست‌شناسی (۱)

۷۱- گزینه «۲»

«مهرراز مهبی»

موارد «ب» و «د» نادرست‌اند.

بررسی موارد:

الف) غشای یاخته دارای بخش‌های پروتئینی، لیپیدی و کربوهیدراتی است. بنابراین، اگر شبکه آندوپلاسمی زبر از کار بیفتد، در تولید گروهی از مولکول‌هایی که در تشکیل غشای یاخته نقش دارند، اختلال ایجاد می‌شود.

ب) با توجه به شکل ۹ فصل ۱ کتاب درسی، مولکول‌های موجود در شبکه آندوپلاسمی زبر می‌توانند وارد ریزکیسه‌های غشایی شوند.

ج) اتصال آمینواسیدها به یکدیگر توسط ریبوزوم‌ها انجام می‌شود. بنابراین، اگر ریبوزوم‌ها از کار بیفتند، آمینواسیدها به یکدیگر متصل نمی‌شوند.

د) شبکه آندوپلاسمی صاف در ساختن لیپیدها نقش دارد.

کافنده‌تن (لیزوزوم)، کیسه‌ای است که انواعی از آنزیم‌ها برای تجزیه مواد دارد.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۴»

«مهرراز مهبی»

موارد «الف» و «ب» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) کار راکیزه (میتوکندری) تأمین انرژی برای یاخته است. هسته نیز شکل، اندازه و کار یاخته را مشخص و فعالیت‌های آن را کنترل می‌کند.

ب) با توجه به شکل ۹ فصل ۱ کتاب درسی، راکیزه (میتوکندری) همانند هسته پوششی دولایه (چهار لایه فسفولیپید) در ساختار خود دارد.

ج) با توجه به شکل ۹ فصل ۱ کتاب درسی، ساختارهای چین‌خورده غشایی درون راکیزه (میتوکندری) مشاهده می‌شود.

د) با توجه به شکل ۹ فصل ۱ کتاب درسی، بیش از یک راکیزه (میتوکندری) درون سیتوپلاسم یاخته جانوری مشاهده می‌شود.

(صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۴»

«امیررضا رمفانی»

مولکول دنا، علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن و فسفر نیز در ساختار خود دارد.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ و ۱۲ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۴»

«امیررضا رمفانی»

یکی از سوءاستفاده‌ها از علم زیست‌شناسی، تولید سلاح‌های زیستی است. چنین سلاحی مثلاً می‌تواند عامل بیماری‌زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فرآورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیانبار برای افراد باشند. بنابراین، وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از چنین سوءاستفاده‌هایی از علم زیست‌شناسی ضروری است.

(صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۳»

«امیررضا رمفانی»

همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند، مثلاً ساقه گیاهان به سمت نور خم می‌شود.

محیط جانداران همواره در تغییر است، اما هر جاندار می‌تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد؛ مثلاً وقتی سدیم خون افزایش می‌یابد، دفع آن از طریق ادرار زیاد می‌شود.

در رابطه با گزینه «۱»، دقت کنید جانداران موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می‌آورند.

(صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی)

۷۶- گزینه «۱»

«علی وصالی مسمور»

جمعیت



ششمین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، جمعیت است. طبق شکل مقابل، افراد حاضر در یک جمعیت می‌توانند از نظر ظاهری تفاوت‌هایی داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: سطحی که بعد از جمعیت قرار دارد، اجتماع است. جمعیت‌های

گونگونی که با یکدیگر تعامل دارند، اجتماع را می‌سازند. طبق شکل زیر، جمعیت نوعی پرنده و گوزن می‌توانند در یک اجتماع حضور داشته باشند.



گزینه «۳»: دقت کنید که هر بوم‌سازگان یک اجتماع دارد.

گزینه «۴»: همه جانداران ویژگی نظم و ترتیب را دارند.

(صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۴»

«علی وصالی مسمور»

یاخته‌های جانوری، در غشای خود دارای مولکول کلسترول هستند. با توجه به شکل ۹ فصل ۱ کتاب درسی، درون هسته (ساختاری که شکل، اندازه و کار یاخته را مشخص می‌کند) بخشی کروی و متراکم مشاهده می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم مولکولی است که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهد. کافنده‌تن انواعی از آنزیم‌ها را برای تجزیه مواد دارد.

گزینه «۲»: کوچکترین اندامک یاخته، ریبوزوم است. دقت کنید که شبکه آندوپلاسمی صاف در تولید لیپیدها نقش دارد.

گزینه «۳»: راکیزه (میتوکندری) اندامکی است که در تأمین انرژی یاخته نقش دارد و با توجه به شکل ۹ فصل ۱ کتاب درسی، می‌تواند در مناطق مختلف سیتوپلاسم یاخته یافت شود.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

«سپهر سجاری»

۸۴- گزینه «۳»

مشاهده اساس علوم تجربی است.

در زیست‌شناسی فقط ساختارها و فرآیندهایی بررسی می‌شود که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.

(صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی)

«علی طاهر قانی»

۸۵- گزینه «۱»

دریاچه ارومیه یک بوم‌سازگان است. بوم‌سازگان نسبت به فرد در ۳ سطح بالاتر قرار گرفته است.

(صفحه‌های ۵ و ۸ کتاب درسی)

«مهردار مهبی»

۸۶- گزینه «۳»

می‌توان گیاهانی پرورش داد که در مدتی کوتاه‌تر، مواد غذایی بیشتری تولید کنند.

می‌توان از بیماری‌های ارثی، پیشگیری، و یا آن‌ها را درمان کرد.

(صفحه‌های ۱ و ۲ کتاب درسی)

«مهردار مهبی»

۸۷- گزینه «۲»

تغییر آب و هوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از جمله پیامدهای از بین رفتن جنگل‌ها هستند.

(صفحه ۵ کتاب درسی)

«معین فناغره»

۸۸- گزینه «۳»

زیست‌شناسی، علم بررسی حیات است؛ اما حیات چیست؟ تعریف حیات بسیار دشوار است و شاید حتی غیرممکن باشد. بنابراین، معمولاً به‌جای تعریف حیات، ویژگی‌های آن و یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم. گستره حیات، از یاخته شروع می‌شود و با زیست‌کره پایان می‌یابد.

(صفحه ۷ کتاب درسی)

«مهردار مهبی»

۸۹- گزینه «۲»

با توجه به شکل ۹ فصل ۱ کتاب درسی، یک جفت استوانه عمود بر هم (سانتریول) می‌تواند در نزدیکی هسته یافت شود.

(صفحه ۱۱ کتاب درسی)

«امیر حسین بهروز فرد»

۹۰- گزینه «۲»

موارد «الف» و «ب» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) همه جانداران واجد یاخته‌اند. همه جانوران پریاخته‌ای هستند.

ب) در یک بوم‌سازگان، جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می‌آورند.

ج) افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.

د) جانداران تک‌یاخته‌ای (مانند باکتری‌ها) فقط از یک یاخته تشکیل شده‌اند؛ بنابراین، تعامل یاخته‌ها در پیکر این جانداران مشاهده نمی‌شود.

(صفحه ۸ کتاب درسی)

«سعید اعظمی»

۷۸- گزینه «۴»

موارد «ج» و «د» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) مولکول‌های لیپیدی غشای یاخته جانوری، کلسترول و فسفولیپیدها هستند و می‌توانند در هر دولایه غشای یاخته مشاهده شوند.

ب) فقط گروهی از پروتئین‌ها در تماس با کربوهیدرات‌ها قرار می‌گیرند و امکان اتصال به زنجیره‌های مونوساکاریدی را دارا می‌باشند.

ج و د) با توجه به شکل ۱۰ فصل ۱ کتاب درسی، زنجیره‌های کربوهیدراتی علاوه بر مولکول‌های پروتئینی به مولکول‌های لیپیدی نیز متصل‌اند.

(صفحه ۱۲ کتاب درسی)

«آرین امامی‌فر»

۷۹- گزینه «۲»

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، موجب پیشرفت زیست‌شناسی از طریق سریع‌تر شدن محاسبات شده‌اند.

(صفحه ۳ کتاب درسی)

«مهم‌امین بیگدری»

۸۰- گزینه «۳»

کربوهیدرات‌ها، لیپیدها و پروتئین‌ها متعلق به ساختار غشای یاخته‌های جانوری هستند و حداقل از سه نوع عنصر تشکیل شده‌اند.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۲ کتاب درسی)

«سپهر سجاری قائیان»

۸۱- گزینه «۱»

می‌دانیم غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به‌دست می‌آید؛ بنابراین، شناخت بیشتر گیاهان یکی از راه‌های تامین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر است.

(صفحه‌های ۴ تا ۶ کتاب درسی)

«مهردار مهبی»

۸۲- گزینه «۱»

فقط مورد «الف» صحیح است.

بررسی موارد:

الف) مولکول‌های زیستی در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند.

ب) پروتئین‌ها کارهای متفاوتی انجام می‌دهد.

ج) با توجه به شکل ۸ فصل ۱ کتاب درسی، مولکول دنا واجد چهار نوع واحد سازنده در ساختار مارپیچی خود است.

د) مولکول دنا درون هسته قرار دارد.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

«مهردار مهبی»

۸۳- گزینه «۱»

انسان مانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند. انسان، جزئی از دنیای زنده است و لذا نمی‌تواند بی‌نیاز و جدا از موجودات زنده دیگر و در تنهایی به زندگی ادامه دهد.

(صفحه‌های ۴ و ۵ کتاب درسی)



فیزیک (۱)

۹۱- گزینه «۳»

«زهره آقاممدری»

طبق متن کتاب درسی گزاره‌های (الف) و (پ) درست هستند، دلیل نادرستی گزاره‌های دیگر را بررسی می‌کنیم:
 (ب) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.
 (ت) برای توصیف پدیده‌های فیزیکی می‌توان از قانون مدل و یا نظریه فیزیکی استفاده کرد.
 (صفحه ۲ کتاب درسی)

۹۲- گزینه «۴»

«شهرام آموزگار»

کمیت‌های جابه‌جایی، نیرو، شتاب و گشتاور برداری و کمیت‌های فشار، تندی، مسافت، کار و مقدار ماده نرده‌ای می‌باشند که با توجه به گزینه‌ها، تمام موارد ذکر شده در گزینه «۴» نرده‌ای می‌باشند.
 (صفحه ۶ کتاب درسی)

۹۳- گزینه «۲»

«مصطفی کیانی»

گزاره‌های «الف» و «ت» درست هستند.
 به بررسی موارد نادرست می‌پردازیم:
 (ب) پدیده‌های طبیعی تکرار شونده مانند ضربه قلب در جاهایی که دقت زیادی مدنظر نیست، می‌تواند به عنوان ابزار اندازه‌گیری زمان استفاده شود.
 (پ) یکای کمیت انرژی $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ و یکای آهنگ مصرف آن $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^3}$ است. دقت کنید که یکای آهنگ هر کمیت از تقسیم یکای آن کمیت بر یکای زمان به دست می‌آید.
 دقت کنید که یک میلیونوم یکای کمیت طول در SI را میکرون می‌گویند و میکرون برای کمیت‌های دیگر به کار نمی‌رود.
 (صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۴- گزینه «۳»

«مجتبی کوثیان»

با توجه به قاعده تبدیل زنجیره‌ای برای هر یک از موارد داریم:
 (الف) $2/63 \times 10^{-2} \text{ ns} = 2/63 \times 10^{-2} \text{ ns} \times \frac{10^{-9} \text{ s}}{1 \text{ ns}} \times \frac{1 \text{ Ms}}{10^6 \text{ s}}$
 $= 2/63 \times 10^{-17} \text{ Ms}$
 دقت کنید که در مورد (الف) نتیجه برحسب نمادگذاری علمی به صورت صحیح نمایش داده نشده است.
 (ب)

$$7/95 \times 10^{-2} \text{ km} = 7/95 \times 10^{-2} \text{ km} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ pm}}{10^{-12} \text{ m}}$$

$$= 7/95 \times 10^{13} \text{ pm}$$

$$3/6 \text{ cm}^3 = 3/6 \text{ cm}^3 \times \left(\frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ mm}}{10^{-3} \text{ m}} \right)^3 \quad (\text{پ})$$

$$= 3/6 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

$$1/59 \times 10^2 \mu\text{s}^2 = 1/59 \times 10^2 \mu\text{s}^2 \times \left(\frac{10^{-6} \text{ s}}{1 \mu\text{s}} \times \frac{1 \text{ Ts}}{10^{12} \text{ s}} \right)^2 \quad (\text{ت})$$

$$= 1/59 \times 10^{-34} \text{ Ts}^2$$

پس تبدیل واحدهای موارد ب و ت برحسب نمادگذاری علمی به درستی انجام شده است.
 (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۵- گزینه «۱»

«زهره آقاممدری»

ابتدا مسافتی که نور در مدت زمان یک سال طی می‌کند را برحسب متر محاسبه می‌کنیم. طبق رابطه تندی متوسط داریم:

$$\text{مسافت} = \text{تندی متوسط} \times \text{زمان} \Rightarrow \text{مسافت} = 3 \times 10^8 \times 365 \times 24 \times 3600$$

$$\approx 9/46 \times 10^{15} \text{ m}$$

$$3 \times 10^6 \text{ ly} = 3 \times 10^6 \text{ ly} \times \frac{9/46 \times 10^{15} \text{ m}}{1 \text{ ly}} \times \frac{1 \text{ AU}}{1/5 \times 10^{11} \text{ m}}$$

$$= 1/892 \times 10^{11} \text{ AU} = 1/9 \times 10^{11} \text{ AU}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۶- گزینه «۱»

«امیر محمودی انزلی»

با استفاده از قاعده تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$95/4 \text{ furlong} = 95/4 \text{ furlong} \times \frac{10 \text{ Chain}}{1 \text{ furlong}} \times \frac{4 \text{ rod}}{1 \text{ Chain}}$$

$$\times \frac{\Delta \text{m}}{1 \text{ rod}} \times \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \times \frac{1 \text{ ذرع}}{106 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ فرسنگ}}{6000 \text{ ذرع}}$$

$$= \frac{95/4 \times 10 \times 4 \times 100 \times 100}{106 \times 6000} = 3 \text{ فرسنگ}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۷- گزینه «۲»

«مبین شتیان»

یکای هر کمیت دلخواه مثل x را با نماد $[x]$ نمایش می‌دهیم. در این صورت طبق قانون دوم نیوتون می‌توان نوشت:

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

بنابراین طبق رابطه $\tau = F \cdot r$ برای یکای گشتاور می‌توان نوشت:

$$[\tau] = [F][r] = \left(\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} \right) (\text{m}) \Rightarrow [\tau] = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$$

دقت داشته باشید که ما به دنبال یکای آهنگ گشتاور نیرو هستیم که از تقسیم گشتاور به زمان به دست می‌آید. بنابراین:

$$[\text{آهنگ گشتاور}] = \frac{[\tau]}{[t]} = \frac{\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}}{\text{s}} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۱ کتاب درسی)

۹۸- گزینه «۴»

«عمیر زین‌کفش»

با توجه به قاعده تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$64 \mu\text{A}^2 = 64 \mu\text{A}^2 \times \left(\frac{10^{-6} \text{ A}}{1 \mu\text{A}} \times \frac{3 \text{ D}}{1 \text{ A}} \times \frac{4 \text{ B}}{10^{-2} \text{ D}} \times \frac{5 \text{ C}}{2 \text{ B}} \times \frac{10^9 \text{ nC}}{1 \text{ C}} \right)^2$$

$$= 64 \mu\text{A}^2 \times \frac{10^{-12} \text{ A}^2}{1 \mu\text{A}^2} \times \frac{9 \text{ D}^2}{1 \text{ A}^2} \times \frac{16 \text{ B}^2}{10^{-4} \text{ D}^2} \times \frac{25 \text{ C}^2}{4 \text{ B}^2} \times \frac{10^{18} \text{ nC}^2}{1 \text{ C}^2}$$

$$= 5/76 \times 10^{14} \text{ nC}^2$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۹۹- گزینه «۲»

معمد کورری

فرض می کنیم طول عقربه دقیقه شمار x سانتی متر باشد، در این صورت طول عقربه ساعت شمار $(x-3)$ سانتی متر است.

$$\frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}} = \text{تندی متوسط}$$

$$\frac{2\pi \times x}{12 \times 60} = \frac{2\pi(x-3)}{12 \times 60} = \frac{12x}{x-3}$$

تندی متوسط نوک عقربه ساعت شمار $15x$ - تندی متوسط نوک عقربه دقیقه شمار

$$\frac{12x}{x-3} = 15 \Rightarrow 12x = 15x - 45 \Rightarrow 3x = 45 \Rightarrow x = 15 \text{ cm}$$

پس طول عقربه دقیقه شمار 15 cm است. حال تندی متوسط نوک عقربه دقیقه شمار برابر است با:

$$\frac{2 \times 3 \times 15}{60} = \frac{3 \text{ cm}}{2 \text{ min}}$$

حال این تندی را بر حسب میکرومتر بر میلی ثانیه با استفاده از قاعده زنجیره‌ای می یابیم:

$$\frac{3 \text{ cm}}{2 \text{ min}} = \frac{3 \text{ cm}}{2 \text{ min}} \times \frac{10^{-2} \text{ m}}{1 \text{ cm}} \times \frac{10^6 \mu\text{m}}{1 \text{ m}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ s}}{10^3 \text{ ms}}$$

$$= \frac{3}{2} \times \frac{10^{-2} \times 10^6}{60 \times 10^3} \frac{\mu\text{m}}{\text{ms}} = \frac{1}{4} \frac{\mu\text{m}}{\text{ms}} = 0.25 \frac{\mu\text{m}}{\text{ms}}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۰۰- گزینه «۳»

امیر مموری انزایی

اگر پیشوند α را معادل با 10^x و پیشوند β معادل با 10^y باشد، با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای و نمادگذاری علمی داریم:

$$\frac{0.0025(\alpha\text{g})}{\beta\text{s}^2} = \frac{2/5 \times 10^{-3}(\alpha\text{g})}{\beta\text{s}^2}$$

$$= \frac{2/5 \times 10^{-3}(\alpha\text{g})}{\beta\text{s}^2} \times \frac{10^x \text{ g}}{1 \text{ g}} \times \frac{10^{-3} \text{ kg}}{1 \text{ g}} \times \frac{10^{-6} \text{ m}^2}{1 \text{ mm}^2} \times \frac{\beta\text{s}^2}{10^{2y} \text{ s}^2}$$

$$= \frac{2/5 \times 10^{-3} \times 10^x \times 10^{-3} \times 10^{-6} \times 10^{-2y} \text{ kg}}{\beta\text{s}^2}$$

$$= \frac{2/5 \times 10^{x-2y-12} \text{ J}}{\beta\text{s}^2} = \frac{2/5 \times 10^{x-2y-12} \text{ kJ}}{\beta\text{s}^2} = \frac{2/5 \times 10^{x-2y-15} \text{ kJ}}{\beta\text{s}^2}$$

حاصل این عبارت برابر با طرف راست تساوی سؤال است، بنابراین داریم:

$$\frac{2/5 \times 10^{x-2y-15}}{\beta} = \frac{2/5 \times 10^{-17}}{\mu} \Rightarrow x - 2y - 15 = -17$$

$$\Rightarrow x - 2y = -2$$

حال به بررسی گزینه‌ها می پردازیم و گزینه‌ای که به ازای پیشوندهای آن، رابطه فوق برقرار است را انتخاب می کنیم:

گزینه	α	β	x	y	$x - 2y$
۱	m	k	-۳	۳	$-3 - 2(3) = -9$
۲	m	da	-۳	۱	$-3 - 2(1) = -5$
۳	μ	c	-۶	-۲	$-6 - 2(-2) = -6 + 4 = -2$
۴	μ	d	-۶	-۱	$-6 - 2(-1) = -4$

پس با پیشوندهای μ و c به جای α و β ، تساوی برقرار می شود.

(صفحه‌های ۷ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۰۱- گزینه «۲»

کتاب آبی

در مدل سازی فیزیکی از اثر نیروهای جزئی صرف نظر می شود. بنابراین فرض می کنیم جرم اتومبیل ثابت است و نیروی مقاومت هوا ثابت می ماند و از نیروی اصطکاک بین قطعات داخلی خودرو صرف نظر می کنیم. (صفحه ۵ کتاب درسی)

۱۰۲- گزینه «۴»

کتاب آبی

مدت زمان \times تندی متوسط = مسافت طی شده در رفت و برگشت

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

از آن جایی که موج این مسیر مستقیم را رفته و برگشته، پس عمق این نقطه نصف این مقدار است:

$$\text{عمق} = \frac{2250}{2} = 1125 = 1/125 \times 10^3 \text{ m}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۰۳- گزینه «۲»

کتاب آبی

ابتدا تمامی ابعاد را با قاعده تبدیل زنجیره‌ای یکسان سازی می کنیم:

$$\text{ابعاد مکعب مستطیل های کوچک} \begin{cases} 4 \text{ cm} = 4 \times 10^{-2} \text{ m} \\ 60 \text{ mm} = 60 \times 10^{-3} \text{ m} = 6 \times 10^{-2} \text{ m} \\ 2 \text{ dm} = 2 \times 10^{-1} \text{ m} \end{cases}$$

$$\text{ابعاد جعبه} \begin{cases} 0.4 \text{ hm} = 0.4 \times 10^2 \text{ m} = 4 \times 10 \text{ m} \\ 0.6 \text{ dam} = 0.6 \times 10 \text{ m} = 6 \text{ m} \\ 4 \times 10^{-5} \text{ Mm} = 4 \times 10^{-5} \times 10^6 \text{ m} = 4 \times 10 \text{ m} \end{cases}$$

سپس حجم مکعب مستطیل های کوچک و جعبه را محاسبه کرده و با تقسیم کردن حجم جعبه بر حجم مکعب مستطیل های کوچک، تعداد مکعب های کوچک را به دست می آوریم:

$$\text{حجم مکعب مستطیل های کوچک} = 4 \times 10^{-2} \times 6 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-1} = 48 \times 10^{-5} \text{ m}^3$$

$$\text{حجم جعبه} = 4 \times 10 \times 6 \times 4 \times 10 = 96 \times 10^2 \text{ m}^3$$

$$\text{تعداد مکعب مستطیل های کوچک} = \frac{\text{حجم جعبه}}{\text{حجم مکعب مستطیل ها}}$$

$$= \frac{96 \times 10^2}{48 \times 10^{-5}} = 2 \times 10^7$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۰۴- گزینه «۱»

کتاب آبی

$$[b] = \text{kN} = 10^3 \text{ N} = 10^3 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$$

$$[c] = \text{MPa} = 10^6 \text{ Pa} = 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$$

$$[d] = \text{GJ} = 10^9 \text{ J} = 10^9 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$$

$$\frac{a = \frac{b^3 c}{d^2} \rightarrow [a] = \frac{10^9 \frac{\text{kg}^3 \cdot \text{m}^2}{\text{s}^6} \times 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}}{10^{18} \frac{\text{kg}^2 \cdot \text{m}^4}{\text{s}^4}}$$

کتاب آبی،

گزینه ۲»

آهنگ خروج آب از شلنگ برابر است با:

$$\text{آهنگ خروج آب} = \frac{1/5 \text{ L}}{10 \text{ s}} = 0/15 \frac{\text{L}}{\text{s}}$$

$$\frac{1 \text{ L}}{10^3 \text{ cm}^3} = 1, \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 1, \frac{1 \text{ cm}}{10 \text{ mm}} = 1 \Rightarrow \frac{1 \text{ cm}^3}{10^3 \text{ mm}^3} = 1$$

$$0/15 \frac{\text{L}}{\text{s}} = 0/15 \frac{\cancel{\text{L}}}{\cancel{\text{s}}} \times \frac{10^3 \cancel{\text{cm}^3}}{\cancel{\text{L}}} \times \frac{10^3 \text{ mm}^3}{1 \cancel{\text{cm}^3}} \times \frac{60 \cancel{\text{s}}}{1 \text{ min}}$$

$$= 0/15 \times 10^6 \times 60 = 9 \times 10^6 \frac{\text{mm}^3}{\text{min}}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

کتاب آبی،

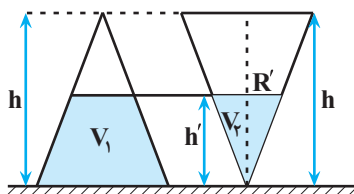
گزینه ۱»

$$0/0001200 \text{ kg} = 0/1200 \text{ g} \Rightarrow 0/1200 \text{ g} = 120/0 \text{ mg}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

کتاب آبی،

گزینه ۲»

ابتدا حجم V_2 را به دست می‌آوریم. با توجه به تشابه مثلث‌ها داریم:

$$\frac{R'}{R} = \frac{h'}{h} \Rightarrow \frac{h'}{h} = \frac{R'}{R} \Rightarrow R' = \frac{R}{2}$$

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

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

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

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

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

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

$$t_2 = t_1 \Rightarrow \frac{V_2}{\frac{100}{6} x} = \frac{V_1}{35} \xrightarrow{V_1 = \frac{7}{24} \pi R^2 h, V_2 = \frac{1}{24} \pi R^2 h}$$

$$\frac{\frac{1}{24} \pi R^2 h}{\frac{100x}{6}} = \frac{\frac{7}{24} \pi R^2 h}{35} \Rightarrow \frac{6}{100x} = \frac{1}{5} \Rightarrow x = 0/3$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

$$\Rightarrow [a] = \frac{10^{15}}{10^{18}} \times \frac{\text{kg}^{\frac{1}{2}} \cdot \text{m}^{\frac{1}{2}}}{\frac{\text{kg}^{\frac{1}{2}} \cdot \text{m}^{\frac{1}{2}}}{\text{s}^{\frac{1}{2}}}} = 10^{-3} \frac{\text{kg}^{\frac{1}{2}}}{\text{s}^{\frac{1}{2}} \cdot \text{m}^{\frac{1}{2}}}$$

$$\frac{\text{Pa} = \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}}{\text{m} \cdot \text{s}^2} \rightarrow [a] = 10^{-3} \text{ Pa}^{\frac{1}{2}}$$

(صفحه‌های ۷ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

کتاب آبی،

گزینه ۳»

ابتدا طول قاعده و ارتفاع مثلث را بر حسب cm می‌یابیم:

$$\frac{1 \text{ ft}}{12 \text{ inch}} = 1, \frac{1 \text{ inch}}{2/5 \text{ cm}} = 1$$

$$\text{ارتفاع مثلث: } h = 4000 \text{ inch} \times \frac{2/5 \text{ cm}}{1 \text{ inch}} = 10^4 \text{ cm}$$

$$\text{قاعده مثلث: } b = 6000 \text{ ft} \times \frac{12 \text{ inch}}{1 \text{ ft}} \times \frac{2/5 \text{ cm}}{1 \text{ inch}}$$

$$= 180 \times 10^3 \text{ cm} = 1/8 \times 10^5 \text{ cm}$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 1/8 \times 10^5 \times 10^4$$

$$= 0/9 \times 10^9 \text{ cm}^2 = 9 \times 10^8 \text{ cm}^2$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

کتاب آبی،

گزینه ۳»

در بحث تطابق و سازگاری یکاها باید به این نکته توجه کنید که دو طرف روابط فیزیکی باید یکای یکسانی داشته باشند، همچنین برای داشتن یکای SI برای کمیت فرعی A باید تمام یکاها در رابطه بر حسب SI قرار داده شود. پس داریم:

مساحت \times جرم \times زمان = حجم

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

توجه کنید برای مثال اگر به جای یکای SI زمان (s) دقیقه (min) قرار می‌دادیم یکای به دست آمده $\frac{\text{m} \cdot \text{min}}{\text{kg}}$ دیگر بر حسب SI نبود.

(صفحه ۱۱ کتاب درسی)

کتاب آبی،

گزینه ۲»

با استفاده از قاعده تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$\frac{1 \text{ ftm}}{6 \text{ ft}} = 1, \frac{1 \text{ m}}{3 \text{ ft}} = 1, \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 1$$

$$36 \frac{\text{ftm}}{\text{min}} = 36 \frac{\text{ftm}}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{6 \text{ ft}}{1 \text{ ftm}} \times \frac{1 \text{ m}}{3 \text{ ft}}$$

$$= \frac{36 \times 6 \text{ m}}{3 \times 60 \text{ s}} = 1/2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۱۱۱- گزینه «۴»

«علی بعفری»

در جدول دوره‌ای امروزی چیدمان عنصرها بر اساس افزایش عدد اتمی است و همچنین خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره از جدول تناوبی قرار دارند متفاوت است.

(صفحه ۱۲ کتاب درسی)

۱۱۲- گزینه «۱»

«بهزاد تقی‌زاده»

فقط مورد «ب» نادرست است.

- از سه سؤال: (۱) هستی چگونه پدید آمده است؟
 (۲) جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟
 (۳) پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟

سؤال اول در محدوده علوم تجربی قرار نمی‌گیرد و برای پاسخ‌گویی به آن تنها باید به چارچوب اعتقادی و بینشی خود در پرتو آموزه‌های الهی مراجعه کرد و تلاش برای پاسخ‌گویی به دو سؤال دیگر، دانش ما درباره جهان مادی را افزایش داده است.

(صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی)

۱۱۳- گزینه «۴»

«سارا رضایی»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: اکسیژن و گوگرد عنصرهای مشترک دو سیاره می‌باشند.
 گزینه «۲»: هیدروژن فراوان‌ترین عنصر سیاره مشتری است.
 گزینه «۳»: در میان ۸ عنصر فراوان سیاره مشتری، برخلاف زمین، عنصر فلزی وجود ندارد.

(صفحه ۳ کتاب درسی)

۱۱۴- گزینه «۳»

«هاری عابدی نژادریان»

جرم اولیه ۱۰۰ گرم فرض شود:

$$100 \times \left(\frac{1}{4}\right)^n = 100 - 93/75 \Rightarrow 100 \times \left(\frac{1}{4}\right)^n = 6/25$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^n = 0/0625$$

$$\left(\frac{1}{4}\right)^n = \left(\frac{1}{16}\right) \Rightarrow n = 2 \Rightarrow 60 \text{ دقیقه}$$

(صفحه ۶ کتاب درسی)

۱۱۵- گزینه «۴»

«موسی فیاط علیممدری»

فقط مورد «الف» نادرست است. برای مثال در $^{99}_{44}\text{Tc}$ که خاصیت پرتوزایی دارد این نسبت کمتر از ۱/۵ است.

(صفحه‌های ۵ تا ۷ و ۱۰ کتاب درسی)

۱۱۶- گزینه «۳»

«مسعود علوی امامی»

پاسخ صحیح سوالات بدین صورت است:

- (آ) برخی از دانشمندان بر این باورند که سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب (مهبانگ) همراه بوده که طی آن انرژی عظیمی آزاد شده است.
 (ب) درون ستاره‌ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا، واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد.

(صفحه ۳ کتاب درسی)

۱۱۷- گزینه «۴»

«مرتضی زارعی»

درون ستاره‌ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا واکنش هسته‌ای رخ می‌دهد؛ واکنش‌هایی که در آن‌ها از عنصرهای سبک‌تر، عنصرهای سنگین‌تر پدید می‌آیند.

(صفحه ۳ کتاب درسی)

۱۱۸- گزینه «۳»

«مرتضی زارعی»

فضاپیمای وویجر ۱ و ۲ به جهت شناخت بیشتر سامانه خورشیدی به فضا پرتاب شدند و از کنار سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون گذر کردند.

(صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی)

۱۱۹- گزینه «۲»

«هاری عابدی نژادریان»

موارد (پ) و (ت) درست می‌باشند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) دو ایزوتوپ ^1H و ^2H پایدارند اما ایزوتوپ سوم پرتوزا است و با گذشت زمان متلاشی می‌شود.

(ب) اغلب بر اثر متلاشی شدن هسته‌های ایزوتوپ‌های ناپایدار، افزون بر ذره‌های پر انرژی، مقدار زیادی انرژی آزاد می‌شود.

(صفحه‌های ۶ و ۸ تا ۱۱ کتاب درسی)

«امیر حاتمیان»

۱۲۴- گزینه «۴»

توده سرطانی دارای رشد و تکثیر یاخته‌های زیاد است بنابراین نیاز به مصرف بالای انرژی دارد. غذای اصلی سلول‌ها گلوکز است بنابراین در سلول سرطانی گلوکز زیادی مصرف می‌شود. با ورود گلوکز نشان‌دار شده به بدن یاخته سرطانی قابل تشخیص است؛ زیرا گلوکزهای پرتوزا به تعداد زیادی وارد آن می‌شوند.

(صفحه ۹ کتاب درسی)

«مرتضی زارعی»

۱۲۵- گزینه «۳»

عنصر ^{14}Si در دوره ۳ و عنصر ^{29}Cu در گروه ۱۱ جدول دوره‌ای قرار دارد.

$${}^{\nu_0}\text{X}^{3+} = \begin{cases} n+p=70 \\ n-e=11 \\ e=p-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n+p=70 \\ n-(p-3)=11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n+p=70 \\ n-p=8 \end{cases}$$

$$2n=78 \Rightarrow n=39, p=31$$

عنصر موردنظر ^{31}Ga می‌باشد.

عناصر با عدد اتمی ۱۹ تا ۳۶ هم‌دوره آن بوده و عناصر ^5B و ^{13}Al هم‌گروه آن هستند.

(صفحه‌های ۵ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«سیرطاها مصطفوی»

۱۲۶- گزینه «۲»

ذرات بنیادی باردار شامل الکترون و پروتون و ذره بنیادی بدون بار شامل نوترون است. برابر بودن مجموع ذرات بنیادی باردار به معنای یکسان بودن شمار پروتون‌ها و الکترون‌ها است. به عبارت دیگر عدد اتمی هر سه اتم فلزی یکسان می‌باشد و چون عدد جرمی این ۳ اتم متفاوت‌اند، نشان‌دهنده آن است که این ۳ اتم با یکدیگر ایزوتوپ‌اند. ایزوتوپ‌ها اتم‌هایی هستند که عدد اتمی (Z) یکسان و عدد جرمی (A) متفاوت دارند.

خواص شیمیایی ایزوتوپ‌های یک عنصر یکسان است از این رو میزان واکنش‌پذیری هر ۳ اتم با آب یکسان است. ایزوتوپ‌های یک عنصر خواص شیمیایی یکسانی دارند و در جدول دوره‌ای عناصرها تنها یک مکان را اشغال می‌کنند و این در حالی است که ایزوتوپ‌ها در برخی خواص فیزیکی وابسته به جرم مانند چگالی با یکدیگر متفاوتند.

(صفحه ۵ کتاب درسی)

«میتی عباری»

۱۲۰- گزینه «۱»

$${}^{\nu}\text{H} \begin{cases} p=1 \\ n=6 \end{cases} \Rightarrow \frac{n}{p} = \frac{6}{1} = 6$$

$$\Rightarrow \frac{6}{3} = 2$$

$${}^{\nu}\text{H} \begin{cases} e=1 \\ n=2 \end{cases} \Rightarrow e+n=3$$

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

«بهار تقی زاده»

۱۲۱- گزینه «۱»

همه عبارتها درست هستند.

(صفحه‌های ۲، ۴ و ۵ کتاب درسی)

«مرتضی زارعی»

۱۲۲- گزینه «۱»

تمام جملات نادرست می‌باشند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) ایزوتوپ ${}^2\text{H}$ پرتوزا بوده ولی ساختگی نمی‌باشد و طبیعی است.

ب) ${}^5\text{H}$ نیم‌عمر بیشتری نسبت به ${}^4\text{H}$ داشته و پایدارتر است پس نمی‌توان گفت لزوماً با افزایش جرم، پایداری به طور منظم کاهش می‌یابد.

پ) ${}^5\text{H}$ پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن است که در هسته آن فقط ۴ نوترون وجود دارد که بدون بار است.

ت) فراوانی 4 ایزوتوپ ساختگی برابر صفر می‌باشد.

(صفحه ۶ کتاب درسی)

«عبدالرشید پلمه»

۱۲۳- گزینه «۲»

بررسی همه عبارتها:

الف) فراوانی ${}^{24}\text{Mg}$ بیشتر از ${}^{25}\text{Mg}$ بوده و پایداری ${}^7\text{Li}$ از ${}^6\text{Li}$ بیشتر است. (درست)

ب) از بین ۱۱۸ عنصر شناخته شده ۲۶ عنصر (تقریباً ۲۲ درصد) ساختگی‌اند. (درست)

پ) دفع پسماند هسته‌ای از چالش‌های صنایع هسته‌ای است نه شیمیایی. (نادرست)

ت) ایزوتوپ‌ها با وجود اینکه یک خانه از جدول را اشغال می‌کنند اما در خواص فیزیکی وابسته به جرم با یکدیگر متفاوت‌اند. (نادرست)

(صفحه‌های ۵ تا ۸ کتاب درسی)

۱۲۷- گزینه «۲»

«بوزار تقی زاده»

$${}_{15}^{31}\text{P}^{3-} \Rightarrow \begin{cases} p = 15 \\ e = 15 + 3 = 18 \\ n = 31 - 15 = 16 \end{cases}$$

$${}_{26}^{56}\text{Fe}^{2+} \Rightarrow \begin{cases} p = 26 \\ e = 26 - 2 = 24 \\ n = 56 - 26 = 30 \end{cases}$$

$$23 - 18 = 5 = \text{الکترون های فسفید} - \text{الکترون های یون آهن}$$

$${}_{21}^{44}\text{Sc}^{3+} \Rightarrow \begin{cases} p = 21 \\ e = 21 - 3 = 18 \\ n = 44 - 21 = 23 \end{cases} \Rightarrow N - e = 23 - 18 = 5$$

(صفحه ۵ کتاب درسی)

۱۲۸- گزینه «۴»

«فرزین بوستانی»

بررسی برخی عبارتها:

الف) طبق متن کتاب درسی درست است. همه تکنسیم موجود در جهان باید به طور مصنوعی ساخته شود (درست)

پ) اولین عنصر گروه ۱۷ جدول ${}_{9}\text{F}$ است در حالی که پایدارترین رادیوایزوتوپ هیدروژن ${}^1_1\text{H}$ است. (مجموع تعداد الکترون، پروتون و نوترون در این رادیوایزوتوپ ۴ است.) (درست)

ت) طبق متن کتاب درسی فراوانی آن در مخلوط طبیعی کمتر از ۰/۷ درصد است برای افزایش مقدار آن در مخلوط ایزوتوپ های این عنصر باید غنی سازی انجام شود. (درست)

(صفحه های ۷ تا ۹ کتاب درسی)

۱۲۹- گزینه «۱»

«مبینی صفری»

بررسی گزینه ها:

$$\text{گزینه «۱»}: \text{درست است. } \frac{n}{p} = \frac{99 - 43}{43} = \frac{56}{43} \approx 1/3$$

گزینه «۲»: نادرست است. زیرا تشابه اندازه یون یدید با یون حاوی تکنسیم جذب آن را امکان پذیر ساخته است.

گزینه «۳»: نادرست است. در افراد سالم و بدون مشکلات تیروئیدی هم یون حاوی تکنسیم در غده تجمع پیدا می کند اما شکل و گسترش آن طبیعی است.

گزینه «۴»: نادرست است. عنصر تکنسیم جزء عناصر دسته d جدول تناوبی (دوره ۵ و گروه ۷) می باشد.

(صفحه های ۶، ۷ و ۹ کتاب درسی)

۱۳۰- گزینه «۲»

«مبینی کلظمی»

بر اساس جدول داده شده منظور از گروهی که اولین عنصر آن در دوره اول جدول باشد گروه ۱۸ است و دومین عضو آن نئون (${}_{10}\text{Ne}$) است. پس جدول به شکل زیر می باشد.

N	O	F	Ne
P	S	Cl	Ar

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: عنصرهای هم گروه، خواص شیمیایی مشابه دارند. (درست)

گزینه «۲»: عدد اتمی عنصر F برابر ۱۶ است در حالی که سنگین ترین عنصر دوره چهارم ${}_{36}\text{Kr}$ است. (نادرست)

گزینه «۳»: عنصر G همان کلر می باشد که دو ایزوتوپ طبیعی ${}^{35}\text{Cl}$ و ${}^{37}\text{Cl}$ دارد.

گزینه «۴»: عنصر C همان فلور است و عنصر X همان برم (${}_{35}\text{Br}$) پس چون هم گروه هستند آنیون های پایدار مشابه تولید می کنند و هر دو به صورت X^- می باشند.

(صفحه های ۵ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)