



فارسی و نگارش (۱)

۱-

(مفرد علی مرتضوی)

شکن: پیچ و خم زلف

(واژه نامه کتاب درسی) (واژه)

۲-

(سپهر حسن قان پور)

نادره: بی همتا، شگفت آور - یله: رها، آزاد - میعاد: وعده، قرار

(واژه نامه کتاب درسی) (واژه)

۳-

(سپهر حسن قان پور)

مصراع دوم بیت دوم در پرسشی انکاری می گوید: «وقتی قضا و سرنوشت چنین است، حزم و هوش ما چه سودی دارد؟»

(صفحه ۱۷ کتاب درسی) (املا)

۴-

(سپهر حسن قان پور)

فعل های «بیارند» و «بگیرند» در متن، مضارع التزامی است. فعل «دیده بود» ماضی بعید است و فعل «درمی آمد» ماضی استمراری است. در متن، فعلی به زمان «ماضی التزامی» نیست.

(صفحه ۱۷ کتاب درسی) (دانش های ادبی و زبانی)

۵-

(آلیتا ممبرزاده)

در مصراع دوم بیت گزینه «۳» فعل اسنادی وجود ندارد. عبارت «از آنش رنگ های بی شمار است» یعنی «از آن برای او رنگ های بی شمار وجود دارد» که در این عبارت گروه «رنگ های بی شمار» نهاد است.

(صفحه ۱۰ کتاب درسی) (دانش های ادبی و زبانی)

۶-

(آلیتا ممبرزاده)

گروه های اسمی مورد نظر:

هنگام بلا - فایده ی بیشتر - این همه - منافع دانش - دفع مکاید دشمن

(صفحه ۱۷ کتاب درسی) (دانش های ادبی و زبانی)

۷-

(آلیتا ممبرزاده)

در بیت صورت سؤال بین «تیغ» و «تیر» جناس هست. «خاک بر فرق خود کردن» کنایه است از «بیچاره کردن خود». «ق» و «ت» و «ر» نیز چند بار در بیت تکرار شده است پس بیت واج آرایبی نیز دارد. بیت حس آمیزی و تشبیه ندارد.

(صفحه های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی) (آرایه های ادبی)

۸-

(عمید اصفهانی)

بیت گزینه «۱» حس آمیزی ندارد. بیت گزینه «۲» نیز تلمیح ندارد. در بیت گزینه «۴» نیز آرایه شخصیت بخشی یافت نمی شود. اما در بیت گزینه «۳» تلمیح به «خضر» و «جم» بارز است و مشخص است که «سفال» معنای مجازی دارد و «کوزه ی سفالی» منظور است.

آرایه های مدنظر سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: «پروانه از شمع رخ او می سوزد»، شخصیت بخشی دارد.

گزینه «۲»: «سرو» و «سر» جناس دارد.

گزینه «۴»: «لب لعل» (اضافه تشبیهی)، «اشک چون یاقوت سرخ» و «چشم همچون در ازهر» تشبیه دارد.

(صفحه های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی) (آرایه های ادبی)

۹-

(عمید اصفهانی)

مفهوم بیت صورت سؤال این است که با یاد معشوق، عاشق به خوشی دیگری نمی اندیشد. این مفهوم در ابیات «ج» و «د» از ابیات صورت سؤال آمده است.

(صفحه ۱۴ کتاب درسی) (مفهوم)

۱۰-

(عمید اصفهانی)

به جز بیت گزینه «۱» همه ی ابیات می گویند انسان نمی تواند خداوند را چنان که هست، وصف کند.

(صفحه ۱۰ کتاب درسی) (مفهوم)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱-

«قاله مشیرپناهی»

«زَرَعْنَا»: کاشتیم (رد گزینه ۴) / «مَعَ والدی»: همراه پدرم / «فی السَّنَوَاتِ الماضِیة»: در سال‌های گذشته (پیشین) / «حُبُوباً»: دانه‌هایی (رد گزینه ۲) / «فی مزرعة قَرینتا»: در مزرعه روستایمان (رد گزینه ۳) / «هذا العام»: امسال، این سال / «نَمَت»: رشد کردند (در گزینه ۳ ترجمه نشده است) / «أصبحت أشجاراً کبیرة»: درختانی بزرگ شدند (گشتند) (رد گزینه ۲) / «خَرَجَتْ مِنْهَا ثمرات»: از آن‌ها میوه‌هایی خارج شد (خارج گشت)

(ترکیبی) (ترجمه)

۱۲-

«سعید پعفری»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الَّذی»: کسی است که

گزینه «۲»: «المشمش»: زردآلو

گزینه «۳»: «شجرة السَّرو الرِّیعة»: درخت بلند سرو

(ترکیبی) (ترجمه)

۱۳-

«قاله مشیرپناهی»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «خواهند شد» نادرست است و درست آن «می‌شوند، می‌گردند» می‌باشد، چرا که فعل «تَصیرُ» مضارع است و باید به صورت «مضارع اخباری» ترجمه شود.

گزینه «۲»: «الْعُیُوم» یعنی «برها» که به اشتباه به صورت «ابر» ترجمه شده است.

گزینه «۳»: دو فعل «أَنْظَرُ» و «أَعْلَمُ» مضارع صیغه اول شخص مفرد (متکلم وحده) هستند و به معنی «نگاه می‌کنم»، «می‌دانم» می‌باشند. ترجمه صحیح:

«به ابر نگاه می‌کنم و می‌دانم چه کسی از آن باران را روی زمین نازل می‌کند!»

(ترکیبی) (ترجمه)

۱۴-

«سعید پعفری»

تعلمن: می‌دانید

(ترکیبی) (ترجمه)

۱۵-

«قاله مشیرپناهی»

در گزینه «۲» «مَنْ ذا الَّذی» یعنی «این کیست» یا «کیست این کسی که» که به اشتباه به صورت «چه کسی» ترجمه شده است.

(ترکیبی) (ترجمه)

۱۶-

«بغزاد میهان‌بفش»

«الْفُصُون» مفردش «الْفُصْن» است.

در سایر گزینه‌ها جمع یا مفرد کلمات، درست هستند.

(صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی) (مفرد و جمع)

۱۷-

«مهمر میهان‌بین»

در گزینه «۱»: جذوة = شررة، در گزینه «۲»: خلق = أوجد و در گزینه

«۳»: کلمات پرسشی «هل»، «و» هر دو به معنی «آیا» بوده و مترادف‌اند.

(صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی) (مترادف و متضاد)

۱۸-

«مهمر میهان‌بین»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «هُؤْلَاءِ الرَّجَالُ إِلَى أَيْنَ یَذْهَبُونَ؟ یَذْهَبُونَ إِلَى الْمَسْجِدِ!» (فعل جمله

پرسشی مضارع است و پاسخ هم باید مضارع باشد).

گزینه «۲»: «أَيْتِهَا التَّلْمِیذَاتِ، إِلَى أَيْنَ تَذْهَبْنَ؟ نَذْهَبُ إِلَى الصَّفِّ!» (پرسش از دو

نفر دوم شخص و مؤنث است).

گزینه «۴»: «مَتَى وَصَلْتَ إِلَى الْبَيْتِ؟ وَصَلْتُ إِلَى الْبَيْتِ لَيْلًا!» (از دوم شخص

مفرد سؤال کرده‌است پس پاسخ باید به‌صورت اول شخص مفرد باشد).

(صفحه ۵ کتاب درسی) (قواعد)

۱۹-

«بغزاد میهان‌بفش»

در گزینه «۳»: «أَنْظَرُ و أَسْمَعُ» هر دو فعل مضارع هستند و فعل ماضی

نیامده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «سافرت» فعل ماضی و «أَحْبُ» فعل مضارع است.

گزینه «۲»: «شاء» فعل ماضی و «تسافر» فعل مضارع است.

گزینه «۴»: «أَنْظَرُ» و «أَسْأَلُ» فعل مضارع و «أَوْجَدُ» فعل ماضی است.

(صفحه ۵ کتاب درسی) (قواعد)

۲۰-

«بغزاد میهان‌بفش»

در گزینه «۲»: با توجه به این‌که «لِزائِرٍ» مذكر است و گفت‌وگو بین دو مذكر

در جریان است پس باید ضمیر «أَنْتَ» بیاید نه «أَنْتِ».

(صفحه‌های ۳ و ۵ کتاب درسی) (ضبط کلمات)



۲۱-

«کتاب جامع»

با توجه به این که «السموات» جمع است گزینه‌های «۱» و «۴» که به صورت مفرد معنی شدند، نادرست‌اند. هم‌چنین «الأرض» مفرد است و در گزینه‌های «۳» و «۴» به صورت جمع معنی شده و نادرست است.

(ترکیبی) (ترجمه)

۲۲-

«کتاب جامع»

«نُزِّلُ»: نازل می‌کنیم (نادرستی گزینه‌های «۱» و «۳») / «ما هو شفاءٌ و رحمةٌ»: چیزی را که شفا و رحمت است / «للمؤمنين»: برای مؤمنان در گزینه «۴» فقط اضافه است.

(ترکیبی) (ترجمه)

۲۳-

«کتاب جامع»

«يا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا»: ای کسانی که / «آمَنُوا»: ایمان آورده‌اید / «لِمَآذَا»: چرا / «تَقُولُونَ»: می‌گویید / «مَا لَا تَعْمَلُونَ»: چیزی که انجام نمی‌دهید

(ترکیبی) (ترجمه)

۲۴-

«کتاب جامع»

الْمَطَرُ: باران (مطار: به معنی فرودگاه)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: أَلْجَامِعَةُ: دانشگاه

گزینه «۳»: الْمَسْتَوْصَفُ: درمانگاه

گزینه «۴»: الْمُحَافَظَةُ: استان

(ترکیبی) (مفهوم)

۲۵-

«کتاب جامع»

هُوَ مَا ظَلَمْنَا أَوَّلًا... ← مفرد مذکر غایب (سوم شخص) ← او هرگز به ما ستم نکرد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: أَنَا سَأَسْتَعِلُّ... ← اول شخص مفرد

گزینه «۲»: هِيَ كَأَنَّكَ تَرَجِعُ... ← مفرد مؤنث سوم شخص

گزینه «۳»: أَنْتَ سَتَقْبَلِينَ... ← مفرد مؤنث دوم شخص

(صفحه ۵ کتاب درسی) (قواعد)

ترجمه متن درک مطلب

برخی مردم می‌پرسند: خداوند هر زیبایی را در دنیا پدید آورده است و بر هر چیزی تواناست، پس چرا فرشتگانش را برای رساندن رسالتش نفرستاد؟ چرا پیامبر (ص) را به قدرت عجیبی مجهز نکرد که ما را مجبور به ترک کارهای بدمان کند؟ خداوند به آنان پاسخ می‌دهد: «و پیش از تو، جز مردانی را که به آن‌ها وحی می‌کردیم، نفرستادیم»

بله! پیامبران خدا همگی از (جنس) بشر هستند، با تمام آن‌چه از غرایز و عواطف انسانی که بشر دارد، تا درد را احساس کنند و نیاز را درک کنند، همان‌طور که دیگران حس می‌کنند و درک می‌کنند، ولی فرشتگان به‌خوبی قادر به درک این امور و اطلاع از آن‌چه در اعماق وجود انسان می‌چرخد، به‌طور واضح نیستند!

۲۶-

«کتاب جامع»

در متن نشانه‌ای وجود ندارد که بگوید: «فرشتگان قادر به ابلاغ کلام از سوی خدا نیستند!»

(ترکیبی) (متن)

۲۷-

«کتاب جامع»

«کسانی که سؤال مطرح شده در متن را می‌پرسند از مشرکان هستند» نادرست است، زیرا اشاره شده که آنان به قدرت خدا بر دنیا و زیبایی‌اش آگاهند.

(ترکیبی) (متن)

۲۸-

«کتاب جامع»

مناسب‌ترین عنوان برای این متن، «ابلاغ رسالت» است که محتوای کلی متن را می‌رساند.

(ترکیبی) (متن)

۲۹-

«کتاب جامع»

در این متن، چهار فعل ماضی وجود دارد: «أَوْجَدَ، مَا أَنْزَلَ، مَا جَهَّزَ، مَا أَرْسَلْنَا»

(ترکیبی) (متن)

۳۰-

«کتاب جامع»

ترجمه صحیح سایر گزینه‌ها: «يُجِيبُ»: جواب می‌دهد / «يُدَوِّرُ»: می‌چرخد / «يَشْعُرُ»: احساس می‌کند

(ترکیبی) (متن)



دین و زندگی (۱)

۳۱-

«مرضیه زمانی»

هر موجودی براساس برنامه حساب شده‌ای به این جهان گام نهاده است و به سوی هدف حکیمانه‌ای در حرکت است، انسان نیز مانند موجودات دیگر، از این قاعده کلی جدا نیست و قطعاً هدفی از آفرینش او وجود داشته است که در آیه «و ما خلقنا السماوات و الارض...» به آن اشاره شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آیه «من کان یرید الثواب الدنیا ...» به این نکته که انتخاب خداوند به عنوان هدف اصلی زندگی، بهره‌مندی از نعمت‌های دنیوی و اخروی را به همراه دارد، اشاره می‌کند.

گزینه «۳»: آیه «آنچه نزد خداست، بهتر و پایدارتر است ...» به انتخاب اهداف پایان‌ناپذیر اشاره دارد.

گزینه «۴»: آیه «اینان از کار خود، نصیب و بهره‌ای دارند ...» به نتیجه انتخاب اهداف پایان‌ناپذیر اشاره دارد.

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

۳۲-

«شعیب مقدم»

خداوند حکیم است؛ یعنی هیچ کاری را بیهوده انجام نمی‌دهد. انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب است و عطش او در دستیابی به خواسته‌هایش نه تنها کم نمی‌شود، بلکه روزبه‌روز افزون می‌گردد.

(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۳۳-

«مصدر آقا صالح»

انسان مجموعه‌ای فراوان از استعدادها و معنوی است. به همین دلیل به دنبال انتخاب هدف‌هایی است که از طریق آن، استعدادها گوناگون خویش را به کمال رساند. (خواستن تکامل همه‌جانبه).

انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب است و عطش او در دستیابی به خواسته‌هایش نه تنها کم نمی‌شود، بلکه روزبه‌روز افزون می‌گردد. این انسان بی‌نهایت‌طلب در زندگی خود همواره در حال انتخاب هدف (گزینه‌پویسته هدف) است.

(صفحه ۱۶ کتاب درسی)

۳۴-

«شعیب مقدم»

با توجه به تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها، برای این که بتوانیم با نگاهی درست، هدف‌های خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم. معیاری که بتوانیم به وسیله آن، هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت طلب و استعدادها متنوع انسان را مشخص کنیم. تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا، نه تنها بد نیست بلکه ضروری و خوب است. فقط باید توجه کنیم که برای رسیدن به نعمت‌های دنیا مرتکب گناه نشویم، یعنی هدف فرعی را (که رسیدن به نعمت‌های دنیاست)، جای هدف اصلی (که تقرب به خداوند است)، قرار ندهیم.

(صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی)

۳۵-

«مصدر آقا صالح»

قرآن کریم می‌فرماید: «آن کس 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 سرافکنندگی (ذلت نفس) در آن وارد شود.»

(صفحه ۱۷ کتاب درسی)

۳۶-

«فاطمه فوقانی»

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برخی از هدف‌ها و دل‌بستگی‌ها محدود و پایان‌پذیر هستند و تنها پاسخگوی برخی از استعدادها و معنوی ما می‌باشند.

گزینه «۳»: برخی هدف‌ها پایان‌ناپذیر و همیشگی‌اند و پاسخگوی استعدادها و معنوی بیش‌تری در وجود ما هستند.

گزینه «۴»: اهداف فرعی تابع اهداف اصلی قرار می‌گیرند.

(صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۳۷-

«شعیب مقرر»

این مصرع در جایی به کار می‌رود که یک چیز، جامع و دربردارنده چیزهای دیگر است. برخی هدف‌های زندگی نیز این گونه‌اند؛ یعنی دربردارنده هدف‌های دیگر نیز هستند و رسیدن به آن‌ها برابر با دستیابی به سایر اهداف نیز هست. به میزانی که این گونه هدف‌ها برتر و جامع‌تر باشند، هدف‌های بیش‌تری را در درون خود جای می‌دهند. و عبارات قرآنی «الف»، «پ» ارتباط دارد.

(صفحه‌های ۱۷، ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

۳۸-

«مرضیه زمانی»

معمولاً آدم‌های زیرک و هوشمند، هدف‌های خود را به گونه‌ای انتخاب می‌کنند که به قول معروف «با یک تیر، چند نشان بزنند»، این افراد به دنبال پاسخگویی به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادها» و «بی‌نهایت طلبی خویش» هستند که با آیه شریفه «من کان یرید ثوابَ الدُّنیا...» هم‌مفهوم می‌باشد.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

۳۹-

«ابوالفضل امرزاده»

زیرک‌ترین افراد این جهان، مؤمنان هستند. یک جمله درست می‌باشد.

مقصود و هدف نهایی ما خداوند است. به راستی جز او چه کسی و چه چیزی می‌تواند برترین و اصلی‌ترین هدف ما باشد؟ چه کسی جز او می‌تواند روح پایان ناپذیر انسان را سیراب کند و زمینه شکوفا شدن استعدادهای متنوع مادی و معنوی انسان را فراهم آورد؟ اگر روح انسان بی‌نهایت طلب است و خوبی‌ها را به صورت بی‌پایان می‌خواهد، شایسته است که تنها تقرب و نزدیکی به خدای بزرگ مقصد نهایی او باشد.

(صفحه‌های ۲۱ و ۲۳ کتاب درسی)

۴۰-

«مهمر آقا صالح»

افراد زیرک با انتخاب خدا به‌عنوان هدف 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 (نه جسم) خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را آباد می‌سازند و آیه شریفه «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ» نیز مفهوم «زندگی برای خدا» را بیان می‌کند.

(صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ کتاب درسی)



زبان انگلیسی (۱)

۴۱-

«علی عاشوری»

ترجمه جمله: «مادربزرگ داشت امیدوارانه به من نگاه می‌کرد، در حالی که منتظر من بود تا به لیخندش واکنش نشان دهم.»
 (۱) به‌طور مذهبی (۲) به‌صورت ملی
 (۳) امیدوارانه (۴) به‌درستی

(صفحه ۲۲ کتاب درسی) (واژگان)

۴۲-

«سازان عزیز نژاد»

ترجمه جمله: «زهرا از مادربزرگش زمانی که در بیمارستان است مراقبت می‌کند.»

(۱) توجه (۲) مراقبت، توجه
 (۳) برنامه، طرح (۴) دارو

نکته مهم درسی:

عبارت "take care of" به معنی «مراقبت کردن» است.

(صفحه ۱۹ کتاب درسی) (واژگان)

۴۳-

«پرویز فروغی»

ترجمه جمله: «حیوانات به دو دسته تقسیم می‌شوند، حیوانات وحشی مثل شیر و حیوانات اهلی مثل بز»

(۱) تقسیم شدن (۲) علاقه‌مند بودن
 (۳) قرار دادن (۴) شکل دادن

(صفحه کتاب ۱۸ درسی) (واژگان)

۴۴-

«فریبا توکلی»

ترجمه جمله: «مطالعات نشان می‌دهند که اگر یک محیط کاری خوشایند و دوستانه باشد، شادی کارکنان افزایش می‌یابد و آن‌ها بهتر کار می‌کنند.»

(۱) به روز کردن (۲) کمک کردن
 (۳) شرکت کردن (۴) افزایش دادن

(صفحه ۱۹ کتاب درسی) (واژگان)

۴۵-

«فریبا توکلی»

ترجمه جمله: «من می‌دانم که همیشه این چنین نخواهد بود، اما تا زمانی که می‌توانیم، باید هر چه در توانمان است انجام دهیم تا بیمار زنده بماند.»

(۱) در خطر انقراض (۲) زنده
 (۳) طبیعی (۴) ساکت

(صفحه ۱۹ کتاب درسی) (واژگان)

۴۶-

«مهدی رسولی آبیژ»

ترجمه جمله: «امروز به جنگل می‌رویم. امیدوارم چند حیوان زیبا ببینیم.»
 (۱) گرفتن (۲) نگه داشتن، نجات دادن
 (۳) لازم داشتن (۴) امیدوار بودن

(صفحه ۲۱ کتاب درسی) (واژگان)

۴۷-

«مهدی رسولی آبیژ»

ترجمه جمله: «شاید پس از چندین سال مردم به‌جای این که جنگل‌ها را تخریب کنند از آن‌ها مراقبت کنند.»

(۱) مصدوم کردن، آسیب دیدن (۲) مراقبت کردن
 (۳) خاموش کردن (آتش) (۴) دریافت کردن

(صفحه ۱۹ کتاب درسی) (واژگان)

اسم من جان است. من اهل انگلستان هستم. من یک عاشق حیوان واقعی هستم. من به حیوانات بسیار علاقه دارم. وقتی بچه بودم عاشق حیوانات بودم. من عادت داشتم هر کتابی که در مورد حیوانات می‌توانستم پیدا کنم را بخوانم. من همه گونه‌های مختلف حیوانات را می‌دانستم. جالب‌ترین چیز برای من رفتن به باغ وحش بود. من ساعت‌ها را فقط صرف تماشای راه رفتن، نشستن یا حتی خوابیدن حیوانات می‌کردم. وقتی بزرگتر شدم، برای یک سیاحت به تانزانیا رفتم. حیوانات وحشی واقعی را در حیات وحش دیدم. هرکسی باید این را یک بار در زندگی‌اش انجام دهد. نگاه کردن به حیوانات در خانه طبیعی آن‌ها یک افتخار واقعی است. من اکنون درباره آینده حیوانات زیادی نگران هستم. متأسفانه بعضی از حیوانات مورد علاقه من در خطر انقراض هستند. ما واقعاً نیاز داریم که سبک زندگی مان را تغییر دهیم تا کودکان ما بتوانند فرصت دیدن حیوانات را در حیات وحش داشته باشند.

۴۸-

«سازان عزیز نژاد»

حرف اضافه صفت "interested"، "in" می‌باشد. عبارت "be interested in" یعنی «علاقه‌مند بودن به چیزی».

(کلوز تست)

۴۹-

«سازان عزیز نژاد»

(۱) برنامه (۲) آینده
 (۳) گیاه (۴) دشت

(کلوز تست)

۵۰-

«سازان عزیز نژاد»

(۱) بیرون رفتن، خارج شدن = "getting (out)"
 (۲) پر کردن (فرم و ...) = "filling (out)"
 (۳) تسویه کردن (تحويل دادن اتاق هتل و ...) = "checking (out)"
 (۴) منقرض شدن = "dying (out)"

(کلوز تست)

ریاضی (۱)

«علی غلامپور سربرای»

-۵۴

اگر U نامتناهی و A یک مجموعه نامتناهی باشد در این صورت A' می تواند متناهی یا نامتناهی باشد. برای مثال:

$$\begin{cases} U = R \\ A = Q \Rightarrow \text{نامتناهی} \\ A' = Q' \Rightarrow \text{نامتناهی} \end{cases}$$

یا

$$\begin{cases} A = R - \{0\} \Rightarrow \text{نامتناهی} \\ A' = \{0\} \Rightarrow \text{متناهی} \end{cases}$$

و در صورتی که B متناهی باشد، $B - A$ همواره متناهی خواهد بود.

(صفحه‌های ۵ تا ۱۰ کتاب درسی)

«داوود پوالسنی»

-۵۵

متمم N را با توجه به هر کدام از گزینه‌ها تعیین می‌کنیم

نامتناهی: مجموعه اعداد گویای غیر طبیعی $N' = Q - N \Rightarrow$ گزینه «۱»

نامتناهی: مجموعه اعداد صحیح منفی و صفر $N' = Z - N \Rightarrow$ گزینه «۲»

متناهی $\{0\} = N' = (W \cap Q) - N = W - N = \{0\}$ گزینه «۳»

نامتناهی: مجموعه اعداد حقیقی غیر طبیعی $N' = R - N \Rightarrow$ گزینه «۴»

(صفحه‌های ۲ تا ۱۰ کتاب درسی)

«کیانوش شهریاری»

-۵۶

$$A' = \{0, 5, 7, 8, 9\} \text{ و } B = \{6, 7, 8, \dots\} \xrightarrow{U=W} B' = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

طبق نتیجه کار در کلاس ۶ صفحه ۹ کتاب درسی داریم:

$$(A \cup B)' = A' \cap B' = \{0, 5\} \Rightarrow 2 \text{ عضو دارد.}$$

(صفحه‌های ۲، ۳ و ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

«همشیر حسینی فراه»

-۵۱

گزینه «۱» متناهی یا نامتناهی، گزینه‌های «۲» و «۳» نامتناهی و گزینه «۴» متناهی است، زیرا مجموعه مقسوم‌علیه‌های طبیعی مشترک دو عدد ۶ و ۸ مجموعه $\{1, 2\}$ می‌باشد.

(صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

«سن نصرت ناهوکی»

-۵۲

$Z - W =$ مجموعه اعداد صحیح غیر حسابی

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

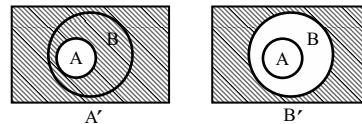
$$= \{-x \mid x \in N\}$$

(صفحه‌های ۲، ۳ و ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

«موردار قاجی»

-۵۳

مطابق نمودارهای ون زیر، اگر $A \subseteq B$ باشد، $B' \subseteq A'$ است.



می‌دانیم:

$$N \subseteq W \subseteq Z \subseteq Q$$

بنابراین:

$$Q' \subseteq Z' \subseteq W' \subseteq N'$$

(صفحه‌های ۲، ۳ و ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

$$\Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 5x$$

$$\Rightarrow \frac{n(A \cup B)}{5n(A \cap B)} = \frac{5x}{5x} = 1$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«شکلیب ریسی»

-۶۰

$$A = \{2, 4, 6, \dots\} \Rightarrow A' = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$$

$$B = \{1, 2\}$$

از طرفی:

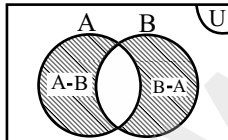
$$(A \cup B)' = A' \cap (B')' = A' \cap B = \{1\} \Rightarrow \text{یک عضو دارد}$$

(صفحه‌های ۲، ۳ و ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

«حسن نصرت ناهوکی»

-۶۱

فرض کنیم $(A \cup B) - (A \cap B) = X$ باشد. طبق نمودار ون زیر داریم:



$$(A \cup B) - (A \cap B) = (A - B) \cup (B - A) = X$$

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

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

$$\frac{n((A - B) \cap (B - A)) = 0}{\rightarrow n(X') = 120 - (30 + 50) = 120 - 80 = 40}$$

توجه کنید که $A - B$ و $B - A$ دو مجموعه مجزا هستند، پس

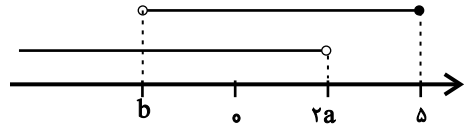
اشتراکشان عضوی ندارد.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

«کیانوش شورباری»

-۵۷

بازه‌های $(b, 5]$ و $(-\infty, 2a)$ را رسم می‌کنیم.



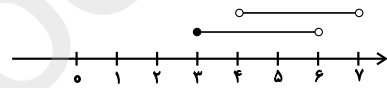
$$(b, 2a) = (-2, 2) \Rightarrow b = -2, a = 1$$

در رسم نمودار باید دقت کرد که $b < 2a$ است. چون اگر $b > 2a$ باشد، دو

بازه اشتراکی ندارند و با فرض سوال در تناقض است.

با جایگذاری a و b داریم:

$$[2a + 1, -3b) \cup \left(-\frac{b^2}{2} + 2a, 7\right) = [3, 6) \cup (4, 7) = [3, 7)$$



(صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

«کیمیا شیرزاد»

-۵۸

$$\begin{cases} k=1 \Rightarrow A_1 = [-1, 2) \\ k=2 \Rightarrow A_2 = \left[-\frac{1}{2}, 4\right) \Rightarrow A_1 \cap A_2 \cap A_3 = \left[-\frac{1}{2}, 2\right) \\ k=3 \Rightarrow A_3 = \left[-\frac{1}{3}, 6\right) \end{cases}$$

$$k=7 \Rightarrow A_7 = \left[-\frac{1}{7}, 14\right)$$

$$(A_1 \cap A_2 \cap A_3) \cup A_7 = \left[-\frac{1}{7}, 2\right) \cup \left[-\frac{1}{7}, 14\right) = \left[-\frac{1}{7}, 14\right)$$

(صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

«پیشیر حسینی فراه»

-۵۹

$$n(A \cap B) = x \Rightarrow n(A) = 4x, n(B) = 2x$$

طبق نتیجه کار در کلاس ۶ صفحه ۹ کتاب درسی داریم:

$$n(B \cap A') = n(B - A) = 8$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

«وهاب نادری»

-۶۵

با توجه به این که $(6, 1) = (6, 9) = (a + 2b, 4b + a) \cap (6, 1)$ ، بایستی $4b + a = 9$

باشد و حتماً $a + 2b \leq 6$ باشد تا جواب به صورت $(6, 9)$ باشد.

تنها گزینه‌ای که شروط زیر را دارد گزینه «۲» است.

$$\begin{cases} 4b + a = 9 \\ a + 2b \leq 6 \end{cases}$$

(صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

«کیما شیرزاد»

-۶۶

$$\frac{C' \cap [B' \cap C' \cap A'] \cap [(A - B) - A]}{(1) \quad (2) \quad (3)}$$

$$A \subset B \Rightarrow B' \subset A' \Rightarrow (B' \cap A') = B'$$

$$B \subset C \Rightarrow C' \subset B' \Rightarrow (C' \cap B') = C'$$

$$\xrightarrow{(2)} (B' \cap C' \cap A') = C'$$

$$A \subset B \Rightarrow A - B = \emptyset \xrightarrow{(3)} [(A - B) - A] = \emptyset - A = \emptyset$$

$$(1), (2), (3) \Rightarrow C' \cap C' \cap \emptyset = \emptyset \xrightarrow{\text{متمم}} \emptyset' = U$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

«سن نمرت ناهوکی»

-۶۲

$A \Rightarrow A \cap B = \emptyset$ و B مجزا هستند

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 0 \Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) = 35 \quad (1)$$

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

$$\xrightarrow{(1)} n(B) = 35 - 8 = 27$$

مجموعه اعضای که فقط عضو B هستند، همان $B - A$ است:

$$n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) = n(B) = 27$$

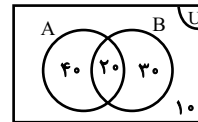
(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

«علی غلام‌پورسرایین»

-۶۳

اگر A مجموعه دانش‌آموزان عضو تیم فوتبال و B مجموعه دانش‌آموزان

عضو تیم والیبال باشند، داریم: (اعداد برحسب درصد هستند).



$$n(A \cup B) = n(U) - n((A \cup B)') = 100 - 10 = 90$$

$$\begin{cases} n(A) = 60 \\ n(B) = 50 \\ n(A \cup B) = 90 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) \\ \Rightarrow n(A \cap B) = 60 + 50 - 90 = 20 \end{cases}$$

از کل اعضا، آن‌هایی را که در هر دو مجموعه A و B هستند کم می‌کنیم:

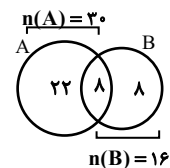
$$n(U) - n(A \cap B) = 100 - 20 = 80$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

«علی غلام‌پورسرایین»

-۶۴

$$2n(A \cap B) = 16 \Rightarrow n(A \cap B) = 8$$



«وهاب تادری»

-۶۹

$$n[(A \cap B)'] = 11 \Rightarrow n(U) - n(A \cap B) = 11 \Rightarrow n(A \cap B) = n(U) - 11$$

$$n(A') + n(B') = 13 \Rightarrow \frac{n(A')=n(U)-n(A)}{n(B')=n(U)-n(B)} \rightarrow n(U) - n(A) + n(U) - n(B) = 13$$

$$\Rightarrow -n(A) - n(B) = 13 - 2n(U)$$

$$n((A \cup B)') = n(U) - n(A \cup B) = n(U) - \frac{n(B) - n(A) + n(A \cap B)}{13 - 2n(U)} + \frac{n(A \cap B)}{n(U) - 11} = 2$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

«داوود پووالسنی»

-۷۰

طبق نتیجه کاردکلاس ۶ صفحه ۹ کتاب درسی داریم:

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

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

$n(A \cup B)$ را می‌توان به صورت $n(A - B) + n(A \cap B) + n(B - A)$ نوشت:

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

اگر $n(A - B) = 4 + x$ را برابر x فرض کنیم،

و $n((A \cup B)') = 24 - 2x$ می‌شود. با فرض $n(A \cap B) = y$ داریم:

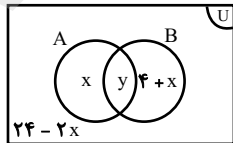
$$x + y + 4 + x + 24 - 2x = 38$$

$$\Rightarrow 2x + y = 38$$

$$\Rightarrow y = 10$$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 10$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)



«سویل مسن فان پور»

-۶۷

چون گفته شده $A \cap B$ متناهی باشد، پس این مجموعه با توجه به بی‌شمار بودن اعداد حقیقی نمی‌تواند شامل هیچ بازه‌ای باشد بنابراین باید یا تک نقطه باشد یا تهی باشد. به عبارت دیگر انتهای بازه B باید کوچک‌تر یا مساوی ابتدای بازه A باشد. داریم:

$$\frac{2-m}{6} \leq \frac{2m-1}{3} \quad \text{ضرب طرفین در عدد ۱۸} \rightarrow 3(2-m) \leq 6(2m-1)$$

$$\Rightarrow 6 - 3m \leq 12m - 6 \Rightarrow 6 + 6 \leq 12m + 3m \Rightarrow 12 \leq 15m$$

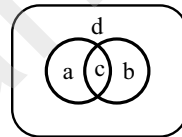
$$\Rightarrow m \geq \frac{12}{15} \Rightarrow m \geq \frac{4}{5}$$

(صفحه‌های ۳ تا ۷ کتاب درسی)

«مهرزاد قایی»

-۶۸

فضای کلاس را مطابق نمودار ون زیر به ۴ قسمت تقسیم می‌کنیم:



تعداد دانش‌آموزان مشترک در دو المپیاد: c

تعداد دانش‌آموزان فقط المپیاد ریاضی: a

تعداد دانش‌آموزان غیرالمپیادی: d

تعداد دانش‌آموزان فقط المپیاد شیمی: b

چون ۲۰ نفر یا در هر دو المپیاد ثبت‌نام کرده‌اند یا در هیچ‌کدام ثبت‌نام نکرده‌اند، پس:

$$c + d = 20 \Rightarrow a + b + \underbrace{c + d}_{20} = 40 \Rightarrow a + b = 20$$

۱۵ نفر فقط در المپیاد ریاضی ثبت‌نام کرده‌اند، پس:

$$a = 15 \Rightarrow b = 5$$

دقت کنید که ۵ نفر از دانش‌آموزان فقط در المپیاد شیمی ثبت‌نام کرده‌اند و به این تعداد باید دانش‌آموزان مشترک بین المپیاد ریاضی و شیمی نیز اضافه شود:

$$b + c = 5 + c$$

چون $c + d = 20$ پس: $0 \leq c \leq 20$ در نتیجه:

$$5 \leq 5 + c \leq 25$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

زیست‌شناسی (۱)

۷۱-

«مهرزاد مهبی»

پروانه‌های موناک یکی از شگفت‌انگیزترین رفتارها را به نمایش می‌گذارند. جمعیت این پروانه‌ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید. پروانه‌های موناک مسیر خود را پیدا می‌کنند و راه را به اشتباه نمی‌روند. زیست‌شناسان پس از سال‌ها پژوهش، به تازگی این معما را حل کرده‌اند. آنان در بدن پروانه موناک، یاخته‌های عصبی (نورون‌هایی) یافته‌اند که پروانه‌ها با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

(صفحه‌های ۱ و ۸ کتاب درسی)

۷۲-

«معمور نصرت ناهوکی»

جانشینی سوخت‌های فسیلی با سوخت‌های زیستی مانند الکل می‌تواند به حل مسائل و مشکلات زندگی انسان امروزی کمک کند.

(صفحه‌های ۲ کتاب درسی)

۷۳-

«مهرزاد مهبی»

علم زیست‌شناسی در همه موارد ذکر شده نقش دارد.

(صفحه‌های ۳ تا ۶ کتاب درسی)

۷۴-

«امیر حسین بهروزی فرد»

به تازگی، روشی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها در حال گسترش است که پزشکی شخصی نام دارد. پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان

بیماری‌ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در دمای هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

(صفحه‌های ۶ کتاب درسی)

۷۵-

«علی کرامت»

جانداران انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: همه جانداران به محرک‌های محیطی (نه هر محرکی) پاسخ می‌دهند. گزینه‌های «۳» و «۴» باکتری‌ها فاقد هسته و اندامک هستند.

(صفحه‌های ۷، ۸ و ۱۱ کتاب درسی)

۷۶-

«امیررضا پشانی پور»

پروتئین‌ها کارهای متفاوتی انجام می‌دهند. انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون و کمک به عبور مواد از غشای یاخته و عملکرد آنزیمی از کارهای پروتئین‌هاست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: پروتئین‌ها، از به هم پیوستن واحدهایی به نام آمینو اسیدها تشکیل می‌شوند. همانطور که در شکل ۷ فصل ۱ می‌بینید، ساختار این واحدها لزوماً مشابه نیستند.

گزینه «۳»: کربوهیدرات‌ها در سطح بیرونی غشای یاخته یافت می‌شوند.

گزینه «۴»: دی‌ساکارید نیز نوعی کربوهیدرات است که از به هم پیوستن تعداد زیادی واحد ساختاری ایجاد نشده است.

(صفحه‌های ۹، ۱۰ و ۱۲ کتاب درسی)

۷۷-

«امیررضا پشانی پور»

زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در زیست‌شناسی فقط ساختارها و یا فرآیندهایی را بررسی می‌کنیم که برای ما به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری باشند.

گزینه «۳»: جانداران تک‌یاخته‌ای فاقد اندام هستند.

گزینه «۴»: علم تجربی، محدودیت‌هایی دارد و نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

(صفحه‌های ۲، ۳ و ۸ کتاب درسی)

۷۸-

«مهرداد مهبی»

موارد «الف»، «ب» و «ج» نادرست‌اند.

منظور صورت سوال، «مولکول دنا» است.

بررسی موارد:

«الف» و «ب»: باکتری‌ها تک‌یاخته‌ای و فاقد هسته‌اند.

«ج»: مولکول دنا دو رشته‌ای است.

«د»: با توجه به شکل ۸ فصل ۱، مشخص است که مولکول دنا، چهار نوع واحد ساختاری دارد.

(صفحه‌های ۳ و ۱۰ کتاب درسی)

۷۹-

«امیررضا پشانی پور»

منظور صورت سوال، اندامک «هسته» است.

هسته شکل، اندازه و کار یاخته را مشخص و فعالیت‌های آن را کنترل می‌کند.

بنابراین، فعالیت‌های یاخته، از جمله پروتئین‌سازی، توسط هسته کنترل

می‌شوند. هسته پوششی دو لایه (غشای داخلی، غشای بیرونی) و متشکل از

چهار لایه فسفولیپید دارد. در این پوشش منافذی وجود دارند که از طریق

آن‌ها ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم برقرار می‌شود.

(صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

۸۰-

«امیررضا پشانی پور»

همه جانداران، سطحی از سازمان یایی دارند و منظم‌اند.

باکتری‌ها ساختارهایی مانند میانک و شبکه آندوپلاسمی ندارند.

(صفحه‌های ۷ و ۱۱ کتاب درسی)

۸۱-

«پیمان رسولی»

غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم از گیاهان به‌دست می‌آید.

گیاهان مانند همه جانداران در محیطی پیچیده زندگی می‌کنند.

(صفحه‌های ۴، ۵ و ۷ کتاب درسی)

۸۲-

«مهرداد مهبی»

فقط مورد «ب» صحیح است.

شبکه آندوپلاسمی، دستگاه گلژی، کافنده‌تن (لیزوزوم) و ریزکیسه (وزیکول)

ساختارهای کیسه‌ای شکل درون سیتوپلاسم یاخته جانوری هستند.

سیتوپلاسم فاصله بین غشای یاخته و هسته را پر می‌کند.

بررسی سایر موارد:

الف) همانطور که در شکل ۹ فصل ۱ مشاهده می‌کنید، شبکه آندوپلاسمی با

پوشش هسته اتصال فیزیکی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زیست‌شناسان، جانداران را نوعی سامانه می‌دانند که اجزای آن باهم ارتباط دارند؛ به همین علت ویژگی‌های سامانه را نمی‌توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد و ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، مؤثر و کل سامانه، چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن است.

گزینه «۳»: دریاچه ارومیه چندین سال است که در خطر خشک‌شدن قرار گرفته است. زیست‌شناسان کشورمان با استفاده از اصول علمی بازسازی بوم‌سازگان‌ها، راهکارهای لازم را برای احیای آن ارائه کرده‌اند و امید دارند که در آینده از نابودی این میراث طبیعی جلوگیری کنند.

گزینه «۴»: فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی امکان انجام محاسبات را در کوتاه‌ترین زمان ممکن فراهم کرده‌اند.

(صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

«مهردار مهبی»

-۸۵

سطوح ۶ تا ۱۰ سازمان‌یابی حیات عبارت‌اند از:

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

۷- جمعیت‌های گوناگونی که با هم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می‌آورند.

۸- عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.

۹- زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم (آب و هوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.

۱۰- زیست‌کره شامل همه زیست‌بوم‌های زمین است.

(صفحه‌ی ۸ کتاب درسی)

ج) شبکه آندوپلاسمی زبر در تولید پروتئین‌ها و دستگاه گلژی در دسته‌بندی و ترشح مواد نقش دارد.

د) ریزکیسه (وزیکول) کیسه‌ای است که در جابه‌جایی مواد در یاخته نقش دارد.

(صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

«مهردار مهبی»

-۸۳

سلولز از پلی‌ساکاریدهای مهم در طبیعت است. سلولز ساخته شده در گیاهان در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها به کار می‌رود.

کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل دهنده یاخته‌اند و در جانداران ساخته می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ساکارز در شکر و قند وجود دارد. ساکارز، نوعی دی‌ساکارید است.

دقت داشته باشید که پلی‌ساکاریدها از تعداد فراوانی مونوساکارید تشکیل می‌شوند.

گزینه «۳»: مولکول زیستی موجود در سیب‌زمینی و غلات، نشاسته است در صورتی که منبع ذخیره گلوکز در جانوران گلیکوژن است.

گزینه «۴»: فسفولیپید بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته است و ساختاری شبیه تری‌گلیسرید دارد. چربی نوعی تری‌گلیسرید است.

(صفحه‌های ۹، ۱۰ و ۱۲ کتاب درسی)

«مهردار مهبی»

-۸۴

امروزه بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری قند و افزایش فشارخون که حدود صدسال پیش به مرگ منجر می‌شدند، مهارشده‌اند و به علت روش‌های

درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ‌آور نیستند.

۸۶-

«پیمان رسولی»

فقط مورد «د» صحیح است.

علاوه بر مولکول نوکلئیک اسیدها، فسفولیپیدها نیز به علت داشتن گروه

فسفات، دارای فسفر در ساختار خود می باشند.

هر مولکول زیستی قطعاً سه اتم C، H و O را دارد.

بررسی سایر موارد:

الف) درباره دنا (نوعی نوکلئیک اسید) صحیح نیست.

ب) فسفولیپیدها، اطلاعات وراثتی را ذخیره نمی کنند.

ج) مربوط به فعالیت آنزیمها است.

(صفحه های ۹ و ۱۰ کتاب درسی)

۸۷-

«مهمراهین میری»

به طور کلی علم تجربی، محدودیت هایی دارد و نمی تواند به همه پرسش های ما

پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست و جوی علت های

پدیده های طبیعی و قابل مشاهده اند.

مشاهده، اساس علوم تجربی است؛ بنابراین، در زیست شناسی، فقط ساختارها

و یا فرایندهایی را بررسی می کنیم که برای ما به طور مستقیم یا غیر مستقیم

قابل مشاهده و اندازه گیری اند.

پژوهشگران علوم تجربی نمی توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی،

ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند.

(صفحه های ۲ و ۳ کتاب درسی)

۸۸-

«شاهین رضیان»

شکل، مولکول تری گلیسرید را نشان می دهد.

انرژی تولید شده از یک گرم تری گلیسرید حدود دو برابر انرژی تولید شده از

یک گرم کربوهیدرات است.

(صفحه های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۸۹-

«مهرادر ممی»

لیپیدها توسط شبکه آندوپلاسمی صاف تولید می شوند. از بین لیپیدها،

فسفولیپیدها علاوه بر عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن دارای عنصر فسفر نیز

هستند. زیرا گروه فسفات دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: علاوه بر میتوکندری، هسته هم دو غشا دارد.

گزینه ۲: میانک (سانتریول) از یک جفت استوانه عمود بر هم تشکیل شده

است و در تقسیم یاخته ای نقش دارد.

همانطور که در شکل ۹ فصل ۱ مشاهده می کنید، این بخش در اطراف هسته

قرار گرفته است.

گزینه ۳: پلی ساکاریدها از ترکیب چندین مونوساکارید ساخته می شوند.

نشاسته، سلولز و گلیکوژن پلی ساکاریدند. این پلی ساکاریدها از تعداد فراوانی

مونوساکارید گلوکز (مونوساکارید ۶ کربنی) تشکیل شده اند.

(صفحه های ۹ و ۱۲ کتاب درسی)

۹۰-

«امیررضا پشانی پور»

مولکول هایی که در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند، همان «تری گلیسریدها»

هستند که طولی ترین بخش آن ها، اسیدهای چرب است.

تری گلیسرید، دارای سه اسید چرب و فسفولیپید دارای دو اسید چرب می باشد.

لاکتوز دی ساکارید دیگری است که به قند شیر نیز معروف است.

(صفحه های ۹، ۱۰ و ۱۲ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

-۹۴

«عمید زرین کفش»

محیط استوا برابر است با:

$$P = 2\pi r = 2 \times 3 \times 6400 = 6 \times 6400 \text{ km}$$

$$P = 6 \times 6400 \text{ km} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{10 \text{ dm}}{1 \text{ m}} = 384 \times 10^6 \text{ dm} = 3 / 84 \times 10^8 \text{ dm}$$

که با مقایسه با صورت سوال داریم:

$$\begin{cases} a = 3 / 84 \\ b = 8 \end{cases}$$

$$a + b = 3 / 84 + 8 = 11 / 84$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

-۹۵

«عبدالله فقه زاده»

آهنگ جریان آب برابر است با:

$$\begin{aligned} \text{آهنگ جریان آب} &= 900 \frac{\text{cm}^3}{\text{min}} = 900 \frac{\text{cm}^3}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ L}}{10^3 \text{ cm}^3} \\ &= \frac{900}{60 \times 1000} = 1 / 5 \times 10^{-2} \frac{\text{L}}{\text{s}} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

-۹۶

«عمید زرین کفش»

ابتدا فاصله واقعی بین دو نقطه را برحسب inch به دست می‌آوریم:

$$\text{فاصله حقیقی بین دو نقطه} = (3 / 52 \times 180000) \text{ inch}$$

حال با استفاده از ضریب تبدیل یک‌پایه، این فاصله را برحسب مایل محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} &= \frac{3 / 52 \times 180000 \text{ inch} \times \frac{1 \text{ ft}}{12 \text{ inch}} \times \frac{1 \text{ yard}}{3 \text{ ft}} \times \frac{1 \text{ mile}}{1760 \text{ yard}}}{1} \\ &= \frac{3 / 52 \times 180000}{12 \times 3 \times 1760} = 1 \text{ mile} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

-۹۱

«عبدالله فقه زاده»

ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌ها، نقطه قوت دانش فیزیک است و نقش مهمی در فرایند پیشرفت دانش و تکامل شناخت ما از جهان پیرامون دارد.

(صفحه ۲ کتاب درسی)

-۹۲

«سید امیر نیکویی نوالی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مدل فرضی توپ را به صورت نقطه در نظر می‌گیریم و می‌دانیم نقطه نمی‌چرخد.

گزینه «۲»: جرم توپ بنا به قانون پایستگی جرم همواره ثابت است و وزن آن است که با تغییر ارتفاع، تغییر می‌کند.

گزینه «۳»: وزن توپ برابر با mg بوده و می‌دانیم با افزایش ارتفاع، g کاهش می‌یابد، در نتیجه وزن توپ نیز کاهش می‌یابد، ولی با توجه به پیچیدگی محاسبات، ما آن را ثابت فرض می‌کنیم.

گزینه «۴»: در مدل واقعی و فرضی سرعت توپ متغیر است.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

-۹۳

«کیانوش شورباری»

در گزینه «۴» کمیت‌های گشتاور، فشار و شتاب جزو کمیت‌های فرعی SI هستند که بیش‌ترین تعداد کمیت فرعی را در گزینه‌ها به خود اختصاص داده است. دقت شود که همان‌طور که در علوم نهم خواندید واحد گشتاور N.m است که کمیتی فرعی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

انرژی و نیرو جزء کمیت‌های فرعی SI و سایر موارد شامل جریان الکتریکی، مقدار ماده، شدت روشنایی، دما، زمان و جرم جزء کمیت‌های اصلی SI هستند.

(صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی)

«کمیله فرمی»

۱۰۰-

با توجه به صورت سؤال، باید هر سه جمله عبارت با هم سازگار باشند. یعنی هر سه باید حاصل ضرب جرم در مجذور طول تقسیم بر مجذور زمان باشند. با توجه به این نکته می‌توان فهمید که x باید حتماً عبارتی بر حسب کمیت جرم باشد. حال برای این که بتوانیم هر سه قسمت عبارت را با یکدیگر مقایسه کنیم، تمام جملات را به صورت استاندارد $\frac{kg \cdot m^2}{s^2}$ تبدیل می‌کنیم. در نتیجه خواهیم داشت:

$$1.8 \frac{g \cdot cm^2}{s^2} = 1.8 \frac{g \cdot cm^2}{s^2} \times \frac{1kg}{10^3g} \times \frac{10^{-4}m^2}{1cm^2} = 1.8 \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$$

$$4 \times 10^9 \frac{\mu g \cdot mm^2}{ms^2} = 4 \times 10^9 \frac{\mu g \cdot mm^2}{ms^2} \times \frac{10^{-6}g}{1\mu g} \times \frac{10^{-3}m}{1mm} = 4 \times 10^9 \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$$

در نتیجه خواهیم داشت:

$$1.8 \frac{kg \cdot m^2}{s^2} = 4 \frac{kg \cdot m^2}{s^2} + \frac{x \cdot m^2}{s^2} \Rightarrow 6 \frac{kg \cdot m^2}{s^2} = \frac{x \cdot m^2}{s^2}$$

$$\Rightarrow x = 6kg$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۰۱-

در گزینه‌های ۱ و ۲ کمیت جابه‌جایی و در گزینه ۳ کمیت نیرو، کمیت‌های برداری هستند.

(صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۰۲-

پیشوند نانو معادل با 10^{-9} است، بنابراین هر نانومتر معادل با 10^{-9} متر خواهد بود. از طرف دیگر، پیشوند سانتی معادل با 10^{-2} است و در نتیجه هر

«امین زمانی»

۹۷-

ابتدا آهنگ خروج انرژی را بر حسب واحدهای SI بازنویسی می‌کنیم:

$$\frac{386 \times 10^{22} \frac{dg \cdot dam^2}{hs^3}}{hs^3} = 386 \times 10^{22} \frac{dg \cdot dam^2}{hs^3} \times \frac{10^{-1}g}{1dg} \times \frac{1kg}{10^3g} \times \left(\frac{10^1m}{1dam}\right)^2 \times \left(\frac{1hs}{10^2s}\right)^3$$

$$= 386 \times 10^{24} \frac{kg \cdot m^2}{s^3} = 3.86 \times 10^{26} \frac{J}{s}$$

سپس انرژی ساطع شده در مدت یک ساعت را به دست می‌آوریم:

$$3.86 \times 10^{26} \frac{J}{s} \times 3600s = (3.86 \times 10^{26} \frac{J}{s}) \times (\text{زمان}) \times (\text{آهنگ خروج انرژی}) = \text{انرژی ساطع شده}$$

$$= 1.39 \times 10^{30} J$$

$$= 1.39 \times 10^{30} J = 1.39 \times 10^{30} J \times \frac{1TJ}{10^{12}J} = 1.39 \times 10^{18} TJ$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

«میثم رشتیان»

۹۸-

وزن اجسام معادل mg است بنابراین:

$$m \times 10 = 180 \Rightarrow m = 18kg$$

$$m = 18kg \times \frac{10^3g}{1kg} \times \frac{1mg}{10^{-3}g} \times \frac{1x}{45 \times 10^2mg} \times \frac{1x}{2 \times 10^2}$$

$$\Rightarrow m = 2 \times 10^1 x = 20x$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«عبدالله فقه‌زاده»

۹۹-

$$A = \frac{B}{C^2} + \frac{C}{D^2} \Rightarrow [A] = \left[\frac{B}{C^2}\right] \Rightarrow \frac{kg}{m^3} = \frac{m}{[C]^2} \Rightarrow [C]^2 = m^2 \Rightarrow [C] = m$$

$$[A] = \frac{[C]}{[D]^2} \Rightarrow \frac{kg}{m^3} = \frac{m}{[D]^2} \Rightarrow [D]^2 = \frac{m}{\frac{kg}{m^3}} = \frac{m^4}{kg}$$

$$[BD^2] = \frac{kg}{m} \times \frac{m^4}{kg} = m^3$$

(صفحه کتاب درسی)

$$د) ۱۶/۷ \times ۱۰^{-۲۵} \text{ g} = ۱۶/۷ \times ۱۰^{-۲۵} \times ۱۰^{-۳} \text{ kg}$$

$$= ۱۶/۷ \times ۱۰^{-۲۸} \text{ kg} = ۱/۶۷ \times ۱۰^{-۲۷} \text{ kg}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

کتاب آبی

-۱۰۵

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

مربع به دست می‌آوریم:

$$۳ \times ۱۰^۶ \mu\text{m}^۲ = ۳ \times ۱۰^۶ \times (۱۰^{-۳} \text{ mm})^۲$$

$$\Rightarrow ۳ \times ۱۰^۶ \mu\text{m}^۲ = ۳ \times ۱۰^۶ \times ۱۰^{-۶} \text{ mm}^۲ = ۳ \text{ mm}^۲$$

$$۴ \text{ cm}^۲ = ۴ \times (۱۰ \text{ mm})^۲ = ۴۰۰ \text{ mm}^۲$$

$$۴ \times ۱۰^{-۳} \text{ dm}^۲ = ۴ \times ۱۰^{-۳} \times (۱۰^۲ \text{ mm})^۲ = ۴۰ \text{ mm}^۲$$

به این ترتیب حاصل عبارت فوق برابر است با:

$$۳ + ۴۰۰ + ۴۰ = ۴۴۳ \text{ mm}^۲$$

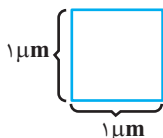
(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

کتاب آبی

-۱۰۶

یک میکرومتر مربع، مساحت مربعی به ضلع یک میکرومتر است.

$$۱ \mu\text{m}^۲ = ۱ \mu\text{m} \times ۱ \mu\text{m} = ۱۰^{-۶} \text{ m} \times ۱۰^{-۶} \text{ m} = ۱۰^{-۱۲} \text{ m}^۲$$



$$\Rightarrow \text{مساحت} = ۱ \mu\text{m}^۲$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

سانتی‌متر معادل با $۱۰^{-۲}$ متر خواهد بود. با توجه به این توضیحات، ابتدا

طول هر آنگستروم را بر حسب متر به دست آورده و سپس آن را بر حسب

نانومتر می‌نویسیم. بنابراین:

$$۱ \text{ \AA} = ۱۰^{-۸} \text{ cm} = ۱۰^{-۸} \text{ cm} \times \frac{۱۰^{-۲} \text{ m}}{۱ \text{ cm}} \Rightarrow ۱ \text{ \AA} = ۱۰^{-۱۰} \text{ m}$$

$$\Rightarrow ۱ \text{ \AA} = ۱۰^{-۱۰} \text{ m} = ۱۰^{-۱۰} \text{ m} \times \frac{۱ \text{ nm}}{۱۰^{-۹} \text{ m}} = ۰/۱ \text{ nm}$$

آنگستروم با نماد \AA نمایش داده می‌شود.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

کتاب آبی

-۱۰۳

با توجه به این که $\mu = ۱۰^{-۶}$ و $\text{ n} = ۱۰^{-۹}$ است، می‌توان نوشت:

$$۱ \mu\text{m} = ۱۰^{-۶} \text{ m} \xrightarrow{۱ \text{ m} = ۱۰^۹ \text{ nm}} ۱ \mu\text{m} = ۱۰^{-۶} \text{ m} \times \frac{۱۰^۹ \text{ nm}}{۱ \text{ m}} = ۱۰^۳ \text{ nm}$$

$$۱ \mu\text{m} = ۱ \mu\text{m} \times \frac{۱۰^{-۶} \text{ m}}{۱ \mu\text{m}} \times \frac{۱۰^۹ \text{ nm}}{۱ \text{ m}} \Rightarrow ۱ \mu\text{m} = ۱۰^۳ \text{ nm}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

کتاب آبی

-۱۰۴

$$\text{الف) } ۳۸۲ \times ۱۰^۳ \text{ km} = ۳۸۲ \times ۱۰^۶ \text{ m} = ۳/۸۲ \times ۱۰^۸ \text{ m}$$

$$\text{ب) } ۰/۰۵۲۹ \text{ nm} = ۰/۰۵۲۹ \times ۱۰^{-۹} \text{ m}$$

$$= ۵/۲۹ \times ۱۰^{-۲} \times ۱۰^{-۹} \text{ m} = ۵/۲۹ \times ۱۰^{-۱۱} \text{ m}$$

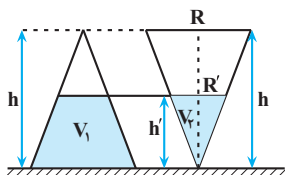
$$\text{ج) } ۱۹۹ \times ۱۰^۲۵ \text{ ton} = ۱۹۹ \times ۱۰^۲۵ \times ۱۰^۳ \text{ kg}$$

$$= ۱۹۹ \times ۱۰^۲۸ \text{ kg} = ۱/۹۹ \times ۱۰^۲ \times ۱۰^۲۸ \text{ kg}$$

$$= ۱/۹۹ \times ۱۰^۳۰ \text{ kg}$$

«کتاب آبی»

۱۱۰-



ابتدا حجم V_2 را به دست می آوریم.

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\frac{\frac{1}{24} \pi R^2 h}{\frac{100 \times x}{6}} = \frac{\frac{7}{24} \pi R^2 h}{35} \Rightarrow \frac{6}{100x} = \frac{1}{5} \Rightarrow x = 0.3$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۰۷-

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

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

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

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

$$\Rightarrow [a] = \frac{10^{15}}{10^{18}} \times \frac{kg^3 \cdot m^3}{s^6} \times \frac{kg}{m \cdot s^2} = 10^{-3} \frac{kg^4}{s^4 \cdot m}$$

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

(صفحه‌های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۰۸-

$$340 \frac{m}{s} = 340 \frac{m}{s} \times \frac{10^3 mm}{1m} \times \frac{1s}{10^6 \mu s} = 3/4 \times 10^{-1} \frac{mm}{\mu s}$$

$$= 3/40 \times 10^{-1} \frac{mm}{\mu s}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۰۹-

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

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

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۱۱۱-

«مهمرضا و سگری»

مطالعه بر روی عناصر سازنده سیارات (اطلاعاتی نظیر نوع و میزان فراوانی عناصر در سیاره زمین و مشتری) باعث شد تا دانشمندان به درک بهتری از چگونگی پیدایش عناصرها دست یابند.

(صفحه‌های ۱ و ۲ کتاب درسی)

۱۱۲-

«حسن رحمتی کونکده»

جدول دوره‌ای عناصرها دارای ۱۱۸ عنصر می‌باشد. این جدول ۷ دوره و ۱۸ گروه دارد. هر ستون شامل عناصرها با خواص شیمیایی مشابه است و گروه نامیده می‌شود.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۱۱۳-

«مهمرضا و سگری»

هیدروژن دارای ۵ رادیوایزوتوپ است. به جز ${}^1\text{H}$ و ${}^2\text{H}$ بقیه ایزوتوپ‌های هیدروژن رادیوایزوتوپ هستند.

(صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی)

۱۱۴-

«ظاهر ششک‌دامن»

منیزیم دارای سه ایزوتوپ طبیعی است که فراوان‌ترین آن‌ها ${}^{24}\text{Mg}$ است. NO_2 دارای ۲ اتم اکسیژن ${}^8\text{O}$ و یک اتم نیتروژن ${}^{14}\text{N}$ است، بنابراین

مجموعاً ۲۳ الکترون دارد.

تعداد نوترون‌ها و الکترون‌های ${}^{23}\text{Na}^+$ به ترتیب برابر با ۱۲ و ۱۰ است.

(صفحه ۵ کتاب درسی)

۱۱۵-

«امیر هاتمیان»

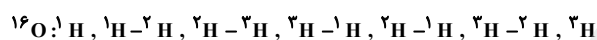
مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عناصرهای تشکیل شده در آن به‌صورت ناهمگون در فضا پراکنده شوند.

(صفحه ۳ کتاب درسی)

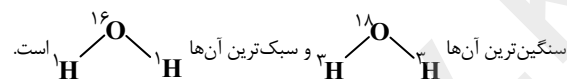
۱۱۶-

«علی علمداری»

با استفاده از هر ایزوتوپ اکسیژن و ایزوتوپ‌های طبیعی هیدروژن می‌توان ۶ مولکول مختلف تشکیل داد:



بنابراین برای دو ایزوتوپ اکسیژن می‌توان ۱۲ مولکول مختلف تشکیل داد که



(صفحه ۶ کتاب درسی)

۱۱۷-

«علی علمداری»

هم گلوکز معمولی و هم گلوکز نشاندار توسط بافت‌های طبیعی و سرطانی بدن جذب می‌شوند؛ بنابراین پرتوهای حاصل از گلوکز نشاندار علاوه بر بافت‌های سرطانی در بافت‌های طبیعی نیز دریافت خواهد شد اما آن‌چه که باعث شناسایی بافت سرطانی می‌شود، جذب بیش‌تر گلوکز (هر دو نوع) و تولید بیش از حد پرتو در بافت‌های سرطانی است.

(صفحه‌های ۱ و ۹ کتاب درسی)

۱۱۸-

«امیر رضا پیشانی پور»

با توجه به صورت سوال خواهیم داشت:

$$(p - e) = 0 / 75(n - p)$$

توجه کنید در این یون تعداد پروتون‌ها از تعداد الکترون‌ها ۳ تا بیش‌تر است
به عبارتی:

$$3 = 0 / 75(n - p) \Rightarrow n - p = 4 \quad (1)$$

بنابراین تفاوت n و p در این یون ۴ می‌باشد، از طرفی عدد جرمی این یون ۵۶ می‌باشد؛ بنابراین:

$$p + n = 56 \quad (2)$$

از روابط ۱ و ۲ می‌توان عدد اتمی این یون را به دست آورد.

$$\begin{cases} p + n = 56 \\ n - p = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 30 \\ p = 26 \end{cases} \Rightarrow p = Z = 26$$

(صفحه ۵ کتاب درسی)

۱۱۹-

«علی رحیمی»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مدت زمان تشکیل لیتیم نسبت به عنصر سنگین‌تر آهن بیش‌تر است.

گزینه «۳»: با گذشت زمان و کاهش دما سحابی‌ها از تراکم گازهای هلیوم و هیدروژن ایجاد شدند.

گزینه «۴»: درون ستاره‌ها طی واکنش‌های هسته‌ای عنصرهای سبک‌تر به عنصرهای سنگین‌تر تبدیل می‌شوند.

(صفحه ۴ کتاب درسی)

۱۲۰-

«هاری زهانیان»

عنصر A در گروه ۲ و دوره ۳ جدول قرار دارد و معادل ^{24}Mg است.

عنصر B در گروه ۱۲ و دوره ۴ جدول قرار دارد و معادل ^{65}Zn است.

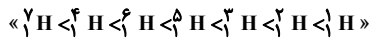
(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۱۲۱-

«امیر هاتمیان»

الف) درست

ب) نادرست: شکل صحیح پایداری ایزوتوپ‌های هیدروژن:



پ) درست: ایزوتوپی که کم‌ترین نیم‌عمر را دارد (^3H) از سایر ایزوتوپ‌ها سنگین‌تر است.

ت) درست: هیدروژن دارای ۳ ایزوتوپ طبیعی است که تنها یکی از آن‌ها پرتوزا است.

(صفحه ۶ کتاب درسی)

۱۲۲-

«حسن رحمتی کوکند»

از بین ۷ ایزوتوپ هیدروژن، ۳ ایزوتوپ طبیعی و ۴ ایزوتوپ ساختگی می‌باشند. تمام ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن به همراه یک ایزوتوپ طبیعی (^3H)، رادیوایزوتوپ می‌باشند.

از بین ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن، ایزوتوپ ^5H بیش‌ترین نیم‌عمر را داشته و پایدارتر است.

(صفحه ۶ کتاب درسی)

۱۲۳-

«علی رحیمی»

دو فضایمای وویجر ۱ و ۲ مأموریت داشتند با گذر از کنار سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون شناسنامه شیمیایی و فیزیکی آن‌ها را تهیه کنند. (نادرستی گزینه‌های «۱» و «۴»).

اطلاعات شناسنامه‌های فیزیکی و شیمیایی شامل نوع عنصرهای سازنده و ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر این سیارات و ترکیب درصد این مواد بود. (نادرستی گزینه «۲»)

(صفحه ۲ کتاب درسی)

۱۲۴-

«علی میبیری»

$$\frac{77}{33} X^{3-} \rightarrow \begin{cases} p = 33 \\ n = 44 \\ e = 36 \end{cases} \xrightarrow{\text{تفاوت } e, n} 8$$

$$\frac{27}{13} C^{3+} \rightarrow \begin{cases} p = 13 \\ n = 14 \\ e = 10 \end{cases} \xrightarrow{\text{تفاوت } e, n} 4$$

(صفحه ۵ کتاب درسی)

۱۲۵-

«حسن رحمتی‌کوکنده»

ایزوتوپ‌ها در تعداد نوترون، عدد جرمی، درصد فراوانی در نمونه‌های طبیعی عنصر و برخی خواص فیزیکی وابسته به جرم مانند چگالی تفاوت دارند اما از نظر خواص شیمیایی و واکنش‌پذیری با هم تفاوتی ندارند.

(صفحه ۵ کتاب درسی)

۱۲۶-

«علی رحیمی»

عدد اتمی در ایزوتوپ‌ها یکسان است.

$$Z = 7$$

اختلاف عدد جرمی:

$=$ اختلاف عدد جرمی دو ایزوتوپ

$$n_2 - e_2 = 1 \Rightarrow n_2 - p_2 = 1 \xrightarrow{p_2=7} n_2 = 7 + 1 = 8$$

با توجه به اختلاف یک واحدی در عدد جرمی، ایزوتوپ X_1 می‌تواند

سنگین‌تر و دارای عدد جرمی ۱۶ و یا سبک‌تر و دارای عدد جرمی ۱۴ باشد.

با توجه به گزینه‌ها مورد «۱» درست است.

(صفحه ۵ کتاب درسی)

۱۲۷-

«علی علمداری»

^{35}Br در گروه ۱۷ و $^{\text{A}}\text{X}$ در گروه ۱۶ جدول تناوبی قرار دارند؛ بنابراین

یون پایدار آن‌ها مشابه هم نیست. (نادرستی ب)

^{15}P و ^{16}S به ترتیب عناصر دوره سوم گروه‌های ۱۵ و ۱۶ جدول تناوبی

هستند. (نادرستی ت)

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۲۸-

«امیر نگهبان»

در ${}^7_3\text{Li}$ با این که اختلاف بین نوترون و پروتون برابر یک است ولی درصد

فراوانی بیش‌تری نسبت به ${}^6_3\text{Li}$ دارد. (نادرستی الف)

در ایزوتوپ‌های هیدروژن این گونه نیست. در گذر از ${}^1_1\text{H}$ به ${}^2_1\text{H}$ نیم‌عمر

افزایش می‌یابد. (نادرستی ب)

اغلب هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های آن‌ها برابر یا بیش از

$1/5$ باشد ناپایدارند؛ بنابراین عبارت «ت» همواره صحیح نیست. (نادرستی ت)

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۱۲۹-

«حسن رحمتی کولکنده»

بررسی موارد نادرست:

ب) از آن جا که نیم‌عمر تکنسیم کم است، نمی‌توان مقادیر زیادی از این عنصر

را تهیه و برای مدت طولانی نگهداری کرد.

ت) یون یدید با یونی که حاوی ${}^{99}_{43}\text{Tc}$ است، اندازه مشابهی دارد و غده

تیروئید هنگام جذب یدید، این یون را نیز جذب می‌کند.

(صفحه ۷ کتاب درسی)

۱۳۰-

«حسن رحمتی کولکنده»

تنها عبارت «پ» صحیح است.

بررسی عبارات:

الف) Fe فراوان‌ترین عنصر در سیاره زمین می‌باشد اما فراوانی آن کم‌تر از

۵۰ درصد است.

ب) عناصر به صورت ناهمگون در جهان هستی توزیع شده‌اند.

پ) در میان عناصر فراوان سیاره مشتری عنصر فلزی یافت نمی‌شود.

ت) انرژی گرمایی و نور خیره‌کننده خورشید به دلیل تبدیل هیدروژن به هلیوم

در واکنش‌های هسته‌ای است.

(صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی)