

زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه «۲»

«رضا نوبهار»

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 «۳»: دقت داشته باشید که در ترکیبات صفرا آنزیم وجود ندارد.

گزینه «۴»: 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 پپسینوژن و کلریدریک اسید گوارش پروتئین‌ها دچار اختلال می‌شود.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی)

۲- گزینه «۳»

«رضا نوبهار» - مشابه سؤال ۳۵ کتاب پرکنار

نوکلئیک اسیدها در ساختار خود دارای کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن و فسفر هستند که متنوع‌ترین عناصر را در ساختار خود دارند. اطلاعات وراثتی بر روی دناى 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 زبر قرار دارند تولید می‌شوند. شبکه آندوپلاسمی زبر شبکه‌ای از کیسه‌های به هم متصل در سیتوپلاسم است.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۶، ۹، ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۳- گزینه «۱»

«رضا نوبهار» - مشابه سؤال ۵۳ کتاب پرکنار

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 تری‌گلیسریدها در ذخیره انرژی نقش دارد و هسته آن مجاور غشا است. بافت ماهیچه اسکلتی با ذخیره گلیکوژن 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.

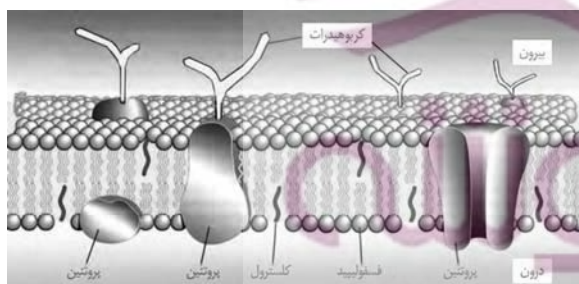
(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۴- گزینه «۳»

«مهری شمیری» - مشابه سؤال ۴۲ کتاب پرکنار

بررسی گزینه‌ها:

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



گزینه «۲»: کلسترول‌ها 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»

«مهری همیری»

بافتی که معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می کند بافت پیوندی سست و بافت پیوندی مقاوم موجود در رباط، بافت پیوندی متراکم می باشد.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: طبق شکل صفحه ۱۶ کتاب درسی، در هر دو بافت پیوندی متراکم و سست میزان رشته های کلاژن از کشسان بیشتر است.

گزینه «۲»: درست است که رشته های کلاژن ضخامت بیشتری نسبت به رشته های کشسان دارند اما باید توجه کرد که رشته های کلاژن جزئی از ماده زمینه ای نیستند!

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

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

(دنیای زنده، صفحه های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۶- گزینه «۲»

«فاصل ربانی»

صفا آنزیم ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: دقت کنید حرکات روده فاقد بیکرنات هستند.

گزینه «۳»: دقت کنید لوزالمعده و کبد جزو اندام های لوله گوارش نیستند.

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

(گوارش و جذب مواد، صفحه های ۱۸، ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی)

۷- گزینه «۱»

«فاصل ربانی»

هنگام بلع زبان کوچک بالا می رود (افزایش ضخامت) و مطابق با شکل (۷) صفحه ۲۰ کتاب درسی هنگام بلع و پایین رفتن اپی گلوت

(برچاکنای) تارهای صوتی به یکدیگر نزدیک می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: مطابق با متن کتاب درسی ابتدا بسته شدن راه های دیگر حلق مطرح شده و سپس انقباض دیواره ماهیچه ای 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 می شود.

گزینه «۴»: دقت کنید هنگامی که برچاکنای 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 جذب مواد، صفحه های ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی)

۸- گزینه «۳»

«مهری همیری»

موارد الف، ب و ج به نادرستی بیان شده اند.

طبق صورت سؤال غدد بزاقی بزرگ در نظر گرفته می شود و غدد کوچک مدنظر نیستند.

بررسی موارد:

الف) عقبی ترین غده بزرگ، غده بناگوشی می باشد 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، جلویی ترین غده بزاقی بزرگ غده زیربانی است ولی پایینی ترین غده بزاقی بزرگ، غده زیر آرواره ای می باشد.

ج) عقبی ترین غده بزرگ، غده بناگوشی می باشد که از طریق ۱ مجرا بزاق را به سقف دهان می ریزد.

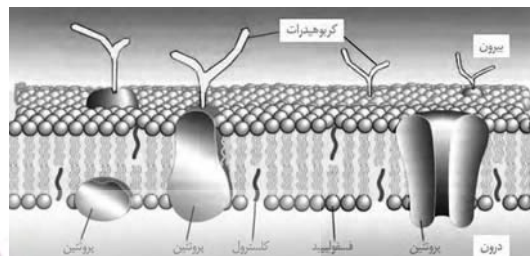
د) موسین ترشح شده توسط این غدد در حفاظت فیزیکی و شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) لوله گوارش مؤثر است.

(گوارش و جذب مواد، صفحه ۲۰ کتاب درسی)

۹- گزینه ۳»

«امیررضا یوسفی»

کربوهیدرات‌ها و کلسترول 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 (نه 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 ۹، ۱۰ و ۱۲ کتاب درسی)

۱۰- گزینه ۴»

«امیررضا یوسفی»

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

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: بخشی از غده بناگوشی کمی از دندان‌های فک بالا، بالاتر 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»

«امیررضا یوسفی»

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 بنداره ندارد بلکه آن بنداره 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»

«امیررضا یوسفی» - مشابه سوال ۳۱ کتاب پرتکرار»

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»

«هاری امیری»

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، برچاکنای 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 احمدی»

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 احمدی- مشابه سؤال ۲۱ کتاب پرکنرا»

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»

«فاضل ربانی- مشابه سؤال ۶۳ کتاب پرکنرا»

در بافت پیوندی سست برخلاف بافت پیوندی متراکم یاخته چربی مشاهده می‌شود. (انگشتی شکل)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درباره هر دو بافت پیوندی سست و متراکم 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»

«پواد ابازرلو»

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»

«پواد ابازرلو»

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»

«پواد ابازرلو»

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه «۲»: پپسین به پپسینوژن تبدیل نمی‌شود.

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

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

۲۰- گزینه «۱»

«پواد ابازرلو»

هنگامی که محتویات مری به کمک حرکات کرمی در طول مری حرکت کرده و به بنداره بسته انتهای مری برخورد می‌کند، بلافاصله یاخته‌های دوکی شکل بنداره 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 جذب مواد، صفحه ۱۹ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

۲۱- گزینه «۳»

«مبین» دهقان»

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

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۶ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۴»

«علیرضا آذری- مشابه سوال ۲۰ کتاب پرکنار»

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

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

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۲»

«امیرمهر زمانی»

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

$$\text{چگالی آب} \times \frac{10}{100} = 1 \times \frac{10}{100} = 0.1$$

$$\text{چگالی مخلوط} = 1 - 0.1 = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

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

$$= \frac{1 \times 1000 + 0.8 \times V_{\text{الکل}}}{1000 + V_{\text{الکل}}} = 0.9$$

$$\Rightarrow 1000 + 0.8 V_{\text{الکل}} = 900 + 0.9 V_{\text{الکل}}$$

$$\Rightarrow 100 = 0.1 V_{\text{الکل}}$$

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

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

۲۴- گزینه «۱»

«امیرمهر زمانی»

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} \Rightarrow 1/4 = \frac{70}{V_A} \Rightarrow V_A = 50 \text{ cm}^3$$

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

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

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

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

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

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

۲۵- گزینه «۴»

«مهری فتاحی- مشابه سوال ۳۳ کتاب پرکنار»

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

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \quad \frac{\rho_A = \rho_B + \frac{50}{100} \rho_B = 1.5 \rho_B}{m_A = m + 60, m_B = m}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{m + 60}{m} \times \frac{1/2V}{V}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{m + 60}{m} \times \frac{12}{10} \xrightarrow{\text{ساده‌سازی}} m = 240 \text{ g} = 0.24 \text{ kg}$$

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

۲۶- گزینه «۴»

«امیرمهر مفسن‌زاده»

دقت هر ترازو را برحسب واحد گرم حساب می‌کنیم:

گزینه «۱»: ۰/۱g

گزینه «۲»: کم‌دقت‌ترین ۱۰g $\Rightarrow 0.01 \text{ kg}$

گزینه «۳»: ۰/۱g $\Rightarrow 0.01 \text{ dag}$

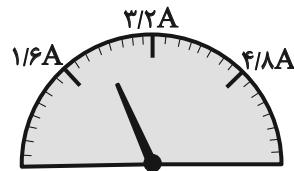
گزینه «۴»: دقیق‌ترین ۰/۰۰۰۱g $\Rightarrow 0.0001 \text{ dg}$

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

۲۷- گزینه «۳»

«عبدالله فقه زاده- مشابه سؤال ۲۳ کتاب پرتکرار»

دقت: کمترین مقدار اندازه گیری است.



$$\text{دقت} = \frac{1}{6}A$$

$$\text{دقت} = 0.2A$$

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

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

۲۸- گزینه «۲»

«مهری 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 نیز 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.

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۲۳ تا ۳۰ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۴»

«مهری 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.

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۲۸ تا ۳۲ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۳»

«مهری 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.

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۲۳ تا ۳۲ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۱»

«مشابه سؤال ۱۷ کتاب پرتکرار»

به روش زنجیره ای تبدیل واحد را انجام می دهیم:

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

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

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۲»

«مشابه سؤال ۱۸ کتاب پرتکرار»

با استفاده از روش تبدیل زنجیره ای داریم:

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

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۴»

«مشابه سؤال ۲۰ کتاب پرتکرار»

با استفاده از روش تبدیل زنجیره ای داریم:

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

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۲»

«مشابه سؤال ۲۳ کتاب پرتکرار»

در میان اعداد داده شده در صورت سؤال، 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.

$$\text{میانگین اعداد} = \frac{4/1 + 4/2 + 4/3 + 4/2}{4} = 4/2g$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۲»

«مشابه سؤال ۲۵ کتاب پرکنر»

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

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

۳۶- گزینه «۱»

«مشابه سؤال ۲۹ کتاب پرکنر»

ابتدا حجم مایع سرریز شده را به دست می آوریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \frac{m=160g}{\rho=800kg/m^3=8g/cm^3} \rightarrow$$

$$0/8 = \frac{160}{V} \Rightarrow V = 200cm^3$$

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

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

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۲»

«مشابه سؤال ۳۳ کتاب پرکنر»

ابتدا چگالی ماده A را می یابیم:

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

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

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:

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

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

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۳»

«مشابه سؤال ۵۳ کتاب پرکنر»

درون هسته زمین پلاسما وجود ندارد.

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه ۲۴ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۲»

«مشابه سؤال ۵۳ کتاب پرکنر»

ابعاد ذرات سازنده اتم و مولکول از مرتبه آنگستروم است.

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۳»

«مشابه سؤال ۵۳ کتاب پرکنر»

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

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه ۲۴ کتاب درسی)



شیمی (۱)

۴۱- گزینه «۱»

«مفسن کفرایی»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: وویجر 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 ۳ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۴»

«فرزین خفمی»

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 با 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»

«مفسن کفرایی» - مشابه سؤال کتاب پرکنار»

برای حل این سؤال، به صورت زیر جلو می‌رویم:

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

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

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۲»

«صالح شالچی»

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:

$$\left. \begin{array}{l} AA\ BB \\ AB\ BC \\ AC\ CC \end{array} \right\} \Rightarrow \text{حالت ۶}$$

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۴»

«اشهر عیسونر»

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 عنصرها 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 ۱ تا ۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۴۶- گزینه «۲»

«آرمین لنگری» - مشابه سؤال ۱۲ کتاب پرکنار»

تنها موارد سوم و چهارم درست است.

بررسی همه موارد:

مورد اول) اورانیم برخلاف تکنسیم دارای نمونه طبیعی می‌باشد.

مورد دوم) ${}^{99}\text{Tc}$ ، 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 (${}^{235}\text{U}$) افزایش می‌یابد، جرم اتمی میانگین این نمونه کاهش می‌یابد.

(صفحه‌های ۷، ۸ و ۱۵ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۴»

«فرزین ختمی»

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 تا ۱۳ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۱»

«علی رفیعی»

تنها مورد اول صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

• هیدروژن و هلیوم دو عنصر هم گروه نیستند و از نظر شیمیایی
هیدروژن تمایل شرکت در واکنش های شیمیایی را دارد.

• کاتیون پایدار اتم گالیوم (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 تا ۱۳ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۴»

«آرش رهشانیان»

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.

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

(صفحه های ۹ تا ۱۳ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۴»

«مسین نامری ثانی- مشابه سوال ۲۱ کتاب پرکنار»

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

$$n = \frac{1}{35}e \xrightarrow{e=Z-2} n = \frac{1}{35}(Z-2)$$

$$\Rightarrow n = \frac{1}{35}Z - \frac{2}{7}$$

$$Z + n = 96 \Rightarrow Z + (\frac{1}{35}Z - \frac{2}{7}) = 96$$

$$\Rightarrow \frac{2}{35}Z = 98/7 \Rightarrow Z = 42$$

عدد اتمی این عنصر ۴۲ 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 تا ۱۳ کتاب درسی)

۵۱- گزینه «۳»

«امیرمهر مسمری»

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 تا ۱۹ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۱»

«کتاب آبی- مشابه سوال ۲۹ کتاب پرکنار»

$$\bar{M} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2 + M_3F_3}{F_1 + F_2 + F_3} = \frac{(27/9 \times 92) + (29/9 \times 5) + (30 \times 3)}{100}$$

$$\Rightarrow \bar{M} = 28/063 \text{ amu}$$

روش تستی:

$$\Rightarrow \bar{M} = 27/9 + (29/9 - 27/9) \frac{5}{100} + (30 - 27/9) \frac{3}{100}$$

$$= 28/063 \text{ amu}$$

(صفحه های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۴»

«امیرمهر کنگرانی- مشابه سوال ۳۶ کتاب پرکنار»

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 تایی ۷۵۰ اتم از ^{63}Cu وجود دارد.

(صفحه های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)



۵۴- گزینه «۳»

«میتنم کوثری»

ابتدا داده‌های سؤال را می‌نویسیم:

$$\begin{aligned} M_1 &= 40 & M_2 &= 42 & M_3 &= 43 \\ F_1 &= 50 & F_2 & & F_3 & \\ \bar{M} &= 41/3 & & & & \\ F_2 + F_3 &= 50 & & & & \end{aligned}$$

حال به صورت زیر شروع به حل سؤال می‌کنیم:

$$\begin{aligned} F_1 &= 100 - 50 = 50 \\ \bar{M} &= \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2 + M_3 F_3}{F_1 + F_2 + F_3} \\ 41/3 &= \frac{(40 \times 50) + 42 F_2 + 43 F_3}{100} \Rightarrow 42 F_2 + 43 F_3 = 2130 \\ \begin{cases} F_2 + F_3 = 50 \\ 42 F_2 + 43 F_3 = 2130 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} F_2 = 20 \\ F_3 = 30 \end{cases} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۲»

«علیرضا 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»

«آرش رهنمایان»

نور 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 تا ۲۱ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۴»

«هسین 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 تا ۲۳ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۱»

«کامران جعفری - مشابه سؤال ۵۹ کتاب پرتکرار»

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

سرخ	زرد	سبز
لیتیم نیترات	سدیم نیترات	مس (II) نیترات
لیتیم کلرید	سدیم کلرید	مس (II) کلرید
لیتیم سولفات	سدیم سولفات	مس (II) سولفات
فلز لیتیم	فلز سدیم	فلز مس

(صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۱»

«هسین نامری ثانی»

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

$$\begin{aligned} \text{MgCl}_2 &= 95 : \text{g.mol}^{-1}, \text{Ca}_3\text{P}_2 = 182 : \text{g.mol}^{-1} \\ \text{شمار یون‌ها در ۹۱ گرم کلسیم فسفید:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 91 \text{g Ca}_3\text{P}_2 \times \frac{1 \text{mol Ca}_3\text{P}_2}{182 \text{g Ca}_3\text{P}_2} \times \frac{6 \text{mol (ion)}}{1 \text{mol Ca}_3\text{P}_2} \times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ (ion)}}{1 \text{mol (ion)}} \\ = 1/505 \times 10^{24} \text{ (ion)} \end{aligned}$$

شمار آنیون‌ها در ۱۹ گرم منیزیم کلرید:

$$\begin{aligned} 19 \text{g MgCl}_2 \times \frac{1 \text{mol MgCl}_2}{95 \text{g MgCl}_2} \times \frac{2 \text{mol (anion)}}{1 \text{mol MgCl}_2} \times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ (anion)}}{1 \text{mol (anion)}} \\ = 2/408 \times 10^{23} \text{ (anion)} \end{aligned}$$

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

$$\frac{1/505 \times 10^{24}}{2/408 \times 10^{23}} = 6/25$$

گرم منیزیم کلرید:

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۲»

«روزبه رضوانی»

برای یافتن پاسخ، به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \text{تعداد الکترون} &= 0/005 \text{mol O}^{2-} \times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ O}^{2-}}{1 \text{mol O}^{2-}} \times \frac{10e^-}{1 \text{O}^{2-}} \\ &= 3/01 \times 10^{22} e^- \\ ? \text{g O}^{2-} &= 0/005 \text{mol O}^{2-} \times \frac{16 \text{g O}^{2-}}{1 \text{mol O}^{2-}} = 0/08 \text{g O}^{2-} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

ریاضی (۱)

گزینه ۲»

«نریمان فتح اللهی»

بازه $[2a+1, 6]$ حداکثر شامل ۴ عدد طبیعی است، بنابراین این اعداد می توانند $\{3, 4, 5, 6\}$ 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 ۲ تا ۷ کتاب درسی)

گزینه ۱»

«مهمر پاک‌نژاد - مشابه سؤال ۲۰ کتاب پرتکرار»

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

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

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

گزینه ۴»

«بهرام فلاح»

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

$$t_1 + t_3 = (1 \cdot a + b) + (1 \cdot 3a + b) = 2a + 2b = 40 \quad (1)$$

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

حال داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} a = 2 \xrightarrow{(1)} b = -3 \Rightarrow t_n = 2n - 3 \Rightarrow t_{20} = 37 \\ a = -2 \xrightarrow{(1)} b = 43 \Rightarrow t_n = -2n + 43 \Rightarrow t_{20} = 3 \end{array} \right. + \rightarrow 40$$

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

گزینه ۳»

«بهرام فلاح»

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:

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

$$\Rightarrow t_n = n^2 + 4 \Rightarrow t_{20} = 404$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۰ کتاب درسی)

گزینه ۳»

«منوچهر زیرک - مشابه سؤال ۳۷ کتاب پرتکرار»

جمله عمومی را به دست آورده و برابر ۵۶ می‌گذاریم:

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

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

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

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

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

گزینه ۳»

«لیل احمد میربلوچ»

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

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 تا ۲۴ کتاب درسی)

گزینه ۳»

«مهمر پاک‌نژاد - مشابه سؤال ۳۲ کتاب پرتکرار»

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

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

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

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

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

گزینه ۱»

«نریمان فتح اللهی»

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

$$\begin{array}{c} \text{کوچکترین واسطه} \quad \text{بزرگترین واسطه} \\ 25, \quad 25+d, \quad \dots, \quad 65-d, \quad 65 \\ \text{بزرگترین واسطه} = 2 \Rightarrow \frac{65-d}{25+d} = 2 \Rightarrow 65-d = 50+d \\ \text{کوچکترین واسطه} \end{array}$$

$$\Rightarrow 3d = 15 \Rightarrow d = 5$$

پس دنباله به صورت $25, 30, \dots, 60, 65$ است.

حالا تعداد جملات را مشخص می‌کنیم:

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

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow 65 = 25 + (n-1)(5) \Rightarrow n = 9$$

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

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

۶۹- گزینه ۲»

«سروش موئینی»

با توجه به اینکه $b_1 = a_1 = 3\left(\frac{1}{2}\right)^1 = \frac{3}{2}$ و

$$b_2 = a_2 = 3\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{4}$$

داریم:

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

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

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

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰ کتاب درسی)

۷۰- گزینه ۲»

«مهمرباک نژاد- مشابه سؤال ۵۳ کتاب پرتکرار»

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

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

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

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی)

۷۱- گزینه ۴»

«فاطمه صمدی نژاد- مشابه سؤال ۴۸ کتاب پرتکرار»

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

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

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

گزینه «۳»: این دنباله هندسی ولی افزایشی است.

گزینه «۴»: این دنباله هندسی با قدرنسبت $\frac{1}{2}$ و جملات مثبت است،

پس کاشی می‌باشد.

در نتیجه گزینه «۴» پاسخ درست است.

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

۷۲- گزینه ۳»

«احسان غیاثی»

$$a_2 \times a_8 = 200 \Rightarrow a_1^2 \times r^6 = 200 \xrightarrow{\div a_1^2} a_1 r^4 = a_5 = 10\sqrt{2}$$

$$a_2 = 20\sqrt{2} \Rightarrow \frac{a_2}{a_5} = r^3 \Rightarrow r^3 = \frac{20\sqrt{2}}{10\sqrt{2}} = 2$$

$$\Rightarrow r = \pm\sqrt[3]{2} \Rightarrow r = \sqrt[3]{2} \text{ قق}$$

$$\frac{a_{16}}{a_8} = \frac{a_1 r^{15}}{a_1 r^7} = r^8 = (\sqrt[3]{2})^8 = (2)^4 = 16$$

که مضرب عدد ۸ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی)

۷۳- گزینه ۴»

«جلیل احمد میربلوچ»

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

$$\left\{ \begin{aligned} ar \times a \times \frac{a}{r} &= 1 \Rightarrow a^3 = 1 \Rightarrow a = 1 \\ ar + a + \frac{a}{r} &= \frac{13}{3} \Rightarrow r + 1 + \frac{1}{r} = \frac{13}{3} \Rightarrow \frac{r^2 + 1}{r} = \frac{10}{3} \Rightarrow r = 3, \frac{1}{3} \end{aligned} \right.$$

دنباله افزایشی مثبت است $\rightarrow r = 3$

$$\frac{t_5}{t_1} = r^4 = 3^4 = 81 \quad \text{حالا:}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی)

۷۴- گزینه ۴»

«زانیار مهمرب»

با توجه به جمله عمومی دنباله هندسی $a_7 = 4a_5$ را ساده می‌کنیم:

$$\frac{a_7}{a_5} = \frac{a_1 r^6}{a_1 r^4} = r^2 = 4 \Rightarrow r = \begin{cases} 2 \\ -2 \end{cases}$$

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 ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی)

۷۵- گزینه ۲»

«فاطمه صمدی نژاد- مشابه سؤال ۶۳ کتاب پرتکرار»

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

رابطه فیثاغورس محاسبه می‌کنیم:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow (13x)^2 = (5x)^2 + AC^2 \Rightarrow 169x^2 = 25x^2 + AC^2 \Rightarrow AC^2 = 144x^2 \Rightarrow AC = 12x$$

بنابراین داریم:

$$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB} = \frac{12x}{5x} = \frac{12}{5}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۷۶- گزینه ۲»

«نیما رضایی»

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

$$\begin{aligned} \triangle ABC & \Rightarrow \frac{3x}{4x} = \frac{3}{4} \Rightarrow 5x = 7/5 \Rightarrow x = 1/5 \Rightarrow \triangle DEF \\ & \Rightarrow \frac{7/5}{6} = \frac{7}{30} \end{aligned}$$

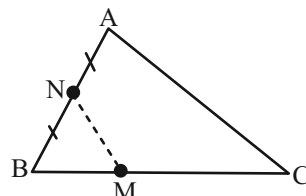
در نتیجه مساحت مثلث برابر است با:

$$\frac{(6)(4/5)}{2} = \frac{24}{5} \Rightarrow 13/5$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۱»

«سروش موئینی»



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

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

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

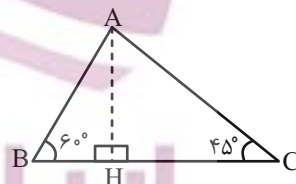
پس نقطه M ضلع BC را به نسبت ۱ به ۲ تقسیم می‌کند.

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۲»

«علیل احمد میربلوچ»

ارتفاع AH را رسم می‌کنیم:



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

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

پس:

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

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۲»

«علی اصغر شریفی»

با توجه به شکل، مثلث ADB متساوی الساقین است. بنابراین $AD = DB = 3$ است.

$$\hat{BDC} = 45^\circ \Rightarrow \cos \hat{BDC} = \frac{DC}{DB} = \frac{x}{3} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

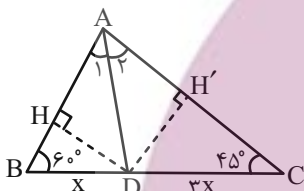
$$x = \frac{3\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \frac{x^2}{3} - x\sqrt{2} = \frac{3}{2} - 3 = -\frac{3}{2}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۲»

«رضا سیرنیقی»

از D به AC و AB عمود می‌کنیم:



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

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

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

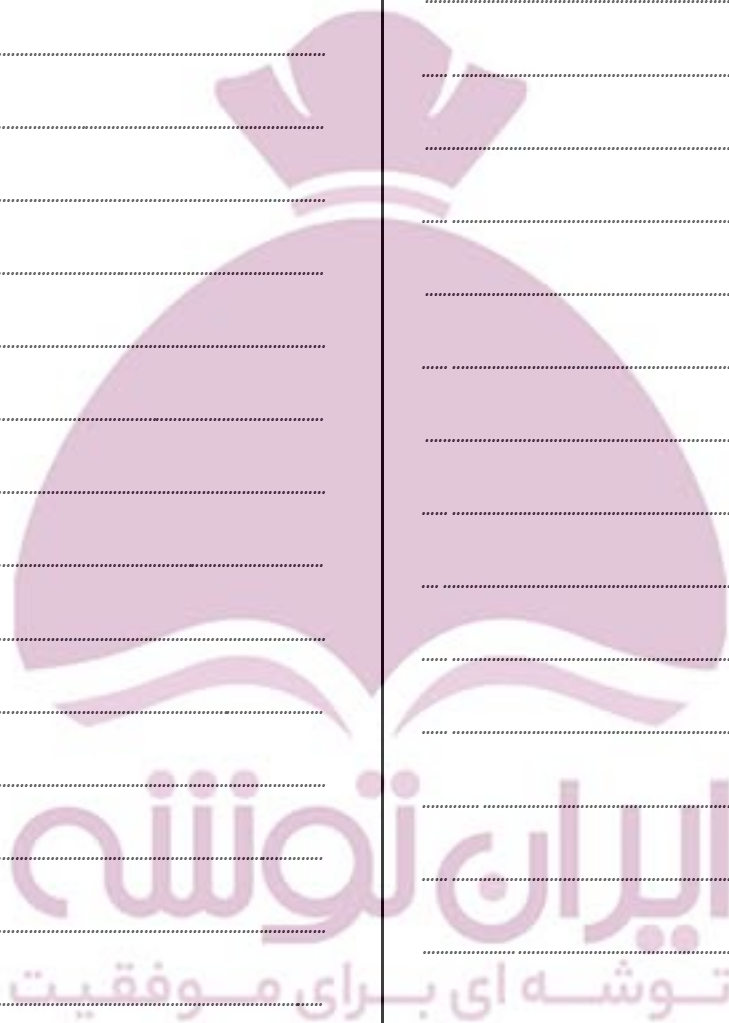
$$\left. \begin{array}{l} AD \cdot \sin \hat{A}_2 = DH' \\ 3x \cdot \sin 45^\circ = DH' \end{array} \right\} \Rightarrow 3x \cdot \sin 45^\circ = AD \cdot \sin \hat{A}_2 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} \frac{AD \cdot \sin \hat{A}_2}{AD \cdot \sin \hat{A}_1} = \frac{3x \cdot \sin 45^\circ}{x \cdot \sin 60^\circ}$$

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

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

محل انجام محاسبات:



دفتري چہ پاسخ

عمومي دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۱۶ آبان ماه ۱۴۰۴

تعداد سوالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	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

طراحان

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

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	مرتضی منشاری - مریم پیروی	—	الناز معتمدی - زهره شمسی - محسن جمشیدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدپناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی - وجیهه نجفی - محسن جمشیدی - ابوالفضل مرادی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدمهدی افشار - سکینه گلشنی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده، محمدفرحان فخاریان	یحیی بلوچی - محمدصدرا پنجه پور - مصطفی وکالتی
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد	فاطمه نقدی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	زهره فلاحي - سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریا رتوفی
حروفنگار و صفحه آرا	فاطمه 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»

(همیدرضا کرمی- تبریز)

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

(لغت، صفحه های ۳۱ تا ۳۳)

۱۰۳- گزینه «۲»

(همیدرضا کرمی- تبریز)

شکل صحیح غلط های املایی به صورت زیر است:

آمل ← عامل

امارت ← عمارت

رهگذار ← رهگذار

(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 تا ۳۳)

۱۰۵- گزینه «۳»

(ریحانه سادات طباطبایی)

(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 «بیاید» مضارع التزامی است.

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

۱۰۶- گزینه «۴»

(حسن افتاده- تبریز)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: ابر بهاری چون بدعه دی 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 تا ۳۵)

۱۰۷- گزینه «۳»

(هسین 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 افتاده- 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 طباطبایی)

«در حضيض 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 تا ۳۳)

۱۱۰- گزینه «۴»

(ممن فراهی- شیراز)

«چشمه» در شعر نیما نماد 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، / درنیستی 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»

(همیدرضا قانرازمینی - اصفهان)

«هذان الطالبان»: این دانش آموزان (رد گزینه های «۱» و «۳») / «يُحِبُّان» دوست دارند (رد گزینه «۴») / «مَقَالَةٌ» مقاله ای (رد گزینه «۱») / «يَدُورُ حَوْلَ الْأَرْضِ»: دور زمین می چرخد، پیرامون زمین می چرخد (رد گزینه «۴») (ترجمه)

۱۱۲- گزینه ۳»

(رضا فراداده)

«كُلُوا»: بخورید (رد گزینه «۲») / «جميعاً»: با هم، با هم دیگر (رد گزینه «۲») / «لا تَفْرَقُوا»: پراکنده نشوید، متفرق نشوید (رد گزینه «۲») / «البركة مع الجماعة»: برکت همراه جمع است (رد گزینه «۴») / «ينابيع الرُّزْقِ»: چشمه های روزی (رد گزینه های «۱» و «۴») (ترجمه)

۱۱۳- گزینه ۲»

(مبیر همایی)

تشریح گزینه های دیگر:

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

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه ۲»

(مهمد رضا سوری)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «تَنْظَرِينَ: نگاه می کنی» فعل مضارع است که اشتباه به صورت مصدر ترجمه شده است. / «دُرَر»: مرواریدها
گزینه «۳»: «قلبه: قلبش» / «صباح»: صبح
گزینه «۴»: «أُولَئِكَ الطَّالِبَاتُ: آن دانش آموزان» / «كانت يبحثن»: دنبال ... می گشتند

نکته مهم درسی:

هرگاه اسم اشاره همراه اسم (ال) دار بیاید، به صورت مفرد ترجمه می شود. (ترجمه)

۱۱۵- گزینه ۴»

(مهمد رضا سوری)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «يُخْرِجُ»: خارج می کند، در می آورد
گزینه «۲»: «الشَّاطِئُ»: ساحل
گزینه «۳»: «الشَّراءُ»: خریدن

(واژگان)

۱۱۶- گزینه ۴»

(مبیر همایی)

اسم بزرگوار شما چیست؟

- نام من علی است و از دیدارتان خوشحال هستم.

ترجمه سایر گزینه ها:

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 حضرت عالی چیست؟ / هیچ تطابقی با جواب ندارد.

(هوار)

۱۱۷- گزینه ۳»

(همیدرضا قانرازمینی - اصفهان)

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

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: شاعر، گناه کاری را که از خدا می ترسد، بهتر از کسی می داند که به عبادت خدا تظاهر می کند.
گزینه «۲»: شاعر به آثار عبادت و بندگی خدا در زندگی انسان اشاره می کند.

گزینه «۴»: شاعر، مخاطب را به عبادت و بندگی خداوند دعوت می کند.

(مفهوم)

۱۱۸- گزینه ۴»

(امیر علی فردین - کنبر کاووس)

«يَبْحَثُ عَنْ: دنبال ... بگرد» فعل امر است که به اشتباه به صورت ماضی ترجمه شده است.

(ترجمه فعل)

۱۱۹- گزینه ۱»

(مبیر همایی)

نکته مهم درسی:

عبارت «إِلَّا رِبْعاً» در زبان عربی در بیان ساعت به کار می رود و معنای آن «یک ربع مانده به ...» است؛ در اینجا برای بیان ساعت ۹:۴۵ از عبارت «العاشرَةُ إِلَّا رِبْعاً: یک ربع مانده به ده، نه و چهل و پنج دقیقه» استفاده می شود.

ترجمه گزینه های 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 فراداده)

«من سه کتاب دارم و هر کتاب ۳۰ صفحه دارد!»

سؤال از ما تعداد صفحات همه کتابها را می خواهد که با توجه به عبارت ۹۰ صفحه وجود دارد. $30 \times 3 = 90$

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینه «۱»

(عباس سیرشستر)

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.

(هرف زندگی، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۱۲۲- گزینه «۱»

(فریدین سماقی)

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 خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند.

(هرف زندگی، صفحه ۲۱)

۱۲۳- گزینه «۳»

(فریدین سماقی)

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 و آن‌قدر سرگرم آن‌ها نباشیم که از زیبایی‌های پایدار باز بمانیم.

(هرف زندگی، صفحه ۱۸)

۱۲۴- گزینه «۳»

(عباس سیرشستر)

این تعبیر مولوی مبنی بر «دیگ زرین 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.

(هرف زندگی، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۱۲۵- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

- 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 استعداد‌های او و چگونگی به‌کارگیری 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.

(پر پرواز، صفحه‌های ۲۸ و ۳۳)

۱۲۶- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

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.

(پر پرواز، صفحه‌های ۳۳ و ۳۵)

۱۲۷- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

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 گرامی 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.

(پر پرواز، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

۱۲۸- گزینه «۳»

(مرتضی مستنی کبیر)

قرآن کریم در آیه ۹۱ سوره مائده می فرماید: «شیطان می خواهد 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 می فرماید: «کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن ها، پشت به حق کردند، شیطان اعمال زشتشان را در نظرشان زینت داده و آنان را با آرزوهای طولانی فریفته است.»

(پر پرواز، صفحه ۳۴)

۱۲۹- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

- جمله «هرکس در خود می نگرد و یا به تماشای جهان می نشیند، خدا را می یابد و محبتش را در دل احساس می کند» مربوط به «فطرت خداگرا» و از سرمایه های 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. این ها از نتایج سرمایه «گرایش به خیر و نیکی» می باشد.

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

(پر پرواز، صفحه های ۳۰ و ۳۱)

۱۳۰- گزینه «۴»

(یاسین ساعری)

تشریح گزینه نادرست:

خداوند از عاملی بیرونی (شیطان) خبر می دهد که خود را برتر از آدمیان می پندارد 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 می دهیم یا راه فریب را بر او می بندیم.

(پر پرواز، صفحه ۳۳)

تبدیل نمونه سؤال های امتحانی به تست

۱۳۱- گزینه «۴»

(یاسین ساعری)

با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعداد های انسان» و «بی نهایت طلبی او»، اگر هدفی را که انتخاب می کنیم، بهتر بتواند پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف کامل تر است.

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

۱۳۲- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

این آیه به خوبی دلالت بر این دارد که جهان آفرینش، بی هدف نیست و هر موجودی بر اساس برنامه حساب شده ای به این جهان گام نهاده است و به سوی هدف حکیمانه ای در حرکت است.

انسان نیز مانند موجودات دیگر، از این قاعده کلی جدا نیست و قطعاً هدفی از آفرینش او وجود داشته است و گام نهادن 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»

(میثم هاشمی)

برخی هدف های زندگی، دربردارنده هدف های دیگر نیز هستند و رسیدن به آن ها برابر با دستیابی به سایر اهداف نیز هست. به میزانی که این گونه هدف ها برتر و جامع تر باشند، هدف های بیشتری را در درون خود جای می دهند.

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

۱۳۴- گزینه ۱»

(فردین سماقی)

پروردگار، به ما نیرویی عنایت کرده تا با آن بیندیشیم 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.

(پر پرواز، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۲۹)

۱۳۵- گزینه ۲»

(فردین سماقی)

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 خداآشنای انسان دارد.

(پر پرواز، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۳۰)

۱۳۶- گزینه ۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

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 بر شما تسلطی نداشتم، فقط شما را به گناه دعوت کردم. این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید. امروز خود را سرزنش کنید نه مرا...».

(پر پرواز، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۳۳)

۱۳۷- گزینه ۲»

(فردین سماقی)

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.»

(پر پرواز، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۳۰)

۱۳۸- گزینه ۳»

(فردین سماقی)

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 پیمودن راه حق به ما کمک کنند.

(پر پرواز، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۳۱)

۱۳۹- گزینه ۳»

(عباس سیرشستر)

گرایش 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 دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان بازمی‌دارد، نفس اماره نام دارد.

(پر پرواز، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه‌های ۳۱ و ۳۳)

۱۴۰- گزینه ۱»

(یاسین ساعدی)

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

(پر پرواز، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۲۹)

زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه ۱

(هلیا هسینی نژاد)

ترجمه جمله: «الف: من خیلی گرسنه‌ام.»

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

نکته مهم درسی:

در جمله تصمیمی آنی 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).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه ۲

(هلیا هسینی 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 ۴، ساختار "be going to" به‌درستی استفاده نشده. همچنین گزینه ۳ از نظر گرامری اشتباه است؛ فعل بعد از "will" باید به صورت ساده باشد (رد گزینه ۳).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه ۱

(هلیا هسینی نژاد)

ترجمه جمله: «الف: فردا باران می‌بارد؟»

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

نکته مهم درسی:

با توجه به قید "tomorrow" نیاز به فعل زمان آینده داریم (رد گزینه‌های ۳ 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).

(گرامر)

ترجمه جملات:

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

۱۴۴- گزینه ۳

(مانی صفایی)

ترجمه عبارت «C»:

«زمان پس از اکنون»

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۱

(مانی صفایی)

ترجمه عبارت «A»:

«میان دو یا چند چیز»

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۲

(مانی صفایی)

ترجمه عبارت «B»:

«به جای کسی یا چیز دیگر»

(واژگان)

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 انقراض 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

(مجتبی درفشان‌گرمی)

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

(مجتبی درفشان‌گرمی)

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

«شکارچینی که برای آسیب رساندن به حیوانات می‌آیند»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۱

(مجتبی درفشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «چگونه می‌توانیم از زیستگاه حیوانات محافظت کنیم؟»

«تمیز نگه داشتن طبیعت»

(درک مطلب)

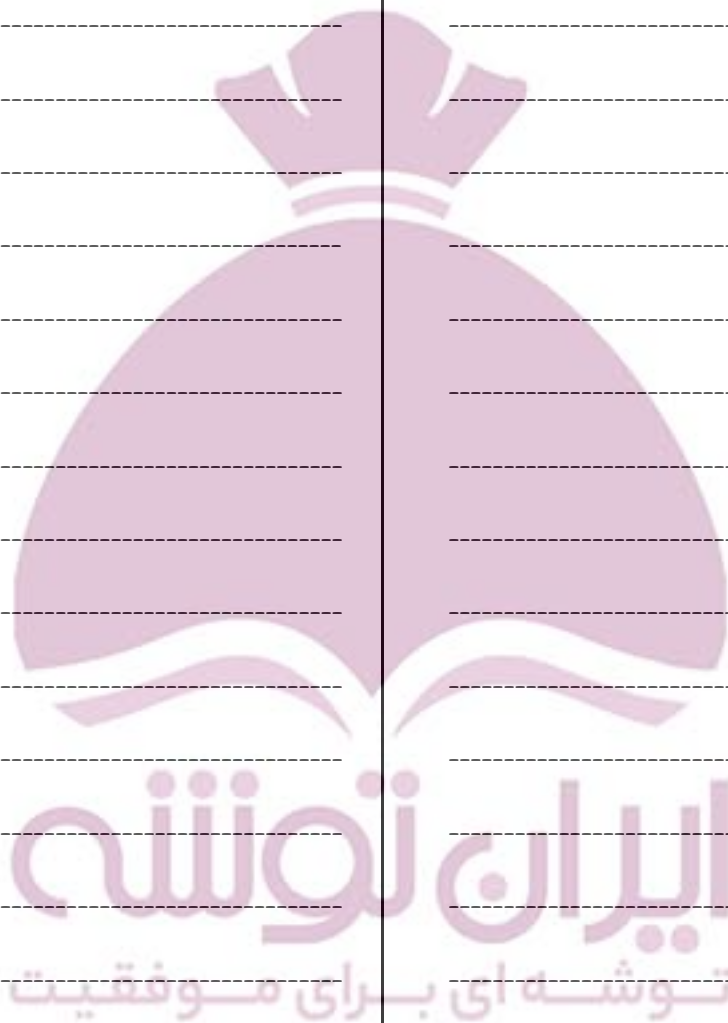
۱۵۰- گزینه ۳

(مجتبی درفشان‌گرمی)

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 پاسخ گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

مسئول آزمون	حمید لنجان زاده اصفهانی
مسئول دفترچه	حامد کریمی
ویراستار	آرین غلامی
طراحان	حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، علی کریمی فرع، فرزاد شیرمحمدلی
حروف چینی و صفحه آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی

مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درسی مستندسازی	علیرضا همایون خواه
ویراستار مستندسازی	ستایش یآوری

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه «۱»

(حامد کریمی)

متن از اقداماتی سخن می‌گوید که شخص پیش از نتیجه‌گیری، اغلب ناخودآگاه، انجام می‌دهد که برابر نتیجه ناخوشایندی که «محتمل» است بهانه‌ای داشته باشد.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه «۴»

(حامد کریمی)

در انتهای متن، از اکتفای نظام آموزشی به برچسب‌زنی دانش‌آموزان به صفات «بی‌مسئولیت» و «تنبل» انتقاد و آن، ادامه‌دهنده مشکل شمرده شده است، نه حل‌کننده آن. پس در انتهای متن هم باید به همین موضوع اشاره کند. این کار، چرخه معیوب ترس از شکست و نقصان‌گرایی خودبازدارنده را تداوم می‌بخشد.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه «۳»

(حامد کریمی)

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

(ساقتمان واژه‌ها، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه «۳»

(عمید اصفهانی)

واژه «فرصت‌سوزی» سه جزء دارد و دیگر واژه‌ها چهار جزء:

خودبازدارنده: خود + باز + دار + نده

برهم‌کنش: بر + هم + کن + ش

دانشگاهی: دان + ش + گاه + ی

فرصت‌سوزی: فرصت + سوز + ی

بی‌سازوکار: بی + ساز + و + کار

(ساقتمان واژه‌ها، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه «۱»

(عمید اصفهانی)

«سنگ»، «سبو» را می‌شکند و صدا، سکوت را.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه «۳»

(عمید اصفهانی)

در الگوی صورت سؤال، حرف‌های چهارم، سوم و دوم هر کلمه با همین ترتیب حرف‌های 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 کلامی)

۲۵۷- گزینه «۳»

(عمید اصفهانی)

در شکل صورت سؤال، تعریف اعم از تعریف‌شونده است. در گزینه‌ها: قوم‌خویش، ممکن است انسان‌هایی باشد که شخص با آن‌ها رابطه‌ای بر مبنای خون ندارد.

مرتج، دقیقاً شکلی است که همه ویژگی‌های مستطیل و همه ویژگی‌های لوزی را دارد.

انسان، یکی از جاندارانی است که برای زنده‌ماندن، به هوا، آب و غذا احتیاج دارد. اما هر جاندار که برای زنده‌ماندن، به هوا، آب و غذا احتیاج دارد، انسان نیست. در واقع این تعریف، اعم از تعریف‌شونده است.

مثلث، شکلی است که مجموع زوایای داخلی آن ۱۸۰ درجه است، ولی تنها برخی مثلث‌ها زاویه‌ای ۹۰ درجه دارند.

(انساب اربعه، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه «۳»

(کتاب ذره‌بین نهم)

از عبارت «ج» نتیجه می‌شود که هیچ مرد فرانسوی متأهل نیست و هیچ مرد آلمانی مجرد نیست. از عبارت «ب» می‌دانیم زوجی در جمع هست که یکی از آن‌ها فرانسوی است، ولی مرد فرانسوی متأهل نداریم. پس حتماً این ازدواج بین یک زن فرانسوی و یک مرد آلمانی انجام شده است. همچنین از آن‌جا که آلمانی‌ها طبق عبارت «الف» تماماً یک جنس دارند، زن آلمانی در جمع نیست. گفته‌های بالا به‌طور خلاصه در جدول‌های زیر جمع شده است که در آن علامت «✓» یعنی «هست» و علامت «✗» یعنی «نیست» 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».

(حقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه «۱»

(کتاب ذره‌بین نهم)

طبق جدول‌های 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.

(حقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

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

(نمودار، هوش منطقی ریاضی)

(غیرزاد شیرممدلی)

۲۶۵- گزینه «۱»

داریم:

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

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

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

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

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

همچنین:

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

در نهایت:

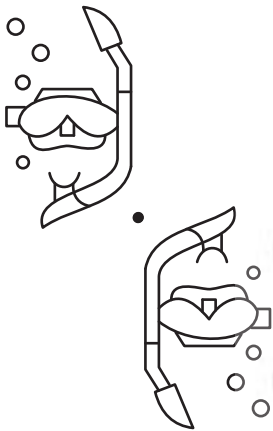
$$\frac{(\hat{D} - \hat{A})}{360^\circ} = \frac{D - A}{\text{کل}} \Rightarrow \frac{190^\circ - 72^\circ}{360^\circ} = \frac{D - A}{1080^\circ} \Rightarrow D - A = 354$$

(نمودار، هوش منطقی ریاضی)

(غاطمه راسخ)

۲۶۶- گزینه «۱»

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



(قرینه‌یابی، هوش غیرکلامی)

(غیرزاد شیرممدلی)

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 S

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

(شکل متفاوت، هوش غیرکلامی)

(علی کریمی فرع)

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، هوش منطقی ریاضی)

(علی کریمی فرع)

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 داییی شبنم است، باید زن داییی نرگس هم باشد.

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

نیلوفر شبنم

(نسبت‌های خانوادگی، هوش منطقی ریاضی)

(امیرحسین افقه)

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 «ژ»، برابر است با ۱۳۲ روز:

$$\frac{24}{40} \times 220 = 132$$

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

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

(تقریب، هوش منطقی ریاضی)

(امیرحسین افقه)

۲۶۳- گزینه «۲»

ساعت اول هر ده دقیقه، یک دقیقه جلو می‌افتد. یعنی در هر ۱۰t دقیقه، ۱t 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، هوش منطقی ریاضی)

(غیرزاد شیرممدلی)

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»

(فاطمه، اسب)

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.

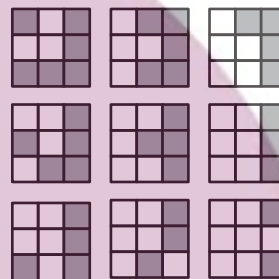
در سطر چهارم، خانه سمت چپ همواره رنگی است.

(الگوی فطی، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه «۲»

(فاطمه، اسب)

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»

(ممیر کتبی)

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

(دوران، هوش غیرکلامی)

ایران نوننه
توشه ای برای موفقیت