

زیستشناسی (۱)

۱- گزینه ۲

«رغما نوباری»

بخش‌های کیسه‌ای شکل دستگاه گوارش شامل معده و کیسه صفرا است. با توجه به اینکه هر دو دارای یاخته‌های زنده هستند برای انجام تنفس یاخته‌ای به اکسیژن نیاز دارند که این اکسیژن را از خون دریافت می‌کنند که نوعی بافت پیوندی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های حفره معده توانایی تولید بیکربنات را دارند که می‌تواند pH معده را افزایش دهد. در ترکیبات صفرا که درون کیسه صفرا قرار دارد بیکربنات نیز وجود دارد اما دقت کنید این بیکربنات توسط یاخته‌های خود کیسه صفرا ساخته نشده است بلکه توسط یاخته‌های کبدی ساخته می‌شود و درون کیسه صفرا ذخیره می‌شود.

گزینه ۲: دقت داشته باشید که در ترکیبات صفرا آنزیم وجود ندارد. گزینه ۳: این عبارت صرفاً در خصوص معده صادق است زیرا در صورت حذف معده به دنبال عدم ترشح فاکتور داخلی معده ویتامین B_{۱۲} در روده جذب نمی‌شود و در نتیجه تولید گویچه قرمز کاهش پیدا می‌کند و فرد دچار کم‌خونی شدید می‌شود. علاوه بر آن در صورت ترشح نشدن پپسینوزن و کلریدریک اسید گوارش پروتئین‌ها دچار اختلال می‌شود.

(گوارش و جذب مواد، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

۲- گزینه ۳

«رغما نوباری» - مشابه سؤال ۳۵ کتاب پرنگاره

نوکلئیک اسیدها در ساختار خود دارای گریبن، هیدروژن، اکسیژن، تیروزین و فسفر هستند که متنوع‌ترین عناصر را در ساختار خود دارند. اطلاعات وراثتی بر روی دئای افراد که نوعی نوکلئیک اسید است ذخیره می‌شود. با توجه به اطلاعات وراثتی افراد و بررسی شرح حال آنها می‌توان روش‌های تشخیصی و درمانی خاصی برای هر فرد طراحی کرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به عنوان مثال پروتئین‌ها متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی هستند که نقش آنزیمی دارند ولی صورت سؤال در ارتباط با نوکلئیک اسیدها است.

گزینه ۲: بسیاری از آنزیم‌ها پروتئینی هستند، هم پروتئین‌ها و هم نوکلئیک اسیدها از واحدهای متصل به هم تشکیل شده‌اند.

گزینه ۴: پروتئین‌ها توسط ریبوزوم‌هایی که بر روی شبکه آندوپلاسمی زیر قرار دارند تولید می‌شوند. شبکه آندوپلاسمی زیر شبکه‌ای از کیسه‌های به هم متصل در سیتوپلاسم است.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۹، ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۳- گزینه ۱

«رغما نوباری» - مشابه سؤال ۵۳ کتاب پرنگاره

یاخته‌های سازنده بافت پیوندی متراکم و بافت ماهیچه‌ای صاف از لحاظ شکل یاخته‌ای به هم شباهت دارند که هسته‌ای بیضی شکل در مرکز یاخته‌های دوکی شکل مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در بافت پیوندی سست انواعی از یاخته‌ها با ظاهرهای متفاوت حضور دارند که معمولاً از بافت پوششی پشتیبانی می‌کند. دقت داشته باشید در بافت عصبی نیز انواعی از یاخته‌ها حضور دارند اما از بافت پوششی پشتیبانی نمی‌کند.

گزینه ۳: بافت چربی با ذخیره تری‌گلیسیریدها در ذخیره انرژی نقش دارد و هسته آن مجاور غشا است. بافت ماهیچه اسکلتی با ذخیره گلیکوکون در ذخیره انرژی نقش دارد که دارای هسته برجسته مجاور غشای یاخته‌ای است.

گزینه ۴: در زیر بافت پوششی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار گرفته است که این بخش فاقد ساختار یاخته‌ای است پس نمی‌توان از عبارت بافت برای آن استفاده کرد.

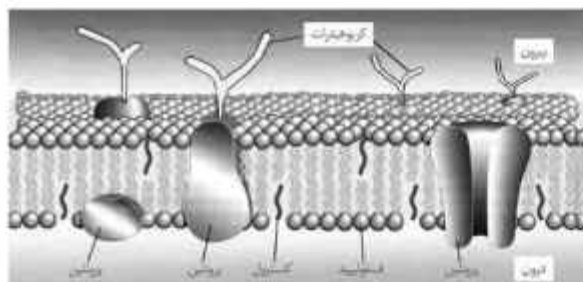
(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۴- گزینه ۳

«معدی غفیری» - مشابه سؤال ۴۲ کتاب پرنگاره

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: مطابق با شکل ۱۰ صفحه ۱۲ کتاب درسی، همه پروتئین‌های سراسری به کربوهیدرات متصل نیستند.



گزینه ۲: کلسرول‌ها یا در سطح داخلی غشا یا در سطح بیرونی غشا هستند پس نمی‌توانند با هر دو قسمت درون و بیرون همزمان در تماس باشند.

گزینه ۳: طبق شکل ۱۰ صفحه ۱۲ کتاب درسی، فقط بعضی از فسفولیپیدها با پروتئین‌ها در تماس‌اند.

گزینه ۴: درست است که همه کربوهیدرات‌ها یا به فسفولیپید یا پروتئین متصل‌اند ولی باید توجه کرد کربوهیدرات‌ها در سطح خارجی غشا هستند نه سطح داخلی.

(دنیای زنده، صفحه ۱۲ کتاب درسی)

۵- گزینه «۴»

«موری سمیری»

بافتی که معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند بافت پیوندی است و بافت پیوندی مقاوم موجود در رباط، بافت پیوندی مژگانی می‌باشد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طبق شکل صفحه ۱۶ کتاب درسی، در هر دو بافت پیوندی متراکم و سست میزان رشته‌های کلاژن از کتان بیشتر است. گزینه «۲»: درست است که رشته‌های کلاژن ضخامت بیشتری نسبت به رشته‌های کتان دارند اما باید توجه کرد که رشته‌های کلاژن جزئی از ماده زمینه‌ای نیستند!

گزینه «۳»: طبق شکل صفحه ۱۶ کتاب درسی، مشخص است که رشته‌های کلاژن در بافت پیوندی متراکم به حالت موازی با هم قرار گرفته‌اند.

گزینه «۴»: هر دو بافت دارای یاخته‌هایی هستند که هسته بیضی شکل دارند.

(زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۶- گزینه «۲»

«فاضل رانی»

صغرا آنزیم ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید حرکات روده فاقد پیچیدگی هستند. گزینه «۳»: دقت کنید لوزالمعده و کبد جزو اندام‌های لوله‌گوارش نیستند.

گزینه «۴»: مطابق با شکل کتاب درسی لوزالمعده و کبد، هر دو در سمت راست بدن هم مشاهده می‌شوند.

(گوارش و هضم، صفحه‌های ۲۲، ۲۳ و ۲۴ کتاب درسی)

۷- گزینه «۱»

«فاضل رانی»

هنگام بلع زبان کوچک بالا می‌رود (افزایش ضخامت) و مطابق با شکل (۷) صفحه ۲۰ کتاب درسی هنگام بلع و پایین رفتن اپی‌گلوت (برجائک‌های) تارهای صوتی به یکدیگر نزدیک می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مطابق با متن کتاب درسی ابتدا بسته شدن راه‌های دیگر حلق مطرح شده و سپس انقباض دیواره ماهیچه‌ای حلق مطرح شده است در نتیجه ترتیب این گزینه برعکس بیان شده است.

گزینه «۳»: هنگام بلع با فشار زبان توده غذا به عقب دهان و داخل حلق رانده می‌شود.

گزینه «۴»: دقت کنید هنگامی که برجائک‌های به سمت بالا و زبان کوچک به سمت پایین حرکت کنند غذا از چهارراه حلق عبور کرده و حرکت کرمی در مری آغاز شده است.

(گوارش و هضم، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی)

۸- گزینه «۳»

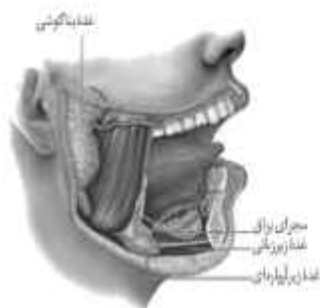
«موری سمیری»

موارد الف، ب و ج به نادرستی بیان شده‌اند.

طبق صورت سؤال عدد بزاقی بزرگ در نظر گرفته می‌شود و عدد کوچک مدنظر نیستند.

بررسی موارد:

الف) عقبی‌ترین غده بزرگ، غده بناگوشی می‌باشد که بخش بالایی آن مطابق با شکل صفحه ۲۰ کتاب درسی نسبت به بخش پایینی پهنای بیشتری دارد نه کمتر.



ب) طبق شکل صفحه ۲۰ کتاب درسی، جلویی‌ترین غده بزاقی بزرگ غده زیربوابی است ولی پایینی‌ترین غده بزاقی بزرگ، غده زیر آرواره‌ای می‌باشد.

ج) عقبی‌ترین غده بزرگ، غده بناگوشی می‌باشد که از طریق ۱ مجرای بزاق را به سقف دهان می‌ریزد.

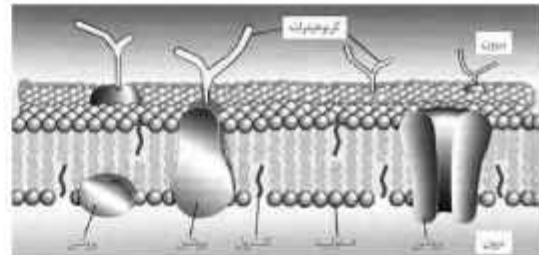
د) موستین ترشح شده توسط این غده در حفاظت فیزیکی و شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) لوله‌گوارش مؤثر است.

(گوارش و هضم، صفحه ۲۰ کتاب درسی)

۹- گزینه ۳»

«امپرزها پوستی»

کربوهیدرات‌ها و کلسرول در غشای یک یاخته جانوری تنها دارای سه نوع عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند. هر دو مورد می‌توانند در لایه بیرونی غشا مشاهده شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» فسفولیپیدها بیشترین فراوانی را در غشای یاخته دارند. هر فسفولیپید از دو اسید چرب متقارن متصل به بخشی کروی (ته بیضوی) تشکیل می‌شود.

گزینه ۲» پروتئین‌های سراسری همزمان در هر دو لایه غشا مشاهده می‌شوند اما دقت کنید تنها برخی پروتئین‌های سراسری دارای منفذ برای عبور مواد هستند.

گزینه ۴» کربوهیدرات‌ها و فسفولیپیدها می‌توانند در تماس با پروتئین‌ها قرار گیرند. کربوهیدرات‌ها تنها در لایه بیرونی غشا حضور داشته و نمی‌توانند در تماس با ماده زمینه سیتوپلاسم باشند. (دنیای زنده، صفحه‌های ۱۰، ۹ و ۱۳ کتاب درسی)

۱۰- گزینه ۴»

«امپرزها پوستی»

عدد بزاقی در انسان شامل سه جفت غده بزاقی بزرگ و تعدادی غده بزاقی کوچک می‌باشند. بزرگ‌ترین آنها غده بناگوشی و کوچک‌ترین آنها عدد بزاقی کوچک هستند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱» بخشی از غده بناگوشی کمی از دندان‌های فک بالا، بالاخر و بخش دیگری از آن کمی از دندان‌های فک پایین، پایین‌تر قرار دارد.

گزینه ۲» غده زیربانی در بخش عقبی خود ضخامت کمتری نسبت به بخش جلویی دارد. دقت کنید این غده کوچک‌ترین غده در بین غدد بزاقی بزرگ محسوب می‌شود نه کوچک‌ترین غده بزاقی (در کل).

گزینه ۳» غده بناگوشی دارای یک مجرا می‌باشد. اما دقت کنید این غده توسط استخوان فک محافظت نمی‌شود.

گزینه ۴» غدد بزاقی با ترشح بزاق که دارای آنزیم لیزوزیم است در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارند.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۲۰ کتاب درسی)

۱۱- گزینه ۳»

«امپرزها پوستی»

محل آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده و محل آغاز گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها (نشاسته) در دهان است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱» ترشح پروتئازهای قوی و متنوع از ویژگی‌های لوزالمعده است.

گزینه ۲» دقت کنید معده در ابتدای خود پنداره تدارد بلکه آن پنداره انتهایی مری است.

گزینه ۳» دهان بلافاصله قبل از حلق قرار دارد. حلق محل آغاز حرکات کرمی است.

گزینه ۴» معده دارای ماهیچه صاف است. ماهیچه صاف دوکی‌شکل بوده و ظاهری غیرمخطط دارد.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۲۰، ۲۱ و ۲۳ کتاب درسی)

۱۲- گزینه ۳»

«امپرزها پوستی»- مشابه سوال (۳) کتاب پرنگر»

بوم‌سازگان شامل یک اجتماع و عوامل غیرزنده است. پس تمام جاندارانی که متعلق به یک بوم‌سازگان هستند، در یک اجتماع قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» دقت کنید اجتماع شامل عوامل غیرزنده نیست.

گزینه ۲» در یک جمعیت افراد یک گونه حضور دارند. اما باید دقت کنید ممکن است بعضی از این افراد نازا باشند و برخی دیگر هنوز به سن بلوغ نرسیده باشند، پس لزوماً توانایی تولیدمثل ندارند.

گزینه ۴» زیست‌بوم از بوم‌سازگان‌هایی که از نظر پراکندگی جانداران و اقلیم مشابه (نه یکسان) هستند، تشکیل می‌شود.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی)

۱۳- گزینه ۳»

«های امدی»

ریشه جلویی‌ترین دندان فک بالا نسبت به جلویی‌ترین دندان فک پایین به میزان بیشتری در استخوان فرو رفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» در هنگام بلع، برجستگی برخلاف زبان کوچک به سمت پایین حرکت کرده و به لوزالمعده نزدیک‌تر می‌شود.

گزینه ۲» زبان نوعی ماهیچه مخطط است که توسط زردپی به استخوان فک پایین متصل است.

گزینه ۴» بر اساس شکل کتاب صحیح است.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۲۰ کتاب درسی)

۱۴- گزینه ۲»

«هاری امدی»

ریبوزوم‌ها در سطح خارجی هسته و شبکه آندوپلاسمی زیر قابل مشاهده‌اند. غشای خارجی هسته به طور مستقیم به غشای شبکه آندوپلاسمی زیر می‌پیوندد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» شبکه آندوپلاسمی زیر در تولید لیپیدها (فراوان‌ترین مولکول‌های غشای یاخته) نقشی ندارد.

گزینه ۳» هسته فاقد ساختارهای کیسه‌ای شکل است.

گزینه ۴» هسته اندامک نیست.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

۱۵- گزینه ۲»

«هاری امدی» - مشابه سؤال ۲۱ کتاب برگرداره

صورت سؤال همانند موارد اول و سوم به سازش با محیط اشاره دارد. موارد دوم و چهارم درباره پاسخ به محیط هستند.

(دنیای زنده، صفحه ۷ کتاب درسی)

۱۶- گزینه ۴»

«فاصل زمانی» - مشابه سؤال ۶۴ کتاب برگرداره

در بافت پیوندی سست برخلاف بافت پیوندی مtrakم یاخته چربی مشاهده می‌شود (لگشتری شکل)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» درباره هر دو بافت پیوندی سست و مtrakم درست است.

گزینه ۲» دقت کنید مطابق با متن کتاب درسی رشته‌های کلاژن بخشی از ماده زمینه‌ای نیستند اگر این گزینه می‌گفت رشته‌های کلاژن درون ماده زمینه‌ای درست بود.

گزینه ۳» ویژگی فضای بین یاخته‌ای زیاد مربوط به هر دو نوع بافت پیوندی است.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۱۷- گزینه ۱»

«هوار ایازلوه»

جهت اسمز در آزمایش ذکر شده از محیط رقیق به غلیظ یعنی از لوله چپ به راست است. افزایش غلظت در لوله سمت چپ نسبت به سمت راست سبب تغییر جهت اسمز می‌شود. با افزودن ۳۰ گرم شکر به لوله سمت چپ فشار اسمزی این لوله از لوله سمت راست بیشتر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲» افزودن ۵۰ گرم شکر به لوله سمت راست سبب افزایش اختلاف فشار اسمزی دو سمت و در نتیجه ادامه اسمز در جهت قبلی و با شدت بیشتر می‌شود.

گزینه‌های ۳» و ۴» افزودن آب یا حل شونده به مقدار برابر به دو سمت لوله سبب تغییر نسبتاً برابری در فشار اسمزی هر دو طرف می‌شود و بنابراین جهت اسمز تغییری نمی‌کند.

(دنیای زنده، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

۱۸- گزینه ۳»

«هوار ایازلوه»

رشته‌های پروتئینی می‌توانند در ماده زمینه‌ای، غشای پایه و ... درون بدن انسان یافت شوند.

هر رشته پروتئینی با فعالیت ریبوزوم ساخته می‌شود. پروتئین‌ها یکی از گروه مولکول‌های زیستی هستند. مولکول‌های زیستی در بدن جانداران ساخته می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» فقط در ارتباط با رشته‌های پروتئینی ماده زمینه‌ای صحیح است.

گزینه ۲» گروهی از پروتئین‌ها کار آنزیمی انجام می‌دهند. آنزیم‌ها سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.

گزینه ۴» فقط در ارتباط با رشته‌های پروتئینی غشای پایه صحیح است.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۵ کتاب درسی)

۱۹- گزینه ۳»

«هوار ایازلوه»

آنزیم پپسین در حضور کلریدریک اسید سبب تجزیه پروتئین سفیده تخم مرغ می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» با افزودن پپسین به محیط آزمایش، در حضور پپسین، پپسین به پپسین تبدیل می‌شود در نتیجه مقدار آن افزایش می‌یابد.

گزینه ۲» پپسین به پپسین تبدیل نمی‌شود.

گزینه ۴» توجه داشته باشید که آنزیم پپسین در هیچ دمایی سبب تجزیه کامل پروتئین نمی‌شود.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ کتاب درسی)

۲۰- گزینه ۱»

«هوار ایازلوه»

هنگامی که محتویات مری به کمک حرکات کرمی در طول مری حرکت کرده و به پنداره پسته انتهای مری برخورد می‌کند، بلافاصله یاخته‌های دوکی شکل پنداره انتهای مری وارد حالت استراحت شده و غذا وارد معده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲» تحریک یاخته‌های دیواره مری در نتیجه گشاد شدن دیواره مری صورت می‌گیرد. جهت ورود محتویات مری به معده تحریک یاخته‌های شبکه عصبی ادامه دارد.

گزینه ۳» مخلوط شدن محتویات لوله گوارش از دهان آغاز شده است.

گزینه ۴» در ارتباط با حرکات قطعه‌قطعه کننده در روده مطرح شده است.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۱۹ کتاب درسی)

«امیرمقدر زمانی»

۲۲- گزینه «۱»

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} \Rightarrow 1/4 = \frac{V_0}{V_A} \Rightarrow V_A = 50 \text{ cm}^3$$

$$\rho_B = \frac{m_B}{V_B} \Rightarrow 1 = \frac{90}{V_B} \Rightarrow V_B = 90 \text{ cm}^3$$

$$V_A + V_B = 50 + 90 = 140 \text{ cm}^3$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{مخلوط}}}{V_{\text{مخلوط}}}$$

$$1/25 = \frac{90 + 70}{V_{\text{مخلوط}}} \Rightarrow V_{\text{مخلوط}} = \frac{160}{1/25} = 128 \text{ cm}^3$$

$$\text{اختلاف حجم: } 140 - 128 = 12 \text{ cm}^3$$

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

«عمری نهای» - مشابه سؤال ۳۳ کتاب برگرداره

۲۵- گزینه «۴»

با توجه به رابطه چگالی، چگالی دو فلز را مقایسه می‌کنیم:

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \quad \frac{\rho_A = \rho_B + \frac{50}{100} \rho_B = 1/5 \rho_B}{m_A = m + 60, m_B = m}$$

$$\frac{2}{2} = \frac{m + 60}{m} \times \frac{1/2 V}{V}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{2} = \frac{m + 60}{m} \times \frac{12}{10} \xrightarrow{\text{ساده‌سازی}} m = 240 \text{ g} = 0/24 \text{ kg}$$

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

«امیرمقدر مقدر زاده»

۲۶- گزینه «۴»

دقت هر ترازو را بر حسب واحد گرم حساب می‌کنیم:

$$0/1 \text{ g}$$

گزینه «۱»

$$0/01 \text{ kg} \Rightarrow 10 \text{ g}$$

گزینه «۲»

$$0/01 \text{ dag} \Rightarrow 0/1 \text{ g}$$

گزینه «۳»

$$0/001 \text{ dg} \Rightarrow 0/0001 \text{ g}$$

گزینه «۴»

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

فیزیک (۱)

۲۱- گزینه «۳»

«مبین بهقان»

وزن یا همان نیروی گرانش برداری است و باقی کمیت‌ها نردهای هستند. جریان الکتریکی جهت دارد اما برداری نیست.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۴ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۴»

«علیرضا آذری» - مشابه سؤال ۴۰ کتاب برگرداره

$$1200 \times \frac{L}{\text{min}} = \frac{1200 L}{1 \text{ min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 L}$$

$$= \frac{1200 \times 60 \text{ m}^3}{1000 \text{ h}} = 72 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

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

۲۳- گزینه «۲»

«امیرمقدر زمانی»

چگالی مخلوط ۱۰ درصد کمتر از چگالی آب است، یعنی:

$$\text{چگالی آب} \times \frac{10}{100} = 1 \times \frac{10}{100} = 0/1$$

$$\text{چگالی مخلوط: } 1 - 0/1 = 0/9 = \frac{9}{10} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{آب}} + m_{\text{الکل}}}{V_{\text{آب}} + V_{\text{الکل}}} = \frac{\rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}} + \rho_{\text{الکل}} V_{\text{الکل}}}{V_{\text{آب}} + V_{\text{الکل}}}$$

$$= \frac{1 \times 1000 + 0/8 \times V_{\text{الکل}}}{1000 + V_{\text{الکل}}} = 0/9$$

$$\Rightarrow 1000 + 0/8 V_{\text{الکل}} = 900 + 0/9 V_{\text{الکل}}$$

$$\Rightarrow 100 = 0/1 V_{\text{الکل}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{الکل}} = 1000 \text{ cm}^3$$

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

۲۷- گزینه «۳»

دعوت: کمترین مقدار اندازه گیری است.



$$\text{دقت} = \frac{1}{6} (1/6 A)$$

$$\text{دقت} = 0/2 A$$

$$x = \frac{2}{10} (A) \times \frac{1mA}{10^{-3} A} = 20 \cdot mA$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۳ و ۱۶ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۲»

«معمری فتاحی»

به بررسی عبارات می پردازیم:

(الف) نادرست- نیرویی که مولکول های جسم جامد را کنار هم نگه می دارد از نوع نیروهای الکتریکی است نه مغناطیسی.

(ب) نادرست- علت حرکت کاتوره های مولکول های آب است.

(پ) نادرست- افزایش دما در مایعات و تیز افزودن ناخالصی باعث می شود نیروی هم چسبی کاهش یابد.

(ت) درست- علت ایستادن حشرات روی آب نیروی هم چسبی قوی در سطح آب است، از طرفی با افزودن مایع لباسشویی نیروی هم چسبی مولکول های آب را کاهش می دهیم تا آب راحت تر درون لباس نفوذ کند و دلیل هر دو متناسب با نیروی هم چسبی است.

(ورنگی های فیزیک، موار. صفحه های ۲۶ و ۳۰ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۴»

«معمری فتاحی»

همه موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

(الف) نادرست- با افزایش دما، نیروهای بین مولکولی کاهش یافته و باعث کوچکتر شدن قطره ها می شود، پس نیروهای بین مولکولی افزایش نمی یابد.

(ب) نادرست- نیرویی که باعث بالا رفتن آب می شود، نیروی دگر چسبی آب با سطح لوله موئین است و آب تا زمانی بالا می رود که این نیرو با نیروی وزن ستون آب بالا رفته برابر شود و نه فشار محیط.

(پ) نادرست- نیروهای بین مولکولی کوتاه برد هستند ولی همواره از نوع جاذبه نمی باشند، زمانی که فاصله مولکولی را کاهش دهیم نیروی دافعه تولید می شود.

(ت) نادرست- اگر لوله موئین تمیز باشد، آب در آن بالا می رود ولی اگر سطح داخلی لوله را مقداری روغن بزنیم و چرب کنیم، دیگر آب درون لوله بالا نمی رود بلکه پائین می آید و مانند جیوه رفتار می کند، پس واژه «همواره» درست نیست.

(ورنگی های فیزیک، موار. صفحه های ۲۸ و ۳۲ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۳»

«معمری فتاحی»

بررسی موارد:

(الف) نادرست- تمام مواد معدنی جامد بلورین نمی باشند و بعضی از آنها بلورین است.

(ب) نادرست- الماس جزو جامدات بلورین است.

(پ) نادرست- اگر نیروی هم چسبی بین مولکول های مایع بیشتر باشد، مایع روی سطح پخش نمی شود و سطح را تر نمی کند (مانند جیوه)

(ت) نادرست- نیرویی که باعث می شود قطره های شبنم هنگام سقوط آزادانه به صورت کروی باشند، نیروهای بین مولکولی هستند نه نیروی گرانشی.

(ورنگی های فیزیک، موار. صفحه های ۲۶ و ۳۲ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۱»

«مشابه سوال ۱۷ کتاب پرنگر»

به روش زنجیره ای تبدیل واحد را انجام می دهیم:

$$\frac{1/5 \frac{dm^3}{min} \times (\frac{10^{-1} cm}{10^{-2} dm})^3 \times \frac{1 min}{60 s}}{1} = \frac{1}{4} \times 10^2$$

$$= 2/5 \times 10^1 \frac{cm^3}{s}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ و ۱۴ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۲»

«مشابه سوال ۱۸ کتاب پرنگر»

با استفاده از روش تبدیل زنجیره ای داریم:

$$\frac{2 \times \frac{6000 \text{ فرسنگ}}{1 \text{ فرسنگ}} \times \frac{10^4 cm}{1 \text{ اذرع}} \times \frac{1 m}{100 cm}}{1} = 12480 m$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ و ۱۴ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۴»

«مشابه سوال ۲۰ کتاب پرنگر»

با استفاده از روش تبدیل زنجیره ای داریم:

$$\frac{1/2 \frac{mm}{day} \times \frac{1 day}{24 h} \times \frac{1 m}{10^3 mm} \times \frac{10^6 \mu m}{1 m}}{1} = 6/25 \frac{\mu m}{h}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ و ۱۴ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۲»

«مشابه سوال ۲۳ کتاب پرنگر»

در میان اعداد داده شده در صورت سوال، اعداد ۴/۸ و ۳/۵ اختلاف زیادی با بقیه اعداد دارند، بنابراین این اعداد را کنار گذاشته و میانگین سایر اعداد را محاسبه می کنیم.

$$\text{میانگین اعداد} = \frac{4/1 + 4/2 + 4/2 + 4/2}{4} = 4/2 g$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۲»

مشابه سوال ۲۵ کتاب پرگزاره

نتیجه اندازه گیری ضریب صیقلی از دقت اندازه گیری (کنجایش پیمانه) است. بنابراین گزینه «۲» که ضریب صیقلی از دقت اندازه گیری نیست، $(\frac{1}{4} = 2/5)$ نمی تواند نتیجه اندازه گیری باشد.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۴ و ۵ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۱»

مشابه سوال ۲۹ کتاب پرگزاره

ابتدا حجم مایع سرریز شده را به دست می آوریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \frac{m=160g}{\rho=1000kg/m^3=1000g/cm^3}$$

$$0/1 = \frac{160}{V} \Rightarrow V = 200 cm^3$$

اکنون با توجه به اینکه حجم قطعه مسی با حجم مایع سرریز شده برابر است، جرم قطعه مسی را می یابیم:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \frac{\rho=9g/cm^3}{V=200cm^3} \Rightarrow \rho = \frac{m}{200} \Rightarrow m = 1800g = 1/8 kg$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۲»

مشابه سوال ۳۳ کتاب پرگزاره

ابتدا چگالی ماده A را می یابیم:

$$\rho_A = \frac{m}{V} \quad \frac{m_A=100g}{V_A=50cm^3}$$

$$\rho_A = \frac{100}{50} = 2 \frac{g}{cm^3} = 2000 \frac{kg}{m^3}$$

اکنون با توجه به نمودار، با به دست آوردن نسبت چگالی دو ماده A و B، چگالی ماده B را حساب می کنیم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{\rho_B}{\rho_A} = \frac{m_B}{m_A} \times \frac{V_A}{V_B}$$

$$\frac{V_A=2m^3, V_B=6m^3}{m_A=m_B, \rho_A=2000 \frac{kg}{m^3}} \Rightarrow \frac{\rho_B}{2000} = 1 \times \frac{2}{6}$$

$$\Rightarrow \rho_B = \frac{2000}{3} kg/m^3$$

بنابراین حجم ۲۰۰ گرم از ماده B برابر است با:

$$\frac{m=200g=0/2kg}{\rho=\frac{2000}{3}kg/m^3} \Rightarrow \frac{0/2}{\frac{2000}{3}} = \frac{0/2}{V} \Rightarrow V = 3 \times 10^{-4} m^3$$

$$\xrightarrow{\text{تبدیل یگا}} V = 3 \times 10^{-4} m^3 \times \frac{1000L}{1m^3} = 0/3 L$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۳»

مشابه سوال ۳۳ کتاب پرگزاره

درون هسته زمین پلاسما وجود ندارد.

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه ۲۶ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۲»

مشابه سوال ۳۳ کتاب پرگزاره

ابعاد ذرات سازنده اتم و مولکول از مرتبه آنگستروم است.

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۲۶ و ۲۷ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۳»

مشابه سوال ۳۳ کتاب پرگزاره

به ترتیب جامد بلورین، جامد بلورین و جامد بی شکل می باشند.

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه ۲۶ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۴۱- گزینه ۱

«مفسر کدفرایی»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: ویپر ۱ و ۲ مأموریت تهیه شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون با گذر از کنار آن‌ها را داشتند.

گزینه «۳»: گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده پس از مه‌بانگ با گذشت زمان و کاهش دما سحابی‌ها را ایجاد کردند.

گزینه «۴»: مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که عنصرهای تشکیل شده در آن به صورت ناهمگون در جهان هستی پراکنده می‌شوند.

(صفحه‌های ۲ و ۴ کتاب درسی)

۴۲- گزینه ۴

«فرزین فتی»

ایزوتوپ‌های یک عنصر عدد اتمی (Z) یکسانی دارند و در نتیجه خواص شیمیایی یکسانی دارند در حالی که همین ایزوتوپ‌ها در خواص فیزیکی وابسته به جرم مانند چگالی یا یکدیگر تفاوت دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سیاره مشتری بزرگ‌تر است و عمدتاً از گاز تشکیل شده است.

گزینه «۲»: در سیاره مشتری عنصر H درصد فراوانی بیشتر از ۵۰ درصد را دارا می‌باشد ولی در زمین درصد فراوانی فراوان‌ترین عنصر (آهن) از ۵۰ درصد کمتر است.

گزینه «۳»: عنصر اکسیژن و گوگرد در بین عناصر فراوان هر دو سیاره وجود دارند و عنصر گوگرد در هر دو رتبه ششم و عنصر اکسیژن در زمین در رتبه دوم و در مشتری در رتبه چهارم قرار دارد.

(صفحه‌های ۳ و ۵ کتاب درسی)

۴۳- گزینه ۴

«مفسر کدفرایی» مشابه سؤال کتاب برگزیده

برای حل این سؤال، به صورت زیر جلو می‌رویم:

$$\frac{\text{مجموع ذرات زیراتمی } {}^1_1\text{H}}{\text{مجموع ذرات زیراتمی } {}^2_1\text{H}} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\frac{2}{\text{مجموع ذرات زیراتمی } {}^7_1\text{H}} = \frac{2}{8} = 0.25$$

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۴۴- گزینه ۲

«صاح شاهی»

بررسی موارد:

الف) نادرست - از ۳ ایزوتوپ طبیعی هیدروژن تنها ${}^1_1\text{H}$ و ${}^2_1\text{H}$ پایدار هستند.

ب) درست

پ) نادرست - ${}^6_2\text{H}$ و ${}^7_2\text{H}$ هر دو ساختگی هستند پس در نمونه طبیعی وجود ندارند.

ت) درست - اگر ${}^1_1\text{H}$ را A و ${}^2_1\text{H}$ را B و ${}^3_1\text{H}$ را C در نظر بگیریم، آنگاه حالت‌های زیر را خواهیم داشت:

$$\left. \begin{matrix} \text{AABB} \\ \text{ABBC} \\ \text{ACCC} \end{matrix} \right\} \Rightarrow \text{حالت ۶}$$

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۴۵- گزینه ۴

«القدر عیسوند»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: علم تجربی تلاشی گسترده را برای یافتن پاسخ پرسش‌های دوم و سوم (جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟ و پدیده‌های طبیعی چگونه و چرا رخ می‌دهند؟) انجام داده است. پاسخ به پرسش «هستی چگونه پدید آمده است» در قلمرو علم تجربی نمی‌گنجد.

گزینه «۲»: با گذشت زمان و کاهش دما گازهای هیدروژن و هلیوم متراکم شده و مجموعه‌های گازی به نام سحابی ایجاد کردند.

گزینه «۳»: در روند تشکیل عناصرها پس از مه‌بانگ، ابتدا عنصرهای سبک‌تری مانند لیتیم، کربن به وجود آمده و پس از آنها عناصر سنگین‌تر مثل آهن، طلا و ... به وجود می‌آید.

(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۴۶- گزینه ۲

«زمین لکری» مشابه سؤال ۱۲ کتاب برگزیده

تنها موارد سوم و چهارم درست است.

بررسی همه موارد:

مورد اول) اورانیم برخلاف تکنسیم دارای نمونه طبیعی می‌باشد.

مورد دوم) ${}^{99}_{43}\text{Tc}$ رادیوایزوتوپ است و خاصیت پرتوزایی دارد با این حال نسبت شمار نوترون‌های آن به شمار پروتون‌های آن کمتر از ۱/۵ است.

مورد سوم) هر دو عنصر اورانیم و تکنسیم با صنایع اتمی و هسته‌ای ارتباط دارند. پسماند این صنایع هنوز خطرناک است و خاصیت پرتوزایی دارد.

مورد چهارم) از آنجایی که در غنی‌سازی ایزوتوپی، درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر اورانیم (${}^{235}_{92}\text{U}$) افزایش می‌یابد جرم اتمی میانگین این نمونه کاهش می‌یابد.

(صفحه‌های ۷، ۸ و ۱۵ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۴»

«قریزین فنی»

در تناوب دوم و پنجم جدول تناوبی به ترتیب ۸ و ۱۸ عنصر وجود دارد
عدد اتمی Ne نیز برابر ۱۰ (۸ - ۱۸) می باشد.

(صفحه های ۱۰ و ۱۳ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۱»

«علی رحیمی»

تنها مورد اول صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

- هیدروژن و هلیم دو عنصر هم گروه نیستند و از نظر شیمیایی هیدروژن تمایل شرکت در واکنش های شیمیایی را دارد.
- کاتیون پایدار اتم گالیم (Ga^{3+}) و یون پایدار اتم نیتروژن (N^{3-}) است. (نیتروژن به صورت تک اتمی فرم کاتیون ندارد).
- اگر یک عنصر متعلق به گروه ۱۸ و دیگری متعلق به گروه ۱ باشد این گزاره غلط است.

(صفحه های ۱۰ و ۱۳ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۴»

«آرشن رمضان»

موارد الف، ب و پ درست هستند.

بررسی موارد:

الف) دوره چهارم ۱۸ عنصر دارد که تعداد عناصر دو حرفی ۱۶ و تعداد

عناصر تک حرفی ۲ تا است که: $\frac{\text{عناصر دو حرفی}}{\text{عناصر تک حرفی}} = \frac{16}{2} = 8$

ب) شمار عنصرهای موجود در دوره چهارم ۱۸ و دوره سوم ۸ تا است که

نسبت آنها $(\frac{18}{8})$ ؛ ۲/۲۵ می شود، پس بیشتر از ۱/۵ است.

پ) تعداد عناصر دوره دوم، سوم و پنجم به ترتیب ۸، ۸ و ۱۸ است.

تفاوت تعداد عناصر دوره های پنجم و سوم ۱۰ بوده و ۱/۲۵ برابر تعداد عناصر دوره دوم است.

ث) در هر ستون (گروه) جدول تناوبی خواص شیمیایی عنصرها مشابه است ولی خواص فیزیکی می تواند متفاوت باشد.

(صفحه های ۹ و ۱۳ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۴»

«سین ناصرانی» - مشابه سوال ۲۱ کتاب پرنگراره

n و e به ترتیب نشان دهنده تعداد نوترون ها و الکترون ها هستند.
محاسبه عدد اتمی عنصر M:

$$n = 1/25e \rightarrow e = Z - 2 \rightarrow n = 1/25(Z - 2)$$

$$\Rightarrow n = 1/25Z - 2/25$$

$$Z + n = 96 \Rightarrow Z + (1/25Z - 2/25) = 96$$

$$\Rightarrow 2/25Z = 98/25 \Rightarrow Z = 49$$

عدد اتمی این عنصر ۴۹ است. بنابراین جزو عنصرهای دوره پنجم جدول تناوبی می باشد. (عدد اتمی عنصرهای دوره پنجم از ۳۷ تا ۵۴ می باشد.)

(صفحه های ۵ و ۹ کتاب درسی)

۵۱- گزینه «۳»

«عمید معمری»

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱» اتم ها به طور باورنکردنی ریز هستند به طوری که نمی توان با هیچ دستگاهی و حتی با شمارش تک تک آنها شمار آنها را به دست آورد.

گزینه «۲» یکای جرم اتمی برابر با $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ $^{12}_6C$ با ۶ نوترون است.

گزینه «۴» در محاسبات جرم نوترون و پروتون تقریباً برابر ۱amu در نظر گرفته می شود.

(صفحه های ۱۵ و ۱۹ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۱»

«کتاب آبی» - مشابه سوال ۴۹ کتاب پرنگراره

$$\bar{M} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2 + M_3F_3}{F_1 + F_2 + F_3} = \frac{(27/9 \times 92) + (29/9 \times 5) + (30 \times 2)}{100}$$

$$\Rightarrow \bar{M} = 28.063 \text{ amu}$$

روش تشریحی:

$$\Rightarrow \bar{M} = 27/9 + (29/9 - 27/9) \frac{5}{100} + (30 - 27/9) \frac{2}{100}$$

$$= 28.063 \text{ amu}$$

(صفحه های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۴»

«امیر معمر کنگرانی» - مشابه سوال ۳۶ کتاب پرنگراره

ابتدا درصد فراوانی هر ایزوتوپ را پیدا می کنیم:

$$\bar{M} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2}{F_1 + F_2}, F_1 + F_2 = 100$$

$$63/5 = \frac{(63 \times F_1) + 65(100 - F_1)}{100} \Rightarrow \begin{matrix} F_1 = 75\% \\ F_2 = 25\% \end{matrix}$$

در هر ۱۰۰ اتم مس، ۷۵ اتم از ^{63}Cu وجود دارد، پس در یک نمونه

۱۰۰۰ تا ۷۵۰ اتم از ^{63}Cu وجود دارد.

(صفحه های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)



۵۴- گزینه ۳

«بیم کوشی»

ابتدا داده‌های سؤال را می‌نویسیم:

$$\begin{aligned} M_1 &= 40 & M_F &= 42 & M_P &= 43 \\ F_1 &= 50 & F_F & & F_P & \\ \bar{M} &= 41/3 & & & & \\ F_1 + F_F &= 50 & & & & \end{aligned}$$

حال به صورت زیر شروع به حل سؤال می‌کنیم.

$$F_1 = 100 - 50 = 50$$

$$\bar{M} = \frac{M_1 F_1 + M_F F_F + M_P F_P}{F_1 + F_F + F_P}$$

$$41/3 = \frac{(40 \times 50) + 42 F_F + 43 F_P}{100} \Rightarrow 42 F_F + 43 F_P = 2130$$

$$\begin{cases} F_1 + F_F = 50 \\ 42 F_F + 43 F_P = 2130 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} F_F = 20 \\ F_P = 30 \end{cases}$$

(صفحه‌های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۵۵- گزینه ۲

«عنبرها اصل فلاح»

دستگاه طیف‌سنج نوع عناصر را نیز می‌تواند مشخص کند.

سایر گزینه‌ها مطابق کتاب درسی صحیح هستند.

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی)

۵۶- گزینه ۳

«آشپز»

تور خورشید شامل گستره بزرگی از پرتوهای الکترومغناطیسی است که همگی با خود انرژی حمل می‌کنند و نور مرئی تنها بخش کوچکی از این گستره است.

سایر گزینه‌ها مطابق کتاب درسی صحیح است.

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۱ کتاب درسی)

۵۷- گزینه ۴

«عصیان شکوه»

به طور مثال تعداد خطوط طیف نشری خطی هیدروژن و لیتیم علی‌رغم Z متفاوت یکسان است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: طول موج پرتوهای فروسرخ از امواج مرئی بیشتر است؛ بنابراین پرتوهای امواج مرئی که طول موج نزدیک به امواج فروسرخ دارند، دارای طول موج بیشتری در بین پرتوهای امواج مرئی هستند؛ هرچه λ (طول موج) یک موج بیشتر باشد، میزان شکست آن در منشور کمتر است.

گزینه «۲»: رنگ آبی نسبت به قرمز انرژی بیشتری دارد که می‌تواند نشان دهنده دمای بیشتر باشد.

گزینه «۳»: مطابق جدول صفحه ۲۲ کتاب درسی، از روی آنیون‌های یک نمک نمی‌توان به رنگ شعله نمک پی برد.

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۳ کتاب درسی)

۵۸- گزینه ۱

«کلمران یقیری» مشابه سؤال ۵۹ کتاب پرگزاره

با توجه به جدول زیر از کتاب درسی، گزینه «۱» صحیح است:

صنوع	رنگ	صنوع
مس (I) نیترات	سبز نیترات	آلیوم نیترات
مس (II) کلرید	سبز کلرید	آلیوم کلرید
مس (III) سولفات	سبز سولفات	آلیوم سولفات
فلز مس	فلز مس	فلز آلیوم

(صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی)

۵۹- گزینه ۱

«عصیان شکوه»

در ابتدا جرم مولی ترکیب‌های یونی کلسیم فسفید و منیزیم کلرید را به دست می‌آوریم:

$$MgCl_2 = 95 : g \cdot mol^{-1}, Ca_3P_2 = 182 : g \cdot mol^{-1}$$

شمار یون‌ها در ۹۱ گرم کلسیم فسفید:

$$\begin{aligned} 91g Ca_3P_2 \times \frac{1mol Ca_3P_2}{182g Ca_3P_2} \times \frac{6mol(ion)}{1mol Ca_3P_2} \times \frac{6/0.2 \times 10^{23}(ion)}{1mol(ion)} \\ = 1/50.5 \times 10^{23}(ion) \end{aligned}$$

شمار آنیون‌ها در ۱۹ گرم منیزیم کلرید:

$$\begin{aligned} 19g MgCl_2 \times \frac{1mol MgCl_2}{95g MgCl_2} \times \frac{2mol(anion)}{1mol MgCl_2} \times \frac{6/0.2 \times 10^{23}(anion)}{1mol(anion)} \\ = 2/40.8 \times 10^{23}(anion) \end{aligned}$$

نسبت شمار یون‌ها در ۹۱ گرم کلسیم فسفید به شمار آنیون‌ها در ۱۹

$$\frac{1/50.5 \times 10^{23}}{2/40.8 \times 10^{23}} = 6/25$$

گرم منیزیم کلرید:

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۹ کتاب درسی)

۶۰- گزینه ۲

«روزبه رضوانی»

برای یافتن پاسخ، به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$\begin{aligned} 0.005mol O^{2-} \times \frac{6/0.2 \times 10^{23} O^{2-}}{1mol O^{2-}} \times \frac{1e^-}{1O^{2-}} \\ = 3/0.1 \times 10^{22} e^- \end{aligned}$$

$$?g O^{2-} = 0.005mol O^{2-} \times \frac{16g O^{2-}}{1mol O^{2-}} = 0.08g O^{2-}$$

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۹ کتاب درسی)

ریاضی (۱)

۶۱- گزینه ۲

«تربیان فتح اللهی»

بازه $[2a+1, 6]$ حداکثر شامل ۴ عدد طبیعی است، بنابراین این اعداد می‌توانند $\{3, 4, 5, 6\}$ باشند، پس:

$$2a+1 \geq 2 \Rightarrow 2a \geq 1 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2}$$

$$2a+1 < 6 \Rightarrow 2a < 5 \Rightarrow a < \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow a \in [\frac{1}{2}, \frac{5}{2}) \Rightarrow b = \frac{1}{2}$$

طول بازه $(2b, 4b+6)$ برابر است با:

$$4b+6-2b = 2b+6 = 2(\frac{1}{2})+6 = 7$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب درسی)

۶۲- گزینه ۱

«معمد پاک‌نژاد - مشابه سؤال ۲۰ کتاب پرگنر»

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

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 14 - 5 = 9$$

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

۶۳- گزینه ۴

«پورام ملاح»

با در نظر گرفتن الگوی خطی به صورت $t_n = an + b$ داریم:

$$t_{10} + t_{13} = (10a + b) + (13a + b) = 23a + 2b = 40 \quad (1)$$

$$|t_5 - t_7| = |(5a + b) - (7a + b)| = |2a| = 6 \Rightarrow |a| = 3$$

حال داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} a = 3 \xrightarrow{(1)} b = -3 \Rightarrow t_n = 3n - 3 \Rightarrow t_{10} = 27 \\ a = -3 \xrightarrow{(1)} b = 43 \Rightarrow t_n = -3n + 43 \Rightarrow t_{10} = 10 \end{array} \right.$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

۶۴- گزینه ۳

«پورام ملاح»

با توجه به اطلاعات داده شده الگوی موردنظر، الگوی درجه ۲ است که اختلاف جملات آن به صورت $3, 5, 7, \dots$ خواهد بود. اگر جمله عمومی به صورت $t_n = an^2 + bn + c$ باشد، می‌دانیم اختلاف جملات همان $2a$ است، پس:

$$\Rightarrow t_n = n^2 + bn + c$$

و نیز اختلاف جمله اول و دوم برابر ۳ است، پس:

$$t_2 - t_1 = (4 + 2b + c) - (1 + b + c) = b + 3 = 3 \Rightarrow b = 0$$

$$\Rightarrow t_n = n^2 + c$$

حال داریم:

$$t_{14} = 196 + c = 200 \Rightarrow c = 4$$

$$\Rightarrow t_n = n^2 + 4 \Rightarrow t_{10} = 104$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی)

۶۵- گزینه ۳

«منوچهر زیرک - مشابه سؤال ۳۷ کتاب پرگنر»

جمله عمومی را به دست آورده و برابر ۵۶ می‌گذاریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} a_1 = 2 \quad d = 3 \\ a_n = a_1 + (n-1)d \end{array} \right. \Rightarrow \frac{2, 5, 8, \dots}{+3 \quad +3 \quad +3}$$

$$\Rightarrow a_n = 2 + (n-1)(3) \Rightarrow a_n = 2 + 3n - 3$$

$$\Rightarrow a_n = 3n - 1$$

$$3n - 1 = 56 \Rightarrow 3n = 57 \Rightarrow n = 19$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ کتاب درسی)

۶۶- گزینه ۳

«بیل احمد میرنیلج»

$$\left\{ \begin{array}{l} 5 \text{ قسمت} \Rightarrow \text{یک خط} \\ 9 \text{ قسمت} \Rightarrow \text{دو خط} \\ 13 \text{ قسمت} \Rightarrow \text{سه خط} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{5, 9, 13, \dots}{+4 \quad +4 \quad +4}$$

پس یک دنباله حسابی با قدرنسبت ۴ داریم:

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow 65 = 5 + (n-1)(4)$$

$$\Rightarrow 60 = 4n - 4 \Rightarrow 64 = 4n \Rightarrow n = 16$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ کتاب درسی)

۶۷- گزینه ۳

«معمد پاک‌نژاد - مشابه سؤال ۴۴ کتاب پرگنر»

$$a_1 = 10, d = 6 \Rightarrow a_n = 10 + (n-1)6 = 6n + 4$$

$$a_n < 120 \Rightarrow 6n + 4 < 120 \Rightarrow 6n < 116$$

$$\Rightarrow n < 19 \frac{2}{3} \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n \leq 19$$

پس ۱۹ جمله از این دنباله حسابی کمتر از ۱۲۰ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ کتاب درسی)

۶۸- گزینه ۱

«تربیان فتح اللهی»

ابتدا دنباله حسابی را تشکیل دهیم تا کوچکترین و بزرگترین واسطه مشخص شود.

$$\begin{array}{ccc} \text{کوچکترین واسطه} & & \text{بزرگترین واسطه} \\ 25, & 25+d, & \dots, & 65-d, & 65 \end{array}$$

$$\frac{\text{بزرگترین واسطه}}{\text{کوچکترین واسطه}} = 2 \Rightarrow \frac{65-d}{25+d} = 2 \Rightarrow 65-d = 50+d$$

$$\Rightarrow 2d = 15 \Rightarrow d = 7.5$$

پس دنباله به صورت $25, 32.5, \dots, 60, 67.5$ است.

حالا تعداد جملات را مشخص می‌کنیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} a_n = 65 \\ a_1 = 25 \end{array} \right.$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow 65 = 25 + (n-1)(7.5) \Rightarrow n = 9$$

بنابراین بین دو جمله اول و نهم، ۷ جمله واسطه قرار گرفته است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۲»

دسروش مولینی

با توجه به اینکه $b_1 = a_1 = 2\left(\frac{1}{2}\right)^1 = \frac{2}{2}$ و

$$b_2 = a_2 = 2\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{2}{4}$$

$$\left. \begin{aligned} b_1 &= 1 + c + d = \frac{2}{2} \\ b_2 &= 4 + 2c + d = \frac{2}{4} \end{aligned} \right\} \Rightarrow c = -\frac{3}{4} - 2 = -\frac{15}{4} \Rightarrow d = \frac{17}{4}$$

$$\text{پس } b_n = n^2 - \frac{15}{4}n + \frac{17}{4} \text{ است.}$$

$$b_{10} - b_8 = (100 - 64) - \frac{15}{4}(10 - 8) = 36 - \frac{15}{4}(2) = 28/5$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۲»

معمد پاک‌نژاد - مشابه سؤال ۵۳ کتاب پرگنراره

اگر تعداد واسطه‌ها برابر m باشد، دنباله t_n دنباله‌ای هندسی با قدرنسبت r و تعداد جملات $m+2$ است:

$$r^{m+1} = \frac{2048}{2} = 1024 \Rightarrow r^{2(m+1)} = 2^{10}$$

$$\Rightarrow 2(m+1) = 10 \Rightarrow m = 4$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۴»

فاطمه صبری نژاد - مشابه سؤال ۶۸ کتاب پرگنراره

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه «۱» این دنباله حسابی است و هندسی نیست.

گزینه «۲» این دنباله نوسانی یا غیب‌کنواخت است؛ چون مقادیر کم و زیاد می‌شوند.

گزینه «۳» این دنباله هندسی ولی افزایشی است.

گزینه «۴» این دنباله هندسی با قدرنسبت $\frac{1}{4}$ و جملات مثبت است.

پس گلهشی می‌باشد.

در نتیجه گزینه «۴» پاسخ درست است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۳»

«امسان غیالی»

$$a_2 \times a_8 = 200 \Rightarrow a_1^2 \times r^6 = 200 \Rightarrow a_1 r^3 = a_5 = 10\sqrt{2}$$

$$a_7 = 20\sqrt{2} \Rightarrow \frac{a_7}{a_5} = r^2 \Rightarrow r^2 = \frac{20\sqrt{2}}{10\sqrt{2}} = 2$$

$$\Rightarrow r = \pm\sqrt{2} \Rightarrow r = \sqrt{2} \text{ قق}$$

$$\frac{a_{16}}{a_8} = \frac{a_1 r^{15}}{a_1 r^7} = r^8 = (\sqrt{2})^8 = (2)^4 = 16$$

که مضرب عدد ۸ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۴»

«چلیل احمد غیرنلوج»

اگر سه جمله متوالی هندسی را به ترتیب $\frac{a}{r}$ و a و ar فرض کنیم، داریم:

$$\begin{cases} ar \times a \times \frac{a}{r} = 1 \Rightarrow a^3 = 1 \Rightarrow a = 1 \\ ar + a + \frac{a}{r} = \frac{13}{2} \Rightarrow r + 1 + \frac{1}{r} = \frac{13}{2} \Rightarrow \frac{r^2 + 1}{r} = \frac{10}{2} \Rightarrow r = 2, \frac{1}{2} \end{cases}$$

دنباله افزایشی مثبت است $\Rightarrow r = 2$

$$\frac{t_5}{t_1} = r^4 = 2^4 = 16$$

حالا:

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۴»

«زانیار معمری»

با توجه به جمله عمومی دنباله هندسی $a_5 = 4a_2$ را ساده می‌کنیم:

$$\frac{a_5}{a_2} = \frac{a_1 r^4}{a_1 r^1} = r^3 = 4 \Rightarrow r = \sqrt[3]{4}$$

چون دنباله صعودی است، پس $r = 2$ قابل قبول است، حال داریم:

$$\frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4}{a_1 + a_2} = \frac{a_1 + a_2}{a_1 + a_2} + \frac{a_3 + a_4}{a_1 + a_2}$$

$$= 1 + \frac{a_1 r^2 (1+r)}{a_1 (1+r)} = 1 + r^2 = 5$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۲»

فاطمه صبری نژاد - مشابه سؤال ۶۳ کتاب پرگنراره

می‌دانیم در مثلث $\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$ است. ضلع AC را با استفاده از رابطه فیثاغورس محاسبه می‌کنیم:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow (12x)^2 = (5x)^2 + AC^2$$

$$\Rightarrow 144x^2 = 25x^2 + AC^2 \Rightarrow AC^2 = 119x^2 \Rightarrow AC = 11x$$

بنابراین داریم:

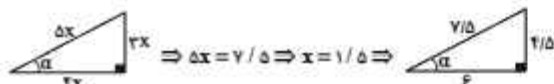
$$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB} = \frac{11x}{5x} = \frac{11}{5}$$

(مشقات، صفحه‌های ۲۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۷۶- گزینه «۲»

«نیفا رضایی»

طبق فرض مسئله $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ است. پس داریم:



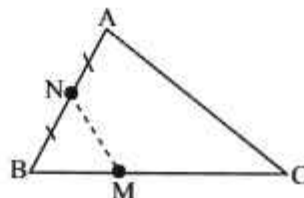
در نتیجه مساحت مثلث برابر است با:

$$\frac{(6)(4/5)}{2} = \frac{12}{5}$$

(مشقات، صفحه‌های ۲۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۱»

«درویش مولایی»



$$\frac{S_{MCN}}{S_{BMN}} = 5 \Rightarrow \frac{S_{ABC} - S_{BMN}}{S_{BMN}} = 5$$

$$\Rightarrow S_{BMN} = \frac{1}{6} S_{ABC} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2} BN \times BM \times \sin B}{\frac{1}{2} BA \times BC \times \sin B} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{BN}{BA} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{BM}{BC} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{BM}{BC} = \frac{1}{3}$$

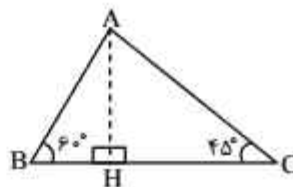
پس نقطه M ضلع BC را به نسبت ۱ به ۲ تقسیم می کند.

(مثلثات، صفحه های ۲۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۲»

«پابل افشار میرلنج»

ارتفاع AH را رسم می کنیم:



$$\sin 60^\circ = \frac{AH}{AB} \Rightarrow AB = \frac{AH}{\sin 60^\circ} = \frac{AH}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2AH}{\sqrt{3}}$$

$$\sin 45^\circ = \frac{AH}{AC} \Rightarrow AC = \frac{AH}{\sin 45^\circ} = \frac{AH}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{2AH}{\sqrt{2}}$$

پس:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{\frac{2AH}{\sqrt{3}}}{\frac{2AH}{\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

(مثلثات، صفحه های ۲۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۲»

«علی اصغر شرقی»

با توجه به شکل، مثلث ADB متساوی الساقین است. بنابراین

$$AD = DB = 2$$

$$\widehat{BDC} = 45^\circ \Rightarrow \cos \widehat{BDC} = \frac{DC}{DB} = \frac{x}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

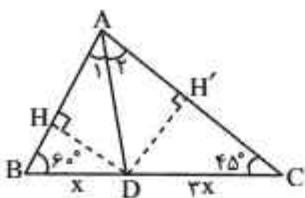
$$x = \frac{2\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \frac{x^2}{2} - x\sqrt{2} = \frac{2}{2} - 2 = -\frac{2}{2}$$

(مثلثات، صفحه های ۲۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۲»

«رضا سیدزلفی»

از D به AC و AB عمود می کنیم:



$$\frac{AD}{BDH} : \sin 60^\circ = \frac{DH}{x} \quad \frac{AD}{ADH} : \sin \hat{A}_1 = \frac{DH}{AD}$$

$$\left. \begin{array}{l} AD \cdot \sin \hat{A}_1 = DH \\ x \cdot \sin 60^\circ = DH \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot \sin 60^\circ = AD \cdot \sin \hat{A}_1 \quad (1)$$

$$\frac{AD}{CDH'} : \sin 45^\circ = \frac{DH'}{3x} \quad \frac{AD}{ADH'} : \sin \hat{A}_2 = \frac{DH'}{AD}$$

$$\left. \begin{array}{l} AD \cdot \sin \hat{A}_2 = DH' \\ 3x \cdot \sin 45^\circ = DH' \end{array} \right\} \Rightarrow 3x \cdot \sin 45^\circ = AD \cdot \sin \hat{A}_2 \quad (2)$$

$$\frac{(1) \cdot (2)}{AD \cdot \sin \hat{A}_1} = \frac{3x \cdot \sin 45^\circ}{x \cdot \sin 60^\circ}$$

$$\Rightarrow \frac{\sin \hat{A}_2}{\sin \hat{A}_1} = 3 \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \sqrt{6}$$

(مثلثات، صفحه های ۲۹ و ۳۵ کتاب درسی)



محل انجام محاسبات:





دفتريچہ پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۱۶ آبان ماه ۱۴۰۴

تعداد سوالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سوالات	شماره سوالات	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۰
زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحط

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - حمیدرضا گرمی - ابوالفضل عباسزاده - محسن فدایی - ریحانه سادات طباطبائی
عربی، زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی - رضا خداداده - محمدرضا سوری - امیرعلی فردین - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی - فردین سماقی - عباس سیدشستر - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۱)	مجتبی درخشان گرمی - هلیا حسینی نژاد - مانی صفایی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستعدسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	مرتضی منشاری - مریم پیروی	—	التاز معتمدی - زهرا شمسی - محسن جمشیدی
عربی، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدیناه	چواد چلیلیان	لیلا ایزدی - وحیده نجفی - محسن جمشیدی - ابوالفضل مرادی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمد مهدی افشار - سکینه گلشنی	نازنین قاطعه حاجیلوسفازاده - محمدفرحان فخاریان	یحیی یلوتی - محمدصدرا پتجه پور - مصطفی وکالتی
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دیورا جاناتیان	دیورا جاناتیان	—	—
زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد	قاطعه نقدی	نازنین قاطعه حاجیلوسفازاده	زهرا فلاخی - سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستعدسازی	مدیر، محیا اصغری، مسئول دفترچه، قریبا رفوفی
حروفنگار و صفحه آرا	قاطعه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه ۲»

(ابوالفضل عباس زاده)

معنی کلمات مذکور در عبارات به ترتیب «پیرانه: زیور و زینت / میعاد: وعده، قرار / جافی: ستمگر، ظالم» است. این کلمات به ترتیب در موارد «ج، ب، د» یافت می شود.

(لغت، صفحه ۱۷)

۱۰۲- گزینه ۲»

(معدیرضا گرمی - تبریز)

«سخره: مسخره کردن»، «عمله: کارگران»، «فلق: سپیده صبح، فجر»، «حظیض: جای پست در پایین کوه» باقی لغات صحیح هستند.

(لغت، صفحه های ۳۱ و ۳۳)

۱۰۳- گزینه ۲»

(معدیرضا گرمی - تبریز)

شکل صحیح غلط های املایی به صورت زیر است:

آمل ← عمل

امارت ← عمارت

رهگذار ← رهنگزار

(املا، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه ۴»

(ابوالفضل عباس زاده)

ساختمان گروه اسمی در عبارت صورت سؤال به صورت «هسته + وابسته (مضاف الیه) + وابسته (مضاف الیه)» است، اما در گزینه «۴»، ساختمان گروه اسمی «فکر آن گودال» به صورت «هسته + وابسته (صفت) + وابسته (مضاف الیه)» است.

سایر گزینه ها نیز ساختمان گروه اسمی مشابه با صورت سؤال دارند.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: نماز صبح شهادت، آینه دار نجابت

گزینه «۲»: لبان اراده تو

گزینه «۳»: ضامن دوام جهان

(دستور زبان فارسی، صفحه های ۳۱ و ۳۳)

۱۰۵- گزینه ۳»

(ریحانه سادات غیاثی)

الف) زمان و نوع فعل «شده بود» ماضی بعید است.

ب) زمان و نوع فعل «می داد» ماضی استمراری است.

ج) زمان و نوع فعل «آمد» ماضی ساده است.

د) زمان و نوع فعل «پیلاید» مضارع التزامی است.

(دستور زبان فارسی، مشابه تمرین صفحه ۲۰ کتاب درسی)

۱۰۶- گزینه ۴»

(حسن اختاره - تبریز)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: ابر بهاری چون بدعهدی روزگار را دید / گریست (باریدن باران): دلیل ادبی برای بارش باران

گزینه «۲»: عزمت ضامن دوام جهان شد: شاعر عزم امام حسین (ع) را مایه دوام جهان می داند.

گزینه «۳»: شاعر علت عمودی ایستادن درختان را احترام به امام حسین (ع) می داند و همچنین آب را به این علت دوست دارد که مهریه حضرت فاطمه (س) است.

(آرایه های ادبی، صفحه های ۳۱ و ۳۵)

۱۰۷- گزینه ۳»

(مسین پرهیزگار - سبزوار)

گزینه های «۱» و «۲» نیز مفهوم «پرهیز از دورویی» را در خود دارد اما آرایه های تشبیه و تشخیص در آن دیده نمی شود.

(آرایه های ادبی، مشابه تمرین صفحه ۲۰ کتاب درسی)

۱۰۸- گزینه ۱»

(حسن اختاره - تبریز)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۲»: هر دو اثر مربوط به ادبیات تعلیمی هستند.

گزینه «۳»: مورد اول مربوط به ادبیات پایداری و مورد دوم مربوط به ادبیات تعلیمی است.

گزینه «۴»: هر دو اثر مربوط به ادبیات تعلیمی می باشند.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۰۹- گزینه ۲»

(ریحانه سادات غیاثی)

«در حظیض هم می توان عزیز بود» اشاره به این مطلب دارد که جایگاه، ارزشی ندارد. مهم و ارزشمند آن کسی است که در آن جایگاه قرار می گیرد.

(مفهوم، صفحه های ۳۱ و ۳۳)

۱۱۰- گزینه ۴»

(مسین قدایی - شیراز)

«چشمه» در شعر نیما تمام انسان های مغرور است که با مفهوم دو بیت «چو خود را به چشم حقارت بدید / صدف در کنارش به جان پرورید» و «بلندی از آن یافت کاو پست شد / در نیستی کوفت تا هست شد» تقابل دارد.

مفهوم دو بیت از سعدی، در ستایش تواضع و فروتنی است که باعث کمال انسان می گردد.

(مفهوم، مشابه تمرین صفحه ۱۶ کتاب درسی)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینه ۲

(مفیدرضا قاندرامینی - اصفهان)

«هذان الطالبان» این دانش‌آموزان (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «یُحییان» دوست دارند (رد گزینه ۴) / «مُتَالِئَة» مقاله‌ای (رد گزینه ۱) / «یُدور حول الأرض» دور زمین می‌چرخد، پیرامون زمین می‌چرخد (رد گزینه ۴) (ترجمه)

۱۱۲- گزینه ۳

(رضا قبادزاده)

«كُلُوا» بخورید (رد گزینه ۲) / «جميعاً» با هم، با هم‌دیگر (رد گزینه ۲) / «لا تفرقوا» پراکنده نشوید، متفرق نشوید (رد گزینه ۲) / «البركة مع الجماعة» برکت همراه جمع است (رد گزینه ۴) / «ينابيع الرزق» چشمه‌های روزی (رد گزینه‌های ۱ و ۴) (ترجمه)

۱۱۳- گزینه ۲

(مفیدرمانی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «الشرقة» پاره آتش «مفرد است نه جمع / معادل فعل (بود) در جمله عربی وجود ندارد.
گزینه ۳: «رأيتُ» دیدید «جمع مخاطب است که به اشتباه به صورت مفرد ترجمه شده است.
گزینه ۴: «تركت» به جای گذاشت «فعل ماضی است که به اشتباه به صورت مضارع ترجمه شده است.» (ترجمه)

۱۱۴- گزینه ۲

(مفیدرضا سوری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «تَطَرُّنٌ» نگاه می‌کنی «فعل مضارع است که اشتباه به صورت مصدر ترجمه شده است.» / «هَزَزَ» متراشید
گزینه ۳: «قلبه: قلبش» / «صباح: صبح»
گزینه ۴: «أولئك قطالبات: آن دانش‌آموزان» / «كثرت يحسن» دنبال ... می‌گشتند
نکته مهم درسی:

هرگاه اسم اشاره همراه اسم (ال) دار بباید، به صورت مفرد ترجمه می‌شود. (ترجمه)

۱۱۵- گزینه ۴

(مفیدرضا سوری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «يُخرج» خارج می‌کند، در می‌آورد
گزینه ۲: «شاطئ» ساحل
گزینه ۳: «الغراء» خریدن

(واکرگاران)

۱۱۶- گزینه ۴

(مفیدرمانی)

اسم بزرگوار شما چیست؟

- نام من علی است و از دیدارتان خوشحال هستم.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «نام پدرت چیست؟ هیچ تطابقی با جواب ندارد.
گزینه ۲: «چرا نام شما علی است؟ هیچ تطابقی با جواب ندارد.
گزینه ۳: «معنای نام حضرت‌عالی چیست؟ هیچ تطابقی با جواب ندارد» (مفیدرضا قاندرامینی - اصفهان)

۱۱۷- گزینه ۳

(مفیدرضا قاندرامینی - اصفهان)

ترجمه عبارت صورت سؤال: «عبادت ده چیزه دارد که نه جزء آن در طلب‌ورزی حلال است.»
در گزینه ۳: همانند عبارت صورت سؤال، مخاطب به کسب روزی حلال دعوت شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «شاعر، گناه‌کاری را که از خدا می‌ترسد، بهتر از کسی می‌داند که به عبادت خدا تظاهر می‌کند.
گزینه ۲: «شاعر به آثار عبادت و بندگی خدا در زندگی انسان اشاره می‌کند.
گزینه ۴: «شاعر، مخاطب را به عبادت و بندگی خداوند دعوت می‌کند.» (مفیدرضا قاندرامینی - اصفهان)

۱۱۸- گزینه ۴

(امیرعلی قرزین - گنبد کاووس)

«يُحِبُّ عَن: دنبال ... بگردد» فعل امر است که به اشتباه به صورت ماضی ترجمه شده است. (ترجمه فعل)

۱۱۹- گزینه ۱

(مفیدرمانی)

نکته مهم درسی:

عبارت «إِلَّا رُبْعاً» در زبان عربی در بیان ساعت به کار می‌رود و معنای آن «یک ربع مانده به ...» است؛ در اینجا برای بیان ساعت ۹:۴۵ از عبارت «العاشرة إلَّا رُبْعاً» یک ربع مانده به ده، نه و چهل و پنج دقیقه استفاده می‌شود.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: «هشت و چهل و پنج»
گزینه ۳: «نه و پنجاه و پنج»
گزینه ۴: «ده و چهل و پنج» (قواعد)

۱۲۰- گزینه ۴

(رضا قبادزاده)

«صن سه کتاب دارم و هر کتاب ۳۰ صفحه دارد»
سؤال از ما تعداد صفحات همه کتاب‌ها را می‌خواهد که با توجه به عبارت ۹۰ صفحه وجود دارد. ۳۰ × ۳ = ۹۰ (قواعد)

(قواعد)



دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینه «۱»

(عباس سیدبستری)

اختلاف در هدف‌های انسان‌ها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه آن‌ها دارد. با توجه به تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها، برای این‌که بتوانیم با نگاهی درست، هدف‌های خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم.

(هدف زندگی، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۱۲۲- گزینه «۱»

(فرزین سماقی)

افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان 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 خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند.

(هدف زندگی، صفحه ۲۱)

۱۲۳- گزینه «۳»

(فرزین سماقی)

تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا نه تنها پد نیست، بلکه ضروری و خوب است. فقط باید توجه کنیم که برای رسیدن به نعمت‌های دنیا مرتکب گناه نشویم و آن قدر سرگرم آن‌ها نباشیم که از زیبایی‌های پلیدار باز بمانیم.

(هدف زندگی، صفحه ۱۸)

۱۲۴- گزینه «۳»

(عباس سیدبستری)

این تعبیر مولوی مبنی بر «دینگ زمین را بیاوری و در آن شلغم بپزی و بگویی که من این‌ها را معطل نگذاشته و به کار گرفته‌ام، جای افسوس و خنده نباشد» اشاره به هدف‌دار بودن کارهای خدا و انسان دارد و حدیث «ای مردم ... هیچ‌کس بی‌پوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لَهو کند ...» نیز در مورد هدف داشتن آفرینش جهان و انسان است.

(هدف زندگی، صفحه‌های ۱۶ و ۱۵)

۱۲۵- گزینه «۱»

(یاسین ساعدی)

- حضرت علی (ع) درباره نفس اماره فرموده است:

«دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست.»

- اولین گام برای حرکت انسان در مسیر تقرب و نزدیکی به خداوند، شناخت انسان است؛ یعنی شناخت سرمایه‌ها، توانایی‌ها و استعدادها و او و چگونگی به کارگیری این سرمایه‌ها و همچنین شناخت موانع حرکت انسان در مسیر تقرب به خداوند و نحوه مقابله یا دوری از این موانع، به همین دلیل است که خودشناسی، سودمندترین دانش‌ها شمرده شده است.

(پار پرواز، صفحه‌های ۲۸ و ۳۳)

۱۲۶- گزینه «۲»

(مرتضی مصنی‌گیر)

خداوند، شیطان را از درگاه خود راند و برای همیشه او را طرد کرد، چون فرمان خدا را برای سجده بر انسان اطاعت نکرد. علت خطاب شیطان به انسان که می‌گوید: «امروز خود را سرزنش کنید نه مرا ...» این است که شیطان بر انسان تسلطی نداشته است، فقط انسان را دعوت به گناه می‌کند و لذا عامل اصلی سقوط و انحطاط و گناه کردن، خود انسان است.

(پار پرواز، صفحه‌های ۳۳ و ۳۵)

۱۲۷- گزینه «۱»

(میثم حاشمی)

خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است. این‌ها نشان می‌دهد خداوند متعال انسان را گرمی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است. اولین گام برای حرکت انسان در رسیدن به مقام قرب الهی، شناخت انسان (خودشناسی) است.

(پار پرواز، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)



۱۲۸- گزینه ۳»

(مهری مسنی کبیر)

قرآن کریم در آیه ۹۱ سوره مائده می‌فرماید: «شیطان می‌خواهد به وسیله شراب و قمار، در میان شما عداوت و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا و نماز بازدارد» و همچنین در آیه ۲۵ سوره محمد می‌فرماید: «کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند، شیطان اعمال زشتشان را در نظرشان زینت داده و آنان را با آرزوهای طولانی فریفته است.»

(هر پرواز، صفحه ۳۶)

۱۲۹- گزینه ۲»

(میتم هاشمی)

- جمله «هرکس در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند» مربوط به «فطرت خداگرا» و از سرمایه‌های انسان است.

- همچنین خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داد؛ مثلاً همه ما فضایی چون صداقت، عزت نفس و عدالت را دوست داریم و از دورویی، حقارت نفس، ریا و ظلم بیزاریم. این‌ها از نتایج سرمایه «گرایش به خیر و نیکی» می‌باشد.

- گرایش به خیر و نیکی باعث می‌شود که انسان در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و آن‌گاه که به گناه آلوده شد، خود را سرزنش و ملامت کند و در اندیشه جبران آن برآید که این مورد برآمده از «نفس لؤامه» است.

(هر پرواز، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۱۳۰- گزینه ۴»

(یاسین سعیدی)

تشریح گزینه نادرست

خداوند از عاملی بیرونی (شیطان) خبر می‌دهد که خود را برتر از آدمیان می‌پندارد و سوگند یاد کرده است که فرزندان آدم را فریب دهد و از

رسیدن به بهشت بازدارد. کار او وسوسه کردن و فریب دادن است و جز این، راه نفوذ دیگری در ما ندارد. این خود ما هستیم که به او اجازه وسوسه می‌دهیم یا راه فریب را بر او می‌بندیم.

(هر پرواز، صفحه ۳۳)

تبدیل نمونه سؤالات امتحانی به تست

۱۳۱- گزینه ۴»

(یاسین سعیدی)

با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهای انسان» و «بی‌نهایت‌طلبی او»، اگر هدفی را که انتخاب می‌کنیم، بهتر بشواید پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف کامل‌تر است.

(هدف زندگی، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۲۰)

۱۳۲- گزینه ۴»

(میتم هاشمی)

این آیه به‌خوبی دلالت بر این دارد که جهان آفرینش، بی‌هدف نیست و هر موجودی بر اساس برنامه حساب‌شده‌ای به این جهان گام نهاده است و به‌سوی 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 و گام‌نهادن او در این دنیا، فرصتی است که برای رسیدن به آن هدف به او داده شده است.

در واقع این آیه، ارتباطی با تفاوت هدف انسان با سایر موجودات ندارد.

(هدف زندگی، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۵)

۱۳۳- گزینه ۴»

(میتم هاشمی)

برخی هدف‌های زندگی، 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.

(هدف زندگی، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۲۰)



۱۳۴- گزینه «۱»

(تجزیه سماعی)

پروردگار، به ما نیروی عنایت کرده تا با آن بپندیشیم و مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص دهیم، حقایق را دریابیم و از جهل و نادانی دور شویم. این نیرو، همان نیروی تعقل و خردورزی است.

(پار پرواز، برگرفته از امتحانات همدان، صفحه ۲۹)

۱۳۵- گزینه «۲»

(تجزیه سماعی)

حدیث «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر این که خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم» اشاره به سرمایه سرشت خداشنای انسان دارد.

(پار پرواز، برگرفته از امتحانات همدان، صفحه ۳۰)

۱۳۶- گزینه «۴»

(مهرتبی هستی‌گیر)

انسان در دنیا دارای اختیار و اراده است و می‌تواند در برابر دعوت به گناه ایستادگی کند، بنابراین گناهکاران فقط خود را باید سرزنش کنند، شیطان در روز قیامت که فرصتی برای توبه نمانده به بدکاران می‌گوید: «من پر شما تسلطی نداشتم، فقط شما را به گناه دعوت کردم. این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید. امروز خود را سرزنش کنید نه مرا...»

(پار پرواز، برگرفته از امتحانات همدان، صفحه ۳۳)

۱۳۷- گزینه «۲»

(تجزیه سماعی)

گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما و فراموشی یاد او (خداوند) می‌شود، ولی باز که به خود بازمی‌گردیم (بازگشت به خود)، او را در کنار خود می‌یابیم و می‌گوییم: «دوست نزدیک‌تر از من به من است.»

(پار پرواز، برگرفته از امتحانات همدان، صفحه ۳۰)

۱۳۸- گزینه «۳»

(تجزیه سماعی)

خداوند، پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاد تا راه سعادت را به ما نشان دهند و در پیسودن راه حق به ما کمک کنند.

(پار پرواز، برگرفته از امتحانات همدان، صفحه ۳۱)

۱۳۹- گزینه «۳»

(عباس سیدبختی)

گرانش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد. عامل درونی که انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دریایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان بازمی‌دارد، نفس اماره نام دارد.

(پار پرواز، برگرفته از امتحانات همدان، صفحه‌های ۳۱ و ۳۳)

۱۴۰- گزینه «۱»

(یاسین سعدی)

خداوند در آیه ۱۰ سورة ملک می‌فرماید: «و می‌گویند: اگر ما گوش نشنوا داشتیم یا تعقل می‌کردیم، در میان دوزخیان نبودیم.»

(پار پرواز، برگرفته از امتحانات همدان، صفحه ۲۹)

زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه ۱

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «الف: من خیلی گرسنه‌ام.»

«ب: نگران نباش، برایت یک ساندویچ درست می‌کنم.»

نکته مهم درسی:

در جمله تصدیقی آتی در لحظه و بلافاصله بعد از شنیدن حرف طرف مقابل گرفته شده است. در این موقعیت از "will" استفاده می‌کنیم. "be going to" برای اعمالی که از پیش برنامه‌ریزی شده‌اند استفاده می‌شود (رد گزینه ۲). در گزینه ۳ فعل کمکی با فاعل "I" هماهنگ نیست (رد گزینه ۳). بعد از "will" فعل باید به صورت ساده استفاده شود (رد گزینه ۴).

(گراهام)

۱۴۲- گزینه ۲

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «او آرد زیادی خرید. امشب یک کیک خواهد پخت.»

نکته مهم درسی:

چون خریدن آرد نشانه واضح برنامه‌ریزی قبلی برای پختن کیک است، بهتر است از "be going to" استفاده کنیم (رد گزینه ۱). در گزینه ۲ ساختار "be going to" به درستی استفاده نشده. همچنین گزینه ۳ از نظر گرامری اشتباه است؛ فعل بعد از "will" باید به صورت ساده باشد (رد گزینه ۳).

(گراهام)

۱۴۳- گزینه ۱

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «الف: فردا باران می‌بارد؟»

«ب: مطمئن نیستم، اما حشرت را همراهت ببر.»

نکته مهم درسی:

با توجه به قید "tomorrow" نیاز به فعل زمان آینده داریم (رد گزینه‌های ۲ و ۴). هم‌چنین جمله "I'm not sure" عدم اطمینان گوینده «ب» درباره پیش‌بینی خود را نشان می‌دهد. در این شرایط باید از فعل "will" استفاده کنیم (رد گزینه ۲).

(گراهام)

ترجمه جملات:

۱۴۴: اگر انسان‌ها از حیوانات در حال انقراض مراقبت نکنند، این حیوانات در آینده زنده خواهند ماند.
۱۴۵: خلیج فارس، دریای بسیار مهم میان ایران و چند کشور عربی است.
۱۴۶: آن‌ها قرار است به جای ماشین، یک خانه بخرند.

۱۴۴- گزینه ۳

(هانی صفایی)

ترجمه عبارت «C»:

«زمان پس از اکنون»

(واگرنان)

۱۴۵- گزینه ۱

(هانی صفایی)

ترجمه عبارت «A»:

«میان دو یا چند چیز»

(واگرنان)

۱۴۶- گزینه ۲

(هانی صفایی)

ترجمه عبارت «B»:

«به جای کسی یا چیز دیگر»

(واگرنان)

ترجمه متن درک مطلب:

محافظت از حیات وحش خیلی مهم است، چون حیوانات نقش کلیدی در حفظ تعادل و سلامت محیط زیست ما دارند. یکی از راه‌های آسان برای حفاظت از حیات وحش، آشنا شدن با حیوانات در خطر انقراضی است که اطراف شما زندگی می‌کنند و [هم‌چنین] آموزش دادن به دوستان و خانواده‌تان درباره پرندگان، ماهی‌ها و گیاهان فوق‌العاده است. به این ترتیب، آن‌ها نسبت به طبیعت مراقب‌تر خواهند بود. همچنین می‌توانید از موزه یا پارک ملی حیات وحش بازدید کنید، این مکان‌ها اطلاعات خوبی درباره نحوه حفاظت از حیوانات در خطر انقراض و زیستگاهشان ارائه می‌دهند. می‌توانید در این مکان‌ها کار داوطلبانه انجام دهید تا به حیوانات و بچه‌هایشان کمک کنید.

کار دیگری که می‌توانید انجام دهید، حفاظت از زیستگاه طبیعی حیوانات در خطر انقراض است. وقتی طبیعت را تمیز و ایمن نگه می‌دارید، حیوانات بیشتر عمر خواهند کرد. حفاظت از درختان جنگل‌ها نیز مفید است. اگر در روستا زندگی می‌کنید، باید نسبت به شکارچینی که برای آسیب رساندن به حیوانات به روستای شما می‌آیند، بسیار مراقب باشید. هر زمان که این افراد را می‌بینید، باید با پلیس تماس بگیرید. این‌ها کارهای ساده‌ای هستند، اما به طبیعت کمک زیادی خواهند کرد.

۱۴۷- گزینه ۲

(میتبی درفشان‌گره)

ترجمه جمله: «بر اساس متن، اولین راه آسان برای حفاظت از حیات وحش چیست؟»

«آشنایی با حیوانات در خطر انقراض منطقه‌مان»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۲

(میتبی درفشان‌گره)

ترجمه جمله: «روستاییان باید مراقب چه چیزی باشند؟»

«شکارچینی که برای آسیب رساندن به حیوانات می‌آیند»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۱

(میتبی درفشان‌گره)

ترجمه جمله: «چگونه می‌توانیم از زیستگاه حیوانات محافظت کنیم؟»
«تمیز نگه داشتن طبیعت»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۳

(میتبی درفشان‌گره)

ترجمه جمله: «پارک‌های ملی حیات وحش چه کار می‌کنند؟»
«اطلاعات دادن»

(درک مطلب)





دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۶ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

مسئول آزمون	حمید لنجان‌زاده اصفهانی
مسئول دفترچه	حامد کریمی
ویراستار	نگارشی درمسیر موفق آریین غلامی
طراحان	حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیر حسین افجه، علی کریمی فرغ، فرزاد شیرمحمدلی
حروف‌چینی و صفحه‌آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی

مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درس مستندسازی	علیرضا همایون‌خواه
ویراستار مستندسازی	ستایش یآوری

استعداد ادبی

۲۵۱- گزینه ۱

(نامبر گیریم)

متن از اقداماتی سخن می گویند که شخص پیش از نتیجه گیری، اغلب ناخودآگاه، انجام می دهد که برابر نتیجه ناخوشایندی که «محتمل» است بهانه ای داشته باشد.

(نگین متن، هوش کلیم)

۲۵۲- گزینه ۴

(نامبر گیریم)

در انتهای متن، از اکتفای نظام آموزشی به برجستگی دانش آموزان به صفات «بی مسئولیت» و «تبل» انتقاد و آن، ادامه دهنده مشکل شمرده شده است، نه حل کننده آن. پس در انتهای متن هم باید به همین موضوع اشاره کند. این کار، چرخه معیوب ترس از شکست و نقصان گرایی خودبازدارنده را تداوم می بخشد.

(درک متن، هوش کلیم)

۲۵۳- گزینه ۳

(نامبر گیریم)

حرف «ی» در انتهای واژه «عامل» معنا و کاربرد «تکره وحده» دارد: یک عامل

(ساختار واژه ها، هوش کلیم)

۲۵۴- گزینه ۳

(نمیدر اصلواتی)

واژه «فرصت سوزی» سه جزء دارد و دیگر واژه ها چهار جزء: خودبازدارنده: خود + باز + دار + نده
برهم کنش: بر + هم + کن + ش
دانشگاهی: دان + ش + گاه + ی
فرصت سوزی: فرصت + سوز + ی
بی سازوکار: بی + ساز + و + کار

(ساختار واژه ها، هوش کلیم)

۲۵۵- گزینه ۱

(نمیدر اصلواتی)

«سنگ»، «سبو» را می شکند و صدا، سکوت را.

(روابط بین واژگان، هوش کلیم)

۲۵۶- گزینه ۳

(نمیدر اصلواتی)

در الگوی صورت سؤال، حرف های چهارم، سوم و دوم هر کلمه با همین ترتیب حرف های اول و دوم و سوم کلمه بعد است. پس باید سه حرف نخست کلمه جایگزین علامت سؤال «مار» باشد که در واژه «مارمولک» چنین هست.

(روابط بین واژگان، هوش کلیم)

۲۵۷- گزینه ۳

(نمیدر اصلواتی)

در شکل صورت سؤال، تعریف اعم از تعریف شونده است. در گزینه ها: قوم و خویش، ممکن است انسان هایی باشد که شخص با آن ها رابطه ای بر مبنای خون ندارد. مرتع، دقیقاً شکلی است که همه ویژگی های مستطیل و همه ویژگی های لوزی را دارد. انسان، یکی از جاندارانی است که برای زنده ماندن، به هوا، آب و غذا احتیاج دارد. لذا هر جاندار که برای زنده ماندن، به هوا، آب و غذا احتیاج دارد، انسان نیست. در واقع این تعریف، اعم از تعریف شونده است. مثلث، شکلی است که مجموع زوایای داخلی آن ۱۸۰ درجه است، ولی تنها برخی مثلث ها زاویه ای ۹۰ درجه دارند.

(اتساب اربعه، هوش کلیم)

۲۵۸- گزینه ۳

(کتاب «بین نهم»)

از عبارت «ج» نتیجه می شود که هیچ مرد فرانسوی متأهل نیست و هیچ مرد آلمانی مجرد نیست. از عبارت «ب» می دانیم زوجی در جمع هست که یکی از آن ها فرانسوی است، ولی مرد فرانسوی متأهل نداریم. پس حتماً این ازدواج بین یک زن فرانسوی و یک مرد آلمانی انجام شده است. همچنین از آن جا که آلمانی ها طبق عبارت «الف» تماماً یک جنس دارند، زن آلمانی در جمع نیست. گفته های بالا به طور خلاصه در جدول های زیر جمع شده است که در آن علامت «✓» یعنی «هست» و علامت «×» یعنی «جست» و علامت «؟» یعنی از بودن یا نبودن آن اطلاعی نداریم:

آلمانی فرانسوی

مجرد	×	?
زن: متأهل	×	✓

آلمانی فرانسوی

مجرد	×	✓
مرد: متأهل	✓	×

پس «هیچ زن آلمانی مجردی در جمع نیست» و «حداقل یک زن فرانسوی متأهل در جمع هست». ولی «هیچ مرد و زن آلمانی مجردی در جمع نیست» (هیئت یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه ۱

(کتاب «بین نهم»)

طبق جدول های پاسخ سؤال قبل، از بودن یا نبودن زن فرانسوی مجرد در جمع اطلاعی نداریم. مرد آلمانی مجرد و زن آلمانی مجرد در جمع نیست. مرد آلمانی متأهل نیز حتماً در جمع هست.

(هیئت یابی، هوش منطقی ریاضی)

$$\Rightarrow C = \frac{5}{6} \times 12 = 10$$

(نمودار، جوشن منطقی ریاضی)

(قرنزار شیرمهری)

۲۶۵- گزینه ۱

داریم:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{B} + \hat{D} = (360^\circ - (60^\circ + 72^\circ))^\circ = 228^\circ$$

$$\hat{D} = \Delta \hat{B} \Rightarrow \hat{D} = \Delta \hat{B} \Rightarrow \hat{B} + \Delta \hat{B} = 228^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{B} = \left(\frac{228}{2}\right)^\circ = 114^\circ \Rightarrow \hat{D} = 114^\circ$$

$$\hat{C} = 60^\circ, C = 180^\circ \Rightarrow C = \left(\frac{60^\circ}{360^\circ}\right) \times \text{کل}$$

همچنین:

$$= \frac{1}{6} \times \text{کل} = 180^\circ \Rightarrow \text{کل} = 1080^\circ$$

در نهایت:

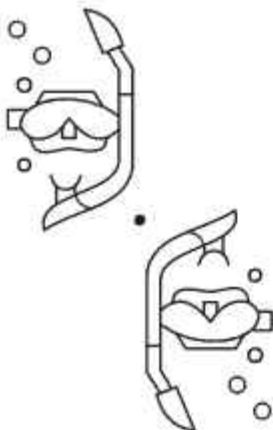
$$\frac{(\hat{D} - \hat{A})}{360^\circ} = \frac{D - A}{\text{کل}} \Rightarrow \frac{114^\circ - 72^\circ}{360^\circ} = \frac{D - A}{1080^\circ} \Rightarrow D - A = 324^\circ$$

(نمودار، جوشن منطقی ریاضی)

(فناغه راسخ)

۲۶۶- گزینه ۱

تقارن نقطه‌ای شکل صورت سؤل، همان دوران صد و هشتاد درجه‌ای است:



(قرینه‌بانی، جوشن غیرکلاسی)

(قرنزار شیرمهری)

۲۶۷- گزینه ۲

شکل گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» از دوران یکدیگر حاصل می‌شود ولی

شکل گزینه «۲» متفاوت است. در این شکل، علامت Z باید به جای Σ

قرار گیرد تا این شکل نیز با سایر گزینه‌ها یکسان شود.

(شکل متفاوت، جوشن غیرکلاسی)

(علی کریمی فرج)

۲۶۰- گزینه ۱

«ب» گفته است «الف» دروغ می‌گوید اما «ج» هم حرف «الف» را تکرار می‌کند و «د» نیز او را راستگو می‌داند. پس اگر «ب» راستگو باشد، سه نفر دروغگو هستند که ممکن نیست. پس «ب» دروغگوست. «ه» نیز دروغگوست که خود را دزد معرفی کرده است، چون «الف» دزد است.

(منطق، جوشن منطقی ریاضی)

(علی کریمی فرج)

۲۶۱- گزینه ۳

نیلوفر دخترخاله شبنم و دخترخاله نرگس است. پس شبنم و نرگس یا خواهر یکدیگرند یا دخترخاله هم. پس در هر حالت، بنفشه که زن دایی شبنم است، باید زن دایی نرگس هم باشد.

زن دایی شبنم = دایی شبنم — مادر شبنم — خاله شبنم
بنفشه شبنم نیلوفر

(نسبت‌های خانواده، جوشن منطقی ریاضی)

(امیرتسین افیه)

۲۶۲- گزینه ۲

از ابتدای سال ما تا روز چهارم آبان، ۲۲۰ روز است:

$$6 \times 31 + 30 + 4 = 220$$

که این زمان برای ساکنان «ز» برابر است با ۱۳۲ روز:

$$\frac{24}{4} \times 220 = 132$$

هر ماه این سیاره بیست روز است، پس در ماه هفتم و روز دوازدهم هستیم:

$$132 = 6 \times 20 + 12$$

(تدویم، جوشن منطقی ریاضی)

(امیرتسین افیه)

۲۶۳- گزینه ۲

ساعت اول هر ده دقیقه، یک دقیقه جلو می‌افتد. یعنی در هر ۱۰t دقیقه، ۱۱t دقیقه پیش می‌رود. ساعت دوم نیز در هر پانزده دقیقه یک دقیقه عقب می‌ماند، یعنی در هر ۱۵t دقیقه، ۱۴t دقیقه پیش می‌رود. پس اختلاف دو ساعت در t دقیقه، برابر است با:

$$\frac{11}{10}t - \frac{14}{15}t = \left(\frac{33 - 28}{30}\right)t = \frac{1}{6}t$$

برای آن که این دو ساعت دوباره عددی یکسان را نشان دهند، باید ۱۲

ساعت بگذرد، یعنی $12 \times 60 = 720$ دقیقه:

$$\frac{1}{6}t = 720 \Rightarrow t = 4320$$

(ساعت، جوشن منطقی ریاضی)

(قرنزار شیرمهری)

۲۶۴- گزینه ۳

داریم:

$$\hat{A} = 72^\circ, \hat{C} = 60^\circ \Rightarrow \frac{C}{A} = \frac{60}{72} = \frac{5}{6}, A = 12$$

۲۶۸- گزینه «۴»

(تفاضل راسخ)

در الگوی صورت سؤال:

در سطر اول، خانه کوچک رنگی هر بار یک واحد به سمت راست حرکت می‌کند.

در سطر دوم، خانه اول و سوم مربع‌های اول و سوم رنگی است و خانه دوم و چهارم مربع‌های دوم و چهارم.

در سطر سوم، خانه رنگی هر بار یک خانه به سمت چپ حرکت می‌کند.

در سطر چهارم، خانه سمت چپ همواره رنگی است.

(الگوی خطی، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه «۲»

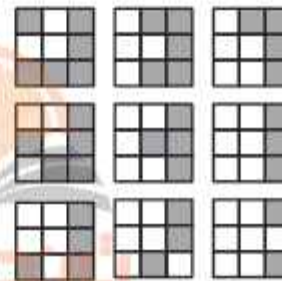
(تفاضل راسخ)

در هر یک از نه مربع بزرگ صورت سؤال، یکی از نه مربع کوچک که

نشان‌دهنده جایگاه آن مربع است، رنگی است: به جز این، در هر مربع

بزرگ، یک مربع کوچک رنگی بیش‌تر از مربع سمت راست و کم‌تر از مربع

بالایی، رنگی شده است.



(ماتریس، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه «۴»

(همپوشانی)

با ۱۸۰ درجه دوران، شکل صورت سؤال به شکل گزینه «۴» تبدیل می‌شود.

(دوران، هوش غیرکلامی)