

زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه «۴»

«هاری احمدی»

صورت سؤال دربارهٔ روده است. هورمون گاسترین که از معده ترشح می‌شود، موجب افزایش ترشح HCl و افزایش اسیدیتهٔ کیموس معده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در معده آنزیم لیپاز ترشح نمی‌شود!

گزینه «۲»: پپسینوزن ترشح شده از یاخته‌های اصلی، توانایی تجزیه پروتئین‌ها را ندارد و ابتدا باید به پپسین تبدیل شود.

گزینه «۳»: یاخته‌های پوششی سطحی در حفرات معده توانایی ترشح بیکرینات را دارند.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۸ کتاب درسی)

۲- گزینه «۳»

«هاری احمدی»

صورت سؤال دربارهٔ آنزیم پپسین است. فقط مورد «ب» صحیح است. بررسی موارد:

الف) پپسینوزن از یاخته‌های اصلی معده ترشح می‌شود نه پپسین!

ب) پپسین قدرت کمتری از آنزیم‌های لوزالمعده داشته و فاقد توانایی تجزیهٔ کامل پروتئین‌ها است.

ج) پپسین توانایی تبدیل پروتئین به آمینواسید را ندارد.

د) کیموس در انتهای فرایند گوارش در معده تشکیل می‌شود یعنی کیموس به معده وارد نمی‌شود!

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی)

۳- گزینه «۴»

«هاری احمدی»

صورت سؤال دربارهٔ اندام‌های معده، رودهٔ باریک و لوزالمعده است.

همهٔ موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) معده آنزیم لیپاز ترشح نمی‌کند!

ب) همهٔ این اندام‌ها با ترشح بیکرینات، در کاهش اسیدیتهٔ لولهٔ گوارش نقش دارند.

ج) لوزالمعده جزو اندام‌های لولهٔ گوارش نیست.

د) گید به ساخت لیپوپروتئین‌ها می‌پردازد.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۲۱، ۲۳، ۲۴ و ۲۷ کتاب درسی)

۴- گزینه «۳»

«هاری احمدی» - مشابه سؤال ۹۹ کتاب پرکننده»

شبکهٔ عصبی روده‌ای در لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاط قرار دارد و در پرز رودهٔ باریک که معادل لایهٔ مخاط است، مشاهده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: شبکهٔ عصبی روده‌ای در دیوارهٔ لولهٔ گوارش و از مری تا مخرج قرار دارد و در نتیجه، در قدد بزاقی یا لوزالمعده یافت نمی‌شود.

گزینه «۴»: شبکهٔ عصبی روده‌ای دائماً با دستگاه عصبی خودمختار در ارتباط است.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۲۵ و ۲۷ کتاب درسی)

۵- گزینه «۴»

«امیررضا یوسفی» - مشابه سؤال ۱۱۰ کتاب پرکننده»

پارامسی نوعی آغازی تک‌یاخته‌ای بوده و همانند کرم کدو فاقد دهان و دستگاه گوارش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گوارش در جانوری مانند هیدر در کیسه‌ای به نام حفرهٔ

گوارشی انجام می‌شود. این حفره فقط یک سوراخ برای ورود و خروج

مواد دارد اما ورود مواد در پارامسی از حفرهٔ دهانی و خروج آن از منفذ

دفعی انجام می‌شود.

گزینه «۲»: دقت کنید پارامسی از آغازیان است نه از جانوران.

گزینه «۳»: گوارش در پارامسی به صورت درون‌یاخته‌ای و در هیدر ابتدا

به صورت برون‌یاخته‌ای و سپس به صورت درون‌یاخته‌ای است.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۳۰ کتاب درسی)

۶- گزینه «۴»

«امیررضا یوسفی»

در حرکت کرمی یک حلقه انقباضی در پشت توده غذا تشکیل می‌شود اما در حرکت قطعه‌قطعه کننده چندین حلقه انقباضی تشکیل می‌شود. همچنین حرکت کرمی برخلاف حرکت قطعه‌قطعه کننده در حلق و بخش ابتدای مری که دارای ماهیچه اسکلتی است، مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» هر دو حرکت در گوارش شیمیایی و مکانیکی مواد غذایی دخالت دارند. در حرکت قطعه‌قطعه کننده بخش‌هایی از لوله به صورت یک در میان منقبض می‌شوند.

گزینه «۲» هر دو حرکت سبب مخلوط شدن مواد غذایی و شیره گوارشی می‌شوند. حرکت کرمی نسبت به حرکت قطعه‌قطعه کننده نقش مؤثرتری در پیش بردن مواد غذایی در لوله گوارش دارد.

گزینه «۳» حرکت قطعه‌قطعه کننده مواد غذایی را در دو سمت مخالف حرکت می‌دهد. حرکت کرمی با برخورد به یک بنداره، نقش مؤثری در مخلوط کنندگی خواهد داشت.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۷- گزینه «۱»

«امیررضا یوسفی» - مشابه سوال ۷۶ و ۷۷ کتاب پرگزاره

یاخته‌های پوششی معده شامل یاخته‌های غدد و حفرات آن می‌شود. غده معده شامل یاخته‌های کناری، اصلی و ترشح‌کننده ماده مخاطی است. همچنین یاخته‌های پوششی سطحی حفرات معده را می‌سازند. همچنین در معده تعدادی از یاخته‌ها هورمون گاسترین ترشح می‌کنند. بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» همه این یاخته‌ها زنده هستند و در طی فعالیت‌های زیستی خود کریل دی‌اکسید تولید می‌کنند. مولکول کریل دی‌اکسید باید از یاخته‌ها دور شود، در نتیجه یاخته‌ها آن را به خون (محیط داخلی) وارد می‌کنند. یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون هم هورمون گاسترین را به خون وارد می‌کنند.

گزینه «۲» یاخته‌های کناری برخلاف سایر یاخته‌ها ظاهری کروی دارند.

گزینه «۳» دقت کنید هورمون‌ها به خون ترشح می‌شوند نه مجاری غدد!

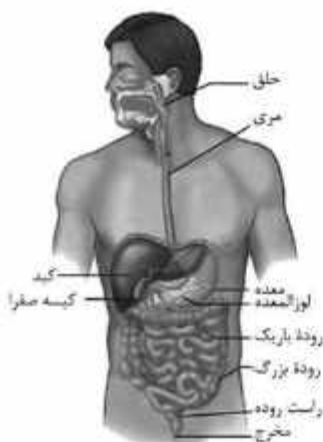
گزینه «۴» یاخته‌های پوششی سطحی با ترشح بیکربنات لایه زله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کنند. اما دقت کنید این یاخته‌ها جزء یاخته‌های غدد معده نیستند.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۲۱، ۲۵ و ۲۸ کتاب درسی)

۸- گزینه «۱»

«امیررضا یوسفی»

مطابق شکل زیر، لوپ راست (بزرگ‌تر) کبد در مجاورت بخش ابتدایی کولون افقی قرار دارد، در صورتی که بخش انتهایی این کولون بالاترین بخش آن است.

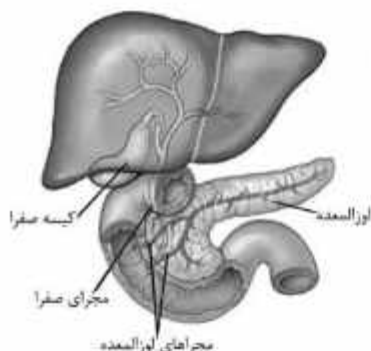


بررسی سایر گزینه‌ها:

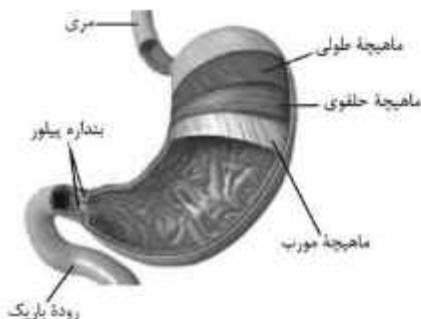
گزینه «۲» لوپ راست کبد نسبت به لوپ چپ، برآمدگی بزرگ‌تری در دیافراگم ایجاد نموده و به حلق نزدیک‌تر است.

گزینه «۳» بخش قطورتر لوزالمعده در سمت راست قرار داشته و در

دانه C شکل دوازدهه قرار دارد.



گزینه «۴» مطابق شکل، بنداره پیلور بالاتر از پایین‌ترین بخش معده قرار دارد.



(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۱۸، ۲۱ و ۲۲ کتاب درسی)

۹- گزینه ۲»

«هوار ایا زرنوه»

شبکه‌های عصبی روده‌ای از مری تا مخرج در تنظیم ترشح و تحرک لوله گوارش نقش دارند. حرکات قطعه‌قطعه کننده فقط در روده باریک وجود دارد. توجه داشته باشید که جابه‌جایی کلمه «فقط» (و قرار دادن آن بعد از کلمه روده) سبب نادرست شدن گزینه خواهد شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در حلق شبکه‌های عصبی روده‌ای حضور ندارند.

گزینه ۳: گروهی از شیرخوارهای گوارشی توسط اندام‌های خارج از لوله گوارش ترشح می‌شوند. شبکه‌های عصبی روده‌ای سبب ترشح شیرخوارهای گوارشی خارج از لوله گوارش نمی‌شود.

گزینه ۴: در دهان حرکات کرمی و قطعه‌قطعه کننده وجود ندارد. شبکه عصبی روده‌ای در تنظیم حرکات کرمی حلق نقشی ندارد.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۱۹، ۲۰ و ۲۷ کتاب درسی)

۱۰- گزینه ۲»

«هوار ایا زرنوه»

در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار پس از سنگدان، روده باریک وجود دارد. روده باریک از طریق مجرای ترشحات کبد را دریافت می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ذخیره و نرم کردن توده غذایی بر عهده چینه‌دان است که قبل از معده پرنده دانه خوار قرار دارد.

گزینه ۳: پیش معده ملخ پس از چینه‌دان قرار دارد. دیواره پیش معده دندان‌هایی دارد که به خورد کردن غذا می‌پردازند.

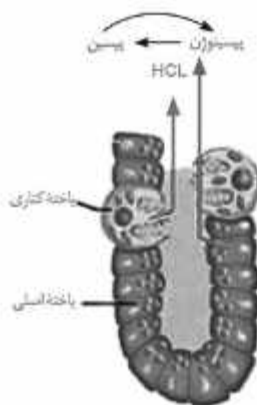
گزینه ۴: توجه داشته باشید که کیسه‌های معده آنزیم‌های ترشحشان را به پیش‌معده وارد کرده و مواد غذایی مستقیماً از درون آن‌ها عبور نمی‌کنند.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۳۱ کتاب درسی)

۱۱- گزینه ۲»

«علی اکبر شاه‌حسینی- مشابه سؤال ۷۴ و ۷۶ کتاب پرکننده»

منظور یاخته‌های اصلی است، دقت کنید که مطابق شکل میزان ترشح یاخته‌های اصلی با هم برابر نمی‌باشد. (به دلیل آنکه تعداد ریزکیسه‌های یاخته‌ها با هم برابر نمی‌باشد).



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مطابق شکل هسته یاخته‌های مذکور قاعده‌ای می‌باشد.

گزینه ۳: دقت کنید که پیلوس ترشح نمی‌شود! پیلوس وارد معده می‌شود و در آنجا به پپسین تبدیل می‌شوند.

گزینه ۴: مطابق شکل مشخص است که یاخته‌های اصلی در تماس با یاخته‌گذاری (ترشح کننده اسید معده) می‌باشند.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۲۱ کتاب درسی)

۱۲- گزینه ۱»

«متین رحیمی- مشابه سؤال ۱۱ و ۱۳ کتاب پرکننده»

یاخته‌های دیواره حفره گوارشی هیدر و همجنین پارامسی، دارای زوائدی برای دریافت ذرات غذایی هستند. در هر دو مورد، گوارش درون یاخته‌های ذره‌های غذایی به کمک کافنده‌تن‌ها و واکوئول‌های گوارشی انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: پارامسی تک یاخته‌ای است، بنابراین تمام مواد گوارش یافته را خودش به تنهایی استفاده می‌کند.

گزینه ۳: پیگر پارامسی فقط دارای یک یاخته است و بنابراین حفره گوارشی ندارد.

گزینه ۴: پارامسی موجودی تک یاخته‌ای است.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۳۰ کتاب درسی)

۱۳- گزینه ۲۰

«نیما شکورزاده»

موارد «الف» و «ب» و «ج» صحیح هستند. پرده‌ای که اندام‌های گوارشی از جمله کبد را احاطه می‌کند، صفاق می‌باشد.

بررسی همه موارد:

الف) طبق شکل ۳ ب فصل ۲ کتاب، انشعابات رگ خونی درون صفاق در سمت روده باریک به مراتب بیشتر از انشعابات سمت روده بزرگ است.

ب) طبق شکل ۳ ب فصل ۲ کتاب، در صفاقی رگ خونی وجود دارد و از آن انشعاباتی در سمت کولون بالارو و افقی ایجاد می‌شود.

ج) لایه بیرونی قسمت‌هایی از لوله گوارش که درون حفره شکمی قرار دارند، بخشی از صفاقی می‌باشد. همان طور که مشاهده می‌شود، بخشی از روده باریک در پشت کولون افقی قرار دارد. همچنین می‌دانیم روده باریک به طور کامل درون حفره شکمی است.

د) طبق شکل ۳ ب فصل ۲ کتاب، انشعابی از رگ خونی صفاقی، به اندام لنفی آپاندیس فرستاده می‌شود.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۱۵- گزینه ۳۰

«نیما شکورزاده»

مری از ناحیه گردنی شروع و با عبور از قفسه سینه و ماهیچه دیافراگم در محوطه شکمی به سمت چپ متمایل شده و به معده متصل می‌شود. بنابراین می‌توان گفت بخش انتهایی مری (از جمله بنداره انتهایی مری) و بخش ابتدایی معده در نیمه چپ بدن قرار دارد.

همچنین می‌دانیم سمت راست دیافراگم به علت حضور کبد، در سطح بالاتری قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱۰: بخش بیشتر لوزالمعده در سمت چپ بدن قرار دارد. بخشی از لوزالمعده که پهن‌تر است در مجاورت پانکراس (بخش ابتدایی روده باریک (دوازدهه) و همانند بخش اعظم کبد در نیمه راست بدن قرار دارد.

گزینه ۲۰: بخش کوچکی از ابتدای معده در پشت کبد قرار دارد که در نیمه چپ بدن واقع است. همچنین دوازدهه در نیمه راست بدن قرار دارد. گزینه ۴۰: کولون افقی از سمت راست بدن به چپ آن کشیده شده است و بخشی از آن که در نیمه چپ بدن قرار دارد، در سطح بالاتری واقع است. طولانی‌ترین بخش لوله گوارش، روده باریک است. انتهایی روده باریک به روده کور متصل می‌شود. پس در نیمه راست بدن قرار دارد.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۱۸ و ۲۲ کتاب درسی)

۱۴- گزینه ۲۰

«علی داورینیا»

با توجه به شکل ۶ از فصل ۲ کتاب درسی مجرای غده زیرآرواره‌ای ترشحات این غده را در سطح جلوتری نسبت به مجاری غده زیربانی به درون دهان وارد می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱۰: غده زیربانی در قسمت عقبی خود در مجاورت غده زیرآرواره‌ای، ضخامت کمتری نسبت به بخش جلویی خود که در مجاورت آرواره پایین است دارد.

گزینه ۳۰: با توجه به شکل مجرای غده بناگوشی از بالاترین بخش غده بناگوشی خارج نمی‌شود.

گزینه ۴۰: غده بناگوشی در بخش عقبی خود در مجاورت گوش به صورت برآمده است ولی در بخش جلویی خود ظاهری غیریکساخت دارد و دارای دو فرورفتگی است.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۲۰ کتاب درسی)

۱۶- گزینه ۴۰

«علی داورینیا»

در پرنده دانه‌خوار بخش عقبی معده، سنگدان را می‌سازد که چنانچه به کمک سنگریزه‌ها گوارش مکانیکی مواد غذایی را انجام می‌دهد. دقت کنید که در هیدر گوارش مواد ابتدا به صورت پروتئین‌ها و سپس درون‌یاخته‌ای است ولی در جانوران دارای لوله گوارش مانند پرنده دانه‌خوار، گوارش مواد فقط به صورت پروتئین‌ها انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱۰: حجیم‌ترین بخش لوله گوارش گاو، سیرابی است که به کمک میکروب‌های موجود در آن به گوارش سلولز می‌پردازد ولی در چینه‌دان پرنده دانه‌خوار که حجیم‌ترین بخش لوله گوارش آن می‌باشد گوارش مواد دیده نمی‌شود.

گزینه ۲۰: در پرنده دانه‌خوار و ملخ مواد موجود در مری در چینه‌دان که بخشی حجیم است، ذخیره و نرم می‌شوند.

گزینه ۳۰: با توجه به شکل دستگاه گوارش پرنده دانه‌خوار ترشحات کبد توسط یک مجرا مستقیماً به روده وارد می‌شوند. در حالی که در انسان ترشحات کبد ابتدا وارد کیسه صفرا شده و از آن‌جا به ابتدای روده باریک وارد می‌شوند.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۳۰ و ۳۲ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۱»

«علیرضا قیرغوانه معانی - مشابه سوال ۷۳ کتاب پرنگراره»

جمله صورت سؤال درست است.

در دیواره داخلی (مخاط) مری، چین خوردگی‌های طولی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در حین بلع نوک زبان به عقب دندان‌های بالایی برخورد می‌کند نه سقف دهان؛ در واقع انتهای زبان به سمت بالا رفته و با سقف دهان اتصال پیدا می‌کند.

گزینه «۳»: دقت کنید همه لایه‌های لوله گوارش بافت پیوندی سست و رگ خونی را دارند.

گزینه «۴»: بر اساس شکل ۱ فصل ۲ کتاب درسی، هم کید و هم معده در تماس مستقیم با کولون افقی هستند.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۱۷، ۱۸ و ۲۰ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۳»

«مهری یار نفاذی‌نیا»

گوارش کربوهیدرات‌ها در دهان با اثر آمیلاز بر نشاسته آغاز می‌شود. در دهان همانند معده جذب آندک است و مواد از طریق یاخته‌های مخاط که داخلی‌ترین لایه است به محیط داخلی وارد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بزاق ترشح شده در دهان به علت آنزیم دفاعی لیزوزیم، در نابودی باکتری‌ها نقش مؤثری دارد. باکتری‌ها شامل همه میکروب‌ها نیستند و نابودی میکروب‌های موجود در غذا توسط اسید معده نیز انجام می‌شود.

گزینه «۲»: توجه کنید که شروع حرکات در حلق مشاهده می‌شود نه دهان!

گزینه «۴»: دهان با هدایت غذا به سوی حلق باعث شروع فرایند بلع می‌شود. در هنگام بلع اپی‌گلوت به سمت پایین می‌آید تا راه نای بسته شود.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۲۰ و ۲۵ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۴»

«علی داوری‌نیا»

هورمون گاسترین با اثر بر یاخته کناری ترشح اسید و با اثر بر یاخته اصلی ترشح پپسینوزن را در معده افزایش می‌دهد. یاخته کناری هسته‌ای گرد داشته و فقط یاخته اصلی هسته‌ای کشیده در مجاورت غشای پایه دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته اصلی با ترشح پپسینوزن که شامل پروتئازهای غیرفعال است، در تجزیه پروتئین‌ها به مولکول‌های کوچک‌تر نقش دارد. یاخته کناری هم با ترشح اسید و فعال کردن پپسینوزن به طور غیرمستقیم در تجزیه پروتئین‌ها دارای نقش است.

گزینه «۲»: با توجه به شکل ۹ فصل ۲ کتاب درسی، یاخته‌های اصلی و کناری با یاخته‌های ترشح کننده ماده مخاطی می‌توانند در تماس باشند. پس قید «قطعا» در گزینه غلط است.

گزینه «۳»: دقت کنید که یاخته‌های پوششی سطحی در حفره معده میکربینات ترشح می‌کنند و اصلاً این یاخته‌ها جزء غده معده نمی‌باشند.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۲۱ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۱»

«فاصل رسانی»

ملخ و پرندۀ دانه‌خوار دارای چینه‌دان هستند و محل اتصال بال به بدن در هر دو جانور، در نزدیکی چینه‌دان آنها قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مطابق با شکل کتاب درسی در این زمان همه مواد غذایی تغیر نمی‌یابند.

گزینه «۳»: این گزینه در ارتباط با هیدر و پستانداران نشخوار کننده بیان شده است ولی هیدر فاقد لوله گوارش است.

گزینه «۴»: این گزینه درباره جاندارانی مانند کرم کدو و پارامسی بیان شده است. دقت کنید دفع مواد در پارامسی از طریق واکوئول دفعی و با برون‌رانی صورت می‌گیرد.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۳۰ و ۳۲ کتاب درسی)



فیزیک (۱)

۲۱- گزینه «۱»

«پرهام صدیقی»

موارد (ب) و (ج) نادرست هستند.

بررسی موارد نادرست:

(ب) فاصله بین مولکول‌های جامد و مایع تقریباً یکسان است.

(ج) وقتی مایعی را به آهستگی سرد می‌کنیم، اغلب جامدهای بلورین

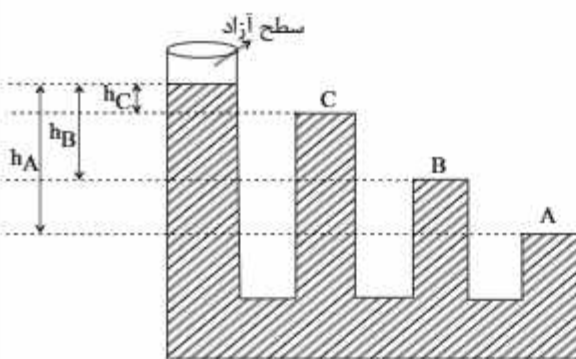
تشکیل می‌شوند؛ مثل فلزها، نمک‌ها، الماس، یخ و بیشتر مواد معدنی

در حالی که شیشه یک جامد بی‌شکل (آمورف) است.

(وزنی‌های فیزیکی موار، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۱»

«عاطفه قاتی علی‌اکبری»



در شکل بالا نقاط A، B و C در ارتفاع‌های (عمق‌های) متفاوت نسبت به سطح آزاد مایع قرار دارند. با توجه به رابطه $P = P_0 + \rho gh$ ، هرچه فاصله (ارتفاع) از سطح آزاد مایع بیشتر شود، فشار افزایش خواهد یافت. بنابراین داریم:

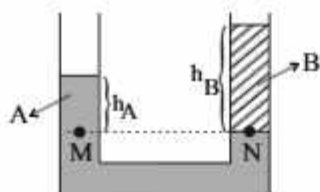
$$h_A > h_B > h_C \xrightarrow{P = P_0 + \rho gh} P_A > P_B > P_C$$

(وزنی‌های فیزیکی موار، صفحه‌های ۳۲ و ۳۴ کتاب درسی)

۲۶- گزینه «۱»

«مبین دهقان»

مایع با چگالی کمتر باید رو قرار بگیرد و ارتفاع ستون آن بیشتر باشد.



$$P_M = P_N \Rightarrow \rho_A g h_A = \rho_B g h_B$$

$$\xrightarrow{P_A > P_B} h_B > h_A$$

(وزنی‌های فیزیکی موار، صفحه‌های ۳۲ و ۳۴ کتاب درسی)

۲۷- گزینه «۳»

«مهدی ختایی»

می‌دانیم که طبق فرمول فشار، مساحت (A) با فشار (P) رابطه عکس دارد. $(P = \frac{F}{A})$ پس می‌توان گفت که بیشترین فشار (P_{max}) زمانی به وجود می‌آید که مساحت کمتری داشته باشیم (A_{min}) و برعکس؛ کمترین فشار (P_{min}) به ازای حداکثر مساحت (A_{max}) ایجاد می‌شود.

$$P_{max} = \frac{mg}{A_{min}} = \frac{4 \times 10}{0.4 \times 0.2} = \frac{40}{0.08} = 500 \text{ Pa}$$

$$P_{min} = \frac{mg}{A_{max}} = \frac{4 \times 10}{0.5 \times 0.4} = \frac{40}{0.2} = 200 \text{ Pa}$$

خواسته مسئله اختلاف فشار حداکثری و فشار حداقل است، پس:

$$P_{max} - P_{min} = 500 - 200 = 300 \text{ Pa}$$

(وزنی‌های فیزیکی موار، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۱»

«مبین طرغی - مشابه سوال ۵ و ۵۲ کتاب پرنکدرار»

ماندن نفت روی آب، به علت کم‌چگالی بودن نفت نسبت به آب

می‌باشد.

(وزنی‌های فیزیکی موار، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۳»

«مهمد صفائی - مشابه سوال ۵ و ۵۲ کتاب پرنکدرار»

علت تشکیل حباب‌های آب و صابون وجود نیروی کشش سطحی است

که وجود این نیرو باعث کروی شدن قطرات آب در حال سقوط می‌شود.

(وزنی‌های فیزیکی موار، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۴»

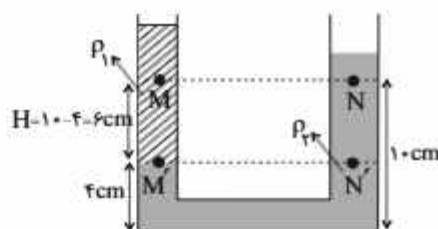
«پوریا علاء‌مندر»

طبق متن کتاب درسی، همه گزینه‌ها درست هستند.

(وزنی‌های فیزیکی موار، صفحه‌های ۲۳ و ۲۸ کتاب درسی)

۲۸- گزینه ۲

علی کنی - مشابه سوال ۸۹ و ۹۰ کتاب پرتکرار



ابتدا با توجه به شکل، مایعی که در لوله چپ قرار گرفته چگالی کمتری از مایعی که در لوله راست است، دارد؛ پس:

$$\rho_1 = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho_2 = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 3000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

می‌دانیم فشار دو مایع ساکن در نقاط هم‌تراز با هم برابر است؛ یعنی:

$$P_M' = P_N' \Rightarrow \rho_1 g H + P_M = \rho_2 g H + P_N$$

$$2000 \times 10 \times \frac{6}{100} + P_M = 3000 \times 10 \times \frac{6}{100} + P_N$$

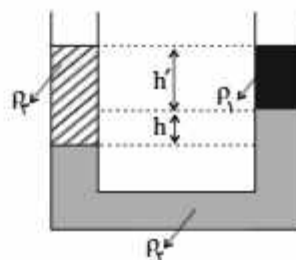
$$\Rightarrow P_M - P_N = 600 \text{ Pa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی هوار، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۲۹- گزینه ۲

(امین رفغان)

مایع (۲) از همه پایین‌تر ایستاده، پس از هر دو چگال‌تر است.



$$\rho_2 (h + h') = \rho_1 \times h' + \rho_2 h$$

$$\rho_2 h' + \rho_2 h = \rho_1 h' + \rho_2 h$$

$$\frac{h = h}{\rho_2 < \rho_1} \rightarrow \rho_2 h' > \rho_1 h' \Rightarrow \rho_2 > \rho_1$$

$$\Rightarrow \rho_2 > \rho_1$$

(ویژگی‌های فیزیکی هوار، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۳۰- گزینه ۱

(مهری نثانی)

با توجه به فرمول فشار در مایعات ابتدا به کمک اطلاعات مسئله چگالی مایع را حساب می‌کنیم:

$$P = P_0 + \rho g h \rightarrow \frac{P_0 = 1.5 \text{ Pa}, h = 2 \text{ m}}{P = 1.45 \text{ kPa}} \rightarrow 145000 = 100000 + \rho \times 10 \times 2$$

$$\Rightarrow \rho = 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

بار دیگر از این فرمول استفاده می‌کنیم ولی این بار $h = 9 \text{ m}$ خواهد بود:

$$P = P_0 + \rho g h \rightarrow \frac{h = 2 + 9 \text{ m}}{P = 100000 + (1500 \times 10 \times 9)}$$

$$= 235000 \text{ Pa} = 235 \text{ kPa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی هوار، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۳۱- گزینه ۴

(غادر شاهدانی)

$$h = 6 \text{ m}$$

$$A = 1 \text{ cm}^2 = 1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$P_{\text{کل}} = P_0 + \rho g h$$

$$P_{\text{کل}} = 1 \times 10^5 + 1000 \times 10 \times 6$$

$$P_{\text{کل}} = 1 \times 10^5 + 6 \times 10^4$$

$$P_{\text{کل}} = 1.6 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = P \cdot A \Rightarrow F = 1.6 \times 10^5 \times 1 \times 10^{-4} = 16 \text{ N}$$

(ویژگی‌های فیزیکی هوار، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۳۲- گزینه ۳

(مهری نثانی)

با توجه به فرمول فشار در مایعات و اینکه فقط عمق مایع در حال تغییر است، می‌توان چگالی را حساب کرد:

$$\Delta P = \rho g \Delta h \rightarrow \frac{\Delta h = 170 \text{ mm}}{\Delta P = 25/5 \text{ kPa}} \rightarrow 25500 = \rho \times 10 \times 17$$

$$\rho = 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 1500 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$

نیروی وارده بر وجه مکعب از فرمول $F = P \times A$ به‌دست می‌آید، پس باید مساحت وجه مکعب و فشار ناشی از خود مایع در عمق ۲ متری حساب شود:

$$P = \rho g h = 1500 \times 10 \times 2 = 30000 \text{ Pa}$$

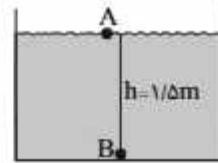
$$A = (\text{طول ضلع})^2 = (5 \times 10^{-2})^2 = 25 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$F = P A = 3 \times 10^4 \times 25 \times 10^{-4} = 75 \text{ N}$$

(ویژگی‌های فیزیکی هوار، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۳»

رضا شکری - مشابه سوال ۷۱ کتاب برگزیده



مطابق شکل فشار در نقطه A و B را باید بیابیم و بعد اختلاف آن‌ها که همان اختلاف فشار کف حوض و سطح آب است را می‌یابیم:

$$\left. \begin{aligned} P_A &= P_1 \\ P_B &= P_1 + \rho_1 gh \end{aligned} \right\} \Rightarrow P_B - P_A = (P_1 + \rho_1 gh) - P_1 = \rho_1 gh$$

$$P_B - P_A = \rho_1 gh \Rightarrow 10^3 \times 10 \times 1/5 = 1/5 \times 10^3 \text{ Pa} = 1500 \text{ Pa}$$

(وزنی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۳»

غلام شادمانی - مشابه سوال ۷۱ کتاب برگزیده

$$P_{\text{کل}} = \Delta P_1$$

$$P_{\text{کل}} = P_1 + \rho gh$$

$$\Delta P_1 = P_1 + 1000 \times 10 \times h$$

$$4P_1 = 10^3 h \Rightarrow 4 \times 10^5 = 10^3 h$$

$$h = \frac{4 \times 10^5}{10^3} = 400 \text{ m}$$

(وزنی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۲»

دانیال یحیی - مشابه سوال ۷۱ کتاب برگزیده

فشار وارد بر غواص ناشی از فشار شاره (آب دریا) و فشار هوای بالای دریا است بنابراین داریم:

$$P = P_1 + (\rho gh)$$

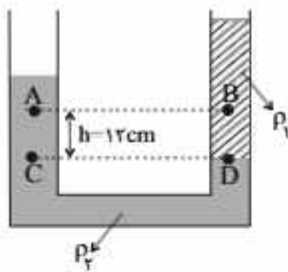
$$\left. \begin{aligned} \rho &= 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \\ g &= 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \\ P_1 &= 10^5 \text{ Pa} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 4 \times 10^5 = 10^5 + (1000 \times 10 \times h)$$

$$P = 400 \text{ kPa} = 4 \times 10^5 \text{ Pa} \Rightarrow 4 = 1 + 0/10 \Rightarrow 4 - 1 = 0/10 \Rightarrow 3 = 0/10 \Rightarrow h = 30 \text{ m}$$

(وزنی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۳»

زهرا آقامحمدری



می‌دانیم که فشار در نقاط هم‌تراز داخل یک مایع، برابر است. با مساوی قرار دادن فشار در نقاط هم‌تراز D و C، داریم:

$$P_C = P_D \Rightarrow P_2 + P_A = P_1 + P_B \quad (*)$$

که در آن P_1 فشار ناشی از ستون h از مایع با چگالی ρ_1 و P_2 فشار ناشی از ستون h از مایع با چگالی ρ_2 است. چون اختلاف فشار نقاط A و B بر حسب سانتی‌متر جیوه خواسته شده است، فشارهای P_1 و P_2 را بر حسب سانتی‌متر جیوه حساب می‌کنیم:

$$P_1 = \frac{\rho_1 h}{\rho_{\text{جیوه}}} = \frac{1/12 \times 12}{13/6} = 1/5 \text{ cmHg}$$

$$P_2 = \frac{\rho_2 h}{\rho_{\text{جیوه}}} = \frac{6/18 \times 12}{13/6} = 6 \text{ cmHg}$$

با جایگذاری در رابطه (*) داریم:

$$6 + P_A = 1/5 + P_B \Rightarrow P_B - P_A = 6 - 1/5 = 4/5 \text{ cmHg}$$

توجه کنید که چون نقاط هم‌تراز A و B داخل یک مایع قرار ندارند، فشار آن‌ها برابر نیست.

(وزنی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۱»

زهرا آقامحمدری

ابتدا ارتفاع مایع اضافه شده را محاسبه می‌کنیم:

$$m = \rho V = \rho Ah \Rightarrow \frac{m = 200 \text{ g}, \rho = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{A = A_{\text{دهانه طرف}} = 20 \text{ cm}^2} \rightarrow 200 = 2 \times 20 \times h$$

$$\Rightarrow h = \frac{200}{40} = 5 \text{ cm}$$

تغییر نیروی ناشی از مایع در کف ظرف ناشی از تغییر ارتفاع مایع است. چون نیروی ناشی از مایع در کف ظرف برابر کف طرف $F = PA$ است، داریم:

$$\Delta F = \rho g \Delta h A \Rightarrow \frac{\rho = 2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}}{\Delta h = h = 5/100 \text{ m}, A_{\text{کف طرف}} = 60 \times 10^{-4} \text{ m}^2} \rightarrow$$

$$\Delta F = 2 \times 10^3 \times 10 \times 5/100 \times 60 \times 10^{-4} = 9 \text{ N}$$

(وزنی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۲»

«تدریس پور»

با توجه به اینکه هریچه از سطح دریا به ارتفاعات برویم، فشار هوا کاهش می‌یابد، پس داریم:

$$P = P_0 - \rho gh$$

$$\Rightarrow P_{\text{فریدون شهر}} - P_{\text{شهرکرد}} = (P_0 - \rho gh_{\text{شهرکرد}}) - (P_0 - \rho gh_{\text{فریدون شهر}})$$

$$= \rho g(h_{\text{فریدون شهر}} - h_{\text{شهرکرد}})$$

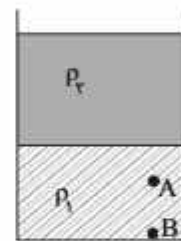
$$= 1.01 \times 10 \times (2612 - 2072) = 5454 \text{ Pa} = 5.454 \text{ kPa}$$

(وزنی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۱»

«مرتضی مرتضوی»

در هر دو حالت فشار در کف ظرف تغییر نمی‌کند.



حالت اول: $P_B = P_A + \rho_1 gh \Rightarrow P_A = P_B - \rho_1 gh$

حالت دوم: $P_B = P'_A + \rho'_1 gh \Rightarrow P'_A = P_B - \rho'_1 gh$

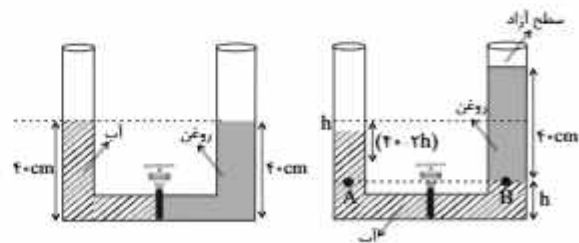
چگالی مخلوط همواره $\rho_r < \rho' < \rho_1$ است، بنابراین:

$$\Rightarrow P'_A > P_A$$

(وزنی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۳»

«عاطفه قانی علی‌آبادی»



پس از باز کردن شیر اگر آب در لوله سمت چپ h سانتی‌متر پایین بیاید، در لوله سمت راست h سانتی‌متر بالا می‌آید و داریم:

$$P_A = P_B \Rightarrow \rho_{\text{آب}} \times g \times (40 - 2h) + P_0 = \rho_{\text{روغن}} \times g \times (40) + P_0$$

$$\Rightarrow 1000 \times (40 - 2h) = 900 \times (40) \Rightarrow h = 2 \text{ cm}$$

(وزنی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۴۱- گزینه ۴

دمای پورفولار: مشابه سؤال ۴۱ کتاب پرگزاره

ابتدا تعداد مول اکسیژن را در ترکیب به دست می آوریم:

$$\frac{3}{0.1 \times 1.24 \text{ atm O}} \times \frac{1 \text{ mol atom O}}{6.02 \times 10^{23} \text{ atom O}} = \Delta \text{mol atom O}$$

با توجه به اینکه در ساختار XO_2 دو اتم اکسیژن وجود دارد، داریم:

$$\Delta \text{mol O} \times \frac{1 \text{ mol XO}_2}{2 \text{ mol O}} \times \frac{(X + 32) \text{ g}}{1 \text{ mol XO}_2} = 16 \text{ g XO}_2$$

$$\Rightarrow X = 32 \text{ g.mol}^{-1}$$

پس عنصر موردنظر گوگرد ($^{32}_{16}\text{S}$) است.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۶ و ۱۹ کتاب درسی)

۴۲- گزینه ۱

دمای غنچه علی: مشابه سؤال ۴۳ کتاب پرگزاره

$$\frac{\text{مولکول اوره}}{4 \text{ اتم H}} \times \frac{1 \text{ اتم H}}{1.24 \text{ atm}} \times 24 = \text{اوره xg}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol اوره}}{6.02 \times 10^{23} \text{ مولکول اوره}} \times \frac{60 \text{ g اوره}}{1 \text{ mol اوره}} = 6 \text{ g}$$

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۶ و ۱۹ کتاب درسی)

۴۳- گزینه ۴

مهرزبان گفتی

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: دمای اجسام بسیار داغ را نمی توان به صورت مستقیم اندازه گیری کرد چرا که در این دماها دماسنج ذوب می شود.

گزینه «۲»: با عبور نور خورشید از منشور، طیف پیوسته ای ایجاد می شود که نمی توان مرزی بین رنگ های بخش مرئی آن مشخص کرد.

گزینه «۳»: میزان انحراف پرتو با طول موج آن رابطه معکوس دارد.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۲۰، ۲۳ و ۲۴ کتاب درسی)

۴۴- گزینه ۲

امید عیسوی: مشابه سؤال ۵۹ کتاب پرگزاره

بررسی موارد نادرست:

الف) شعله ترکیب های سدیم، لیتیم و مس هر یک رنگ منحصر به فردی دارد و رنگ نشر شده از هر یک، فقط باریکه بسیار کوتاهی از گستره طیف مرئی را در بر می گیرد.

ج) رنگ نوشته های نورانی لامپ های نئون، سرخ فام می باشد که نسبت به رنگ شعله سدیم کلرید که زرد رنگ می باشد، انرژی کمتری دارد. (پرتو سرخ فام نسبت به پرتو زرد رنگ دارای طول موج بیشتر و انرژی کمتری می باشد.)

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۹ و ۲۳ کتاب درسی)

۴۵- گزینه ۱

المیرشدر سجدی

رنگ شعله مس (II) کلرید سبز و رنگ شعله لیتیم کلرید سرخ است و با مقایسه طول موج ها می توان گفت انرژی رنگ سبز بیشتر از رنگ سرخ است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: درست - به فاصله دو برآمدگی متوالی در یک موج، طول موج گفته می شود و نماد آن λ است.

گزینه «۳»: درست - بر اساس متن کتاب درسی درست است.

گزینه «۴»: درست - نور زرد در مقایسه با نور آبی طول موج بیشتری دارد پس انرژی و دمای آن از نور آبی کمتر است.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۹ و ۲۳ کتاب درسی)

۴۶- گزینه ۴

دمای پورفولار

مقایسه تعداد خطوط رنگی طیف نشری خطی عنصرهای ذکر شده در سؤال به صورت زیر می باشد:

سدیم < هلیم < هیدروژن - لیتیم

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه ۲۳ کتاب درسی)

۴۷- گزینه ۱

دمدرشا قمشیری

بررسی موارد نادرست:

مورد سوم: الکترون با جذب انرژی از لایه های پایین تر به لایه های بالاتر می رود. مورد چهارم: با افزایش فاصله از هسته، تفاوت انرژی بین دو لایه متوالی کاهش می یابد.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۲۴ و ۲۷ کتاب درسی)

۴۸- گزینه ۳

رسول عابدینی زواره

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: داد و ستد انرژی الکترون ها به صورت کوانتومی است مانند راه رفتن بر روی پلکان.

گزینه «۲»: نشر نور مناسب ترین شیوه برای از دست دادن انرژی در اتم برانگیخته است.

گزینه «۴»: بور نتوانست با مدل اتمی خود طیف نشری خطی سایر عناصر را توجیه کند.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۲۴ و ۲۷ کتاب درسی)

۴۹- گزینه ۳»

«مشابه سؤال ۵۸ کتاب پرگردد»

موارد A و B به ترتیب انرژی آزاد شده کمتر و انرژی جذب شده کمتر را نشان می دهند و موارد C و D به ترتیب انرژی جذب شده بیشتر و انرژی آزاد شده بیشتر را بیان می کنند.
دقت کنید که الکترون دقیقاً همان اندازه که انرژی گرفته است نشر می کند پس اگر الکترونی نوری با انرژی بیشتر از خود نشر کند به این معنا است که میزان انرژی که جذب کرده هم بیشتر است.

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه های ۲۰ و ۲۷ کتاب درسی»

۵۰- گزینه ۳»

«میرمسن هستیتی»

با تعیین دقیق طول موج نوارهای نشر شده می توان به تصویر دقیقی از انرژی لایه های الکترونی و در واقع آرایش الکترونی اتم دست یافت.

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه ۲۷ کتاب درسی»

۵۱- گزینه ۴»

«مشابه سؤال ۶۱ کتاب پرگردد»

$x \times \text{جرم مولی } + O = \text{جرم مولی } + S$
مولی $MgSO_x = Mg$ جرم مولی

$$120 = 24 + 32 + 16x \Rightarrow 120 = 56 + 16x \quad (MgSO_x)$$

$$\Rightarrow 16x = 64 \Rightarrow x = 4$$

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۶ و ۱۹ کتاب درسی»

۵۲- گزینه ۱»

«مشابه سؤال ۴۵ کتاب پرگردد»

$$150g \text{ CaCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100g \text{ CaCO}_3} = 1.5 \text{ mol CaCO}_3$$

$$1.5 \text{ mol CaCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol C}}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{12g \text{ C}}{1 \text{ mol C}} = 18g \text{ C}$$

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۶ و ۱۹ کتاب درسی»

۵۳- گزینه ۴»

«مشابه سؤال ۳۸ کتاب پرگردد»

ابتدا جرم هر کدام را حساب می کنیم:

$$3/01 \times 10^{22} \text{ O}_3 \text{ مولکول} \times \frac{1 \text{ mol O}_3}{6/02 \times 10^{23} \text{ مولکول O}_3}$$

$$\times \frac{48g \text{ O}_3}{1 \text{ mol O}_3} = 2/4g \text{ O}_3$$

$$0/2 \text{ mol Cl}_2 \times \frac{71g \text{ Cl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} = 14/2g \text{ Cl}_2$$

$$\Rightarrow \text{جرم مخلوط} = 14/2 + 2/4 = 16/6g$$

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۶ و ۱۹ کتاب درسی»

۵۴- گزینه ۲»

«مشابه سؤال ۵۸ کتاب پرگردد»

A - رنگ شعله مس، سبز است. در طیف نوری، رنگ سبز بلافاصله بعد از رنگ زرد است و طول موج رنگ سبز از رنگ زرد باید کمتر باشد، بین دو موج B و C طول موج کمتری نسبت به موج A دارد.
B - هر چقدر طول موج کمتر باشد، انرژی بیشتر است، پس انرژی موج C از دو موج دیگر بیشتر است.

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۹ و ۲۲ کتاب درسی»

۵۵- گزینه ۴»

«مشابه سؤال ۵۷ کتاب پرگردد»

طیف نشری خطی هر فلز، مخصوص به خود است و با بقیه فلزات متفاوت است.

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه های ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی»

۵۶- گزینه ۲»

«مشابه سؤال ۵۳ کتاب پرگردد»

A) درست
B) نادرست؛ پرتوهای گاما انرژی بیشتری از پرتوهای X دارند. بنابراین طول موج کمتری نسبت به پرتوهای ایکس دارند.

B) نادرست؛ نور مرئی بخش کوچکی از پرتوهای الکترومغناطیسی هستند.
«کتابان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی»

۵۷- گزینه ۳»

«مشابه سؤال ۶۳ کتاب پرگردد»

A) انتقال های A و E با جذب انرژی همراه هستند.
B) انتقال D، زیرا طول موج این انتقال کمتر از سایرین است و بنابراین انرژی بیشتری دارد.

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه های ۲۶ و ۲۷ کتاب درسی»

۵۸- گزینه ۴»

«مشابه سؤال ۶۱ کتاب پرگردد»

بررسی موارد نادرست:

B) نادرست، ۱۰ الکترون است. (طبق فرمول $4l+2$)

D) نادرست، ۸ الکترون است. (طبق فرمول $2n^2$)

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه های ۲۶ و ۳۰ کتاب درسی»

۵۹- گزینه ۴»

«مشابه سؤال ۶۹ کتاب پرگردد»

در طیف نشری خطی اتم هیدروژن طول موج ۴۱۰ نانومتر حاصل از انتقال الکترون از سطح انرژی $n=6$ به $n=2$ بوده و به رنگ بنفش ظاهر می شود.

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه ۲۷ کتاب درسی»

۶۰- گزینه ۱»

«مشابه سؤال ۷۵ کتاب پرگردد»

بخش اول) سومین لایه الکترونی دارای ۳ زیرلایه s، p و d است. زیرلایه s حداکثر ۲ الکترون، p حداکثر ۶ الکترون و d حداکثر ۱۰ الکترون می تواند داشته باشند. بنابراین لایه سوم الکترونی شامل ۱۸ الکترون می تواند باشد. ($2n^2 = 2 \times 9 = 18$)

بخش دوم) ۲d، زیرا لایه دوم فقط دو زیر لایه s و p را دارد.

«کتابان زارگه عنصرها، صفحه های ۲۹ و ۳۰ کتاب درسی»

ریاضی (۱)

۶۱- گزینه «۲»

مجموعه ریاضی دوم (دست)

سه جمله متوالی نامعلوم یک دنباله هندسی را به صورت زیر در نظر می‌گیریم:

$$\frac{t}{r}, t, tr \Rightarrow \frac{t}{r} \times t \times tr = 27 \Rightarrow t^3 = 27 \Rightarrow t = 3$$

در دنباله به جای t ، عدد ۳ را جایگذاری می‌کنیم:

$$\frac{3}{r}, 3, 3r \xrightarrow[\text{صورت سوال}]{\text{باتوجه به}} tr - t_r = 18 \Rightarrow 3r - 3 = 18 \Rightarrow r = 7$$

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

۶۲- گزینه «۳»

دینما رضایی

اگر جمله هشتم را x در نظر بگیریم، ۱۵ جمله اول به صورت

$$\frac{x}{r^7}, \frac{x}{r^6}, \dots, \frac{x}{r}, x, xr, \dots, xr^7$$

صورت زیر به دست می‌آید:

$$\left(\frac{x}{r^7}\right)\left(\frac{x}{r^6}\right)\dots\left(\frac{x}{r}\right)(x)(xr)\dots(xr^6)(xr^7) = x^{15} = (\sqrt[5]{x})^{15} = 2^5$$

حال برای به دست آوردن مقدار a می‌توان نوشت:

$$r^a = 2^5 \Rightarrow (r^2)^a = 2^5 \Rightarrow r^{2a} = 2^5 \Rightarrow 2a = 5 \Rightarrow a = 2.5$$

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

۶۳- گزینه «۲»

دزانیار معیری

ابتدا جمله عمومی دو دنباله را می‌نویسیم:

$$\begin{array}{lcl} \text{دنباله اول} & \rightarrow & \text{دنباله جدید} \\ a_1 & \rightarrow & 2a_1 \\ r & \rightarrow & \frac{1}{2}r \end{array}$$

$$a_n = a_1 r^{n-1} \quad \text{دنباله اول}$$

$$b_n = 2a_1 \times \left(\frac{r}{2}\right)^{n-1} = 2 \times \frac{a_1 \times r^{n-1}}{2^{n-1}} = \frac{2}{2^{n-1}} \times a_1 r^{n-1}$$

$$\Rightarrow b_n = \frac{a_1 r^{n-1}}{2^{n-2}} = \frac{a_n}{2^{n-2}} \Rightarrow \frac{a_n}{b_n} = 2^{n-2}$$

$$\frac{\text{جمله هفتم دنباله اول}}{\text{جمله هفتم دنباله جدید}} = \frac{a_7}{b_7} = 2^{7-2} = 2^5 = 32$$

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

۶۴- گزینه «۱»

دینما عباسی

$$\begin{cases} a_1 = 3 \\ n = 4 + 2 = 6 \quad a_n = a_1 r^{n-1} \rightarrow a_6 = a_1 r^5 \\ a_6 = 96 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 96 = 3r^5 \Rightarrow r^5 = 32 \Rightarrow r = 2$$

$$3, 6, 12, 24, 48, 96$$

$$12 + 24 = 36$$

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

دنباله هندسی را می‌نویسیم:

در نتیجه:

۶۵- گزینه «۴»

دینما رضایی

با استفاده از رابطه $r^{n+1} = \frac{b}{a}$ برای به دست آوردن خواسته مسئله، یعنی n می‌توان نوشت:

$$(\sqrt{x})^{n+1} = \frac{x^3}{\sqrt{x}} \Rightarrow (x^{\frac{1}{2}})^{n+1} = \frac{x^3}{x^{\frac{1}{2}}} \Rightarrow x^{\frac{n+1}{2}} = x^{\frac{5}{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{n+1}{2} = \frac{5}{2} \Rightarrow n+1 = 5 \Rightarrow n = 4$$

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

۶۶- گزینه «۴»

سیتا فیروغزاده

اگر بین دو عدد a و b ، واسطه هندسی درج کنیم قدرنسبت از

$$q^{m+1} = \frac{b}{a} \quad \text{به دست می‌آید:}$$

$$q^{3+1} = \frac{x^4}{16} \Rightarrow q^4 = \left(\frac{x}{2}\right)^4 \xrightarrow[\text{دنباله غیرنوسانی}]{x \geq 0} q = \frac{x}{2}$$

بنابراین جملات دنباله به صورت زیر خواهد بود:

$$16, 8x, 4x^2, 2x^3, x^4 \xrightarrow{\text{مجموعه واسطه‌ها}} 2x^3 + 4x^2 + 8x = 50$$

$$\Rightarrow 2(x^3 + 2x^2 + 4x) = 50 \Rightarrow x^3 + 2x^2 + 4x = 25$$

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

۶۷- گزینه «۱»

دزانیار معیری - مشابه سؤال ۷۳ کتاب پراگماتر

اگر یک مثلث با دو ضلع و زاویه بین معلوم داشته باشیم، مساحت از رابطه

$$S = \frac{1}{2}ab \sin \theta \quad \text{به دست می‌آید. اگر زاویه بین دو ضلع در ابتدا } \theta$$

درجه باشد، در این صورت $\theta - 30^\circ$ باید نصف θ باشد.

$$\theta - 30^\circ = \frac{\theta}{2} \Rightarrow \theta - \frac{\theta}{2} = 30^\circ \Rightarrow \theta = 60^\circ$$

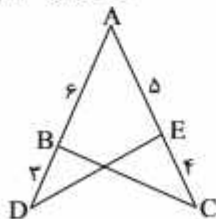
$$\Rightarrow 30^\circ = \text{زاویه جدید} \Rightarrow 30^\circ = \text{زاویه اولیه}$$

$$\frac{S_{\text{جدید}}}{S_{\text{اولیه}}} = \frac{\frac{1}{2}ab \sin 30^\circ}{\frac{1}{2}ab \sin 60^\circ} = \frac{\sin 30^\circ}{\sin 60^\circ} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

(مثلاً، صفحه‌های ۲۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۲»

سیتا فیروغزاده - مشابه سؤال ۷۶ کتاب پراگماتر



$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times AC \times \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \times 9 \times 14 \times \sin \hat{A} = 63 \sin \hat{A}$$

$$S_{\triangle ADE} = \frac{1}{2} \times AE \times AD \times \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \times 5 \times 3 \times \sin \hat{A} = \frac{15}{2} \sin \hat{A}$$

۷۳- گزینه «۳»

«نیما رضایی - مشابه سؤال ۹۰ کتاب برگزیده»

با توجه به اطلاعات مسئله $\cos \alpha = x$ و $\sin \alpha = 2x$ هستند، پس داریم:

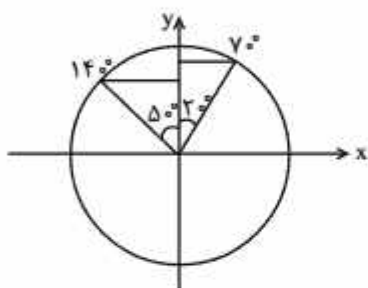
$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow 4x^2 + x^2 = 1 \Rightarrow 5x^2 = 1 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{5}$$

$$\xrightarrow{\alpha \text{ در ناحیه سوم قرار دارد}} x = \frac{-1}{\sqrt{5}} \Rightarrow \begin{cases} \cos \alpha = \frac{-1}{\sqrt{5}} \\ \sin \alpha = \frac{-2}{\sqrt{5}} \end{cases}$$

(مشقات، صفحه‌های ۳۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۴»

«محمدرضا پاک‌نژاد»



طبق شکل $\sin 14^\circ < \sin 7^\circ$ از طرفی در فاصله 7° تا 14° درجه، زاویه 9° درجه هم داریم که بیشترین مقدار $\sin$ را در این بازه دارد که برابر یک است، در نتیجه:

$$\sin 14^\circ < \sin \alpha \leq \sin 9^\circ \Rightarrow \sin 14^\circ < \sin \alpha \leq 1$$

(مشقات، صفحه‌های ۳۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۱»

«زانیار معصومی»

می‌دانیم که $\sin$ و $\cos$ هر زاویه عضوی از بازه $[-1, 1]$ هستند:

$$2a - 2\sin \alpha = 5 \Rightarrow a = \frac{2\sin \alpha + 5}{2}$$

$$-1 \leq \sin \alpha \leq 1 \Rightarrow -2 \leq 2\sin \alpha \leq 2 \Rightarrow 2 \leq 2\sin \alpha + 5 \leq 8$$

$$1 \leq \frac{2\sin \alpha + 5}{2} \leq 4$$

$$b - 2\cos \beta = 2 \Rightarrow b = 2\cos \beta + 2$$

$$-1 \leq \cos \beta \leq 1 \Rightarrow 1 \leq 2\cos \beta + 2 \leq 5$$

$$1 \leq a \leq 4 \\ 1 \leq b \leq 5 \Rightarrow 2 \leq a + b \leq 9$$

(مشقات، صفحه‌های ۳۹ و ۳۶ کتاب درسی)

$$\Rightarrow \left| 2\sqrt{3} \sin \hat{A} - \frac{45}{\sqrt{3}} \sin \hat{A} \right| = 2/25 \Rightarrow \left| \sin \hat{A} \left(2\sqrt{3} - \frac{45}{\sqrt{3}} \right) \right| = 2/25 \\ \Rightarrow \frac{9}{\sqrt{3}} \sin \hat{A} = \frac{9}{\sqrt{3}} \Rightarrow \sin \hat{A} = \frac{1}{\sqrt{3}} \xrightarrow{A \text{ حاده است}} \hat{A} = 30^\circ \\ \Rightarrow \cot 30^\circ = \sqrt{3}$$

(مشقات، صفحه‌های ۳۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۳»

«محمدرضا پاک‌نژاد»

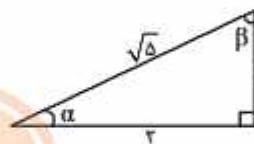
$$A = \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \right) \left(\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \right) = \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2 - \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2 = \frac{2}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$$

(مشقات، صفحه‌های ۳۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۴»

«نیما رضایی»

طبق فرض مسئله $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ و $\sin \beta = \frac{2}{\sqrt{5}}$ هستند و همچنین α و β زاویه‌های حاده می‌باشند در نتیجه می‌توان زاویه‌ها را به صورت زیر در نظر گرفت:



$$\Rightarrow \alpha + \beta = 90^\circ$$

در نتیجه برای به‌دست آوردن خواسته مسئله می‌توان نوشت:

$$\sin\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right) + \tan\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right) = \sin 45^\circ + \tan 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} + 1 = \frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

(مشقات، صفحه‌های ۳۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۴»

«محمدرضا پاک‌نژاد»

می‌دانیم $(1 + \tan^2 \alpha)$ همواره مثبت است، پس:

$$\cos^2 \alpha > 0 \Rightarrow \cos \alpha > 0 \Rightarrow \alpha \text{ در ربع اول یا چهارم قرار دارد}$$

همچنین $(1 + \cot^2 \alpha)$ نیز همواره مثبت است، پس:

$$\sin^2 \alpha < 0 \Rightarrow \sin \alpha < 0 \Rightarrow \alpha \text{ در ربع سوم یا چهارم قرار دارد}$$

با توجه به اشتراک نواحی بالا انتهای کمان α در ربع چهارم قرار دارد.

(مشقات، صفحه‌های ۳۹ و ۳۶ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۱»

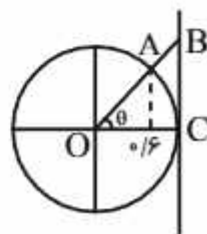
«زانیار معصومی»

در دایره مثلثاتی طول هر نقطه برابر کسینوس زاویه‌ای است که انتهای کمان مربوط به آن در نقطه موردنظر باشد و عرض نقطه برابر سینوس همان زاویه است.

$$OA = OC = 1 \text{ شعاع دایره}$$

$$\cos \theta = \frac{OC}{OB} = \frac{6}{10} \Rightarrow \frac{1}{1+AB} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow 5 = 3 + 3AB \Rightarrow AB = \frac{2}{3}$$



(مشقات، صفحه‌های ۳۹ و ۳۶ کتاب درسی)

با توجه به شکل:

$$\tan \alpha = \frac{2}{3}$$

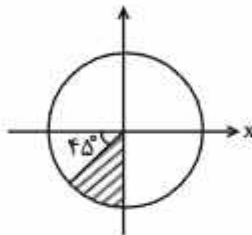
$$\tan \beta = \frac{5}{7}$$

$$\tan \alpha \times \tan \beta = \frac{5}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ و ۳۵ کتاب درسی)

۸- گزینه «۳»

درضا سیدنیقی

با توجه به اینکه α در ناحیه سوم است و $\sin \alpha < \cos \alpha$ ؛ بنابراین $225^\circ < \alpha < 270^\circ$ خواهد بود.

حالا گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه «۱»

$$\sin \alpha < \cos \alpha < 0 \Rightarrow |\sin \alpha| > |\cos \alpha| \Rightarrow \sin^2 \alpha > \cos^2 \alpha$$

گزینه «۲»

$$225^\circ < \alpha < 270^\circ$$

$$\Rightarrow 315^\circ < \alpha + 90^\circ < 360^\circ \Rightarrow \text{در ربع چهارم قرار دارد}$$

$$\Rightarrow \sin(\alpha + 90^\circ) < 0$$

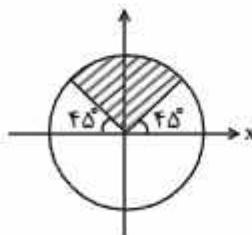
گزینه «۳»

$$95^\circ < -\alpha + 365^\circ < 140^\circ \Rightarrow \text{در ربع دوم قرار دارد}$$

$$\Rightarrow \sin(-\alpha + 365^\circ) > 0, \cos(-\alpha + 365^\circ) < 0$$

$$\Rightarrow \sin(-\alpha + 365^\circ) > \cos(-\alpha + 365^\circ)$$

گزینه «۴»



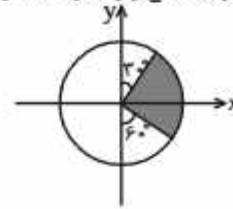
$$45^\circ < 2\alpha - 405^\circ < 135^\circ$$

از وسط ربع اول تا وسط ربع دوم است، پس $\cos(2\alpha - 405^\circ)$ در برخی نقاط مثبت و در برخی نقاط منفی است.

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ و ۴۱ کتاب درسی)

«نیما رضایی»

۷۶- گزینه «۱»

طبق فرض مسئله $-10^\circ < \alpha < 20^\circ$ و در نتیجه $-30^\circ < 2\alpha < 40^\circ$ خواهد بود. با توجه به دایره مثلثاتی زیر حدود 2α را به دست می‌آوریم:پس $\frac{1}{2} < \cos(2\alpha) \leq 1$ است و داریم:

$$4 \cos(2\alpha) + 1 = m \Rightarrow \cos(2\alpha) = \frac{m-1}{4} \Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{m-1}{4} \leq 1$$

$$\xrightarrow{\times 4} 2 < m-1 \leq 4 \xrightarrow{+1} 3 < m \leq 5$$

در نتیجه m می‌تواند ۲ عدد صحیح $\{4, 5\}$ باشد.

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ و ۴۱ کتاب درسی)

«ژانبار صفدری»

۷۷- گزینه «۱»

انتهای کمان مربوط به زاویه x در ناحیه ۴ قرار دارد.اگر $270^\circ < x < 315^\circ$ باشد، $|\cos x| < |\sin x|$ و در نتیجه

$$\cos^2 x < \sin^2 x \quad \text{است. (الف نادرست)}$$

در هر ناحیه از دایره مثلثاتی $|\sin x| \leq |\tan x|$ پس

$$\sin^2 x < \tan^2 x \quad \text{است. (ب نادرست)}$$

در ناحیه ۴، کسینوس مثبت و سینوس منفی است. (پ درست)

در ناحیه ۴ علامت $\cot$ منفی است اما $\cos$ مثبت. (ت نادرست)

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ و ۴۱ کتاب درسی)

«منوچهر زریک»

۷۸- گزینه «۱»

 $\tan \alpha$ برابر است با شیب خط و α زاویه‌ای است که خط با جهت مثبتمحور x ها می‌سازد. خط d با جهت مثبت محور x ها زاویه 60° می‌سازد و $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ ؛ بنابراین در خط d شیب برابر $\sqrt{3}$ است:

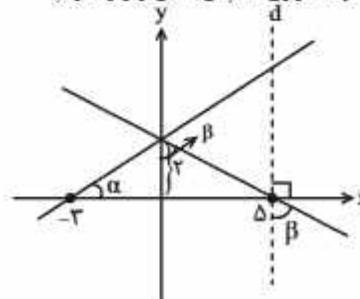
$$y = ax - 2a + \sqrt{3} \quad \text{شیب} = a = \sqrt{3}$$

$$b = -2a + \sqrt{3} = -2(\sqrt{3}) + \sqrt{3} = -\sqrt{3}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ و ۴۱ کتاب درسی)

«امسان غیالی - مشابه سوال ۶۳ کتاب پارگزار»

۷۹- گزینه «۱»

خط d و محور y ها موازی‌اند، پس شکل زیر را داریم:

دفتري چہ پاسخ

عمومي دهم

(رشته رياضي و تجربی)

۳۰ 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)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحلي

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - سعید جعفری - محسن فدایی - حمیدرضا گرمی - ریحانه سادات طباطبائی - ابوالفضل عباس زاده
عربی، زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامی - رضا خداداده - محمد رضا سوری - امیرعلی فردین - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی - عباس سیدشستر - فردین سماقی - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت اله استیری - ایمان حسن پور - محبتی درخشان گرمی - پینا قربان پور - 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	نازنین قاطعه حاجیلوصفا زاده	انار معتمدی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان
عربی، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ایراهیمی - آرمین ساعدیناه	—	لیلا ایزنی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان - مسلم احمدنژاد
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار - سکینه گلشنی	محمدقربان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور - یحیی بلوچی - مصطفی وکالتی
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دیورا جاتانیان	دیورا جاتانیان	—	—
زبان انگلیسی (۱)	علیا حسینی نژاد	قاطعه نقدی	نازنین قاطعه حاجیلوصفا زاده	سپهر اشتیانی - زهرا فلاحي - علیرضا رمضان زاده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر، محیا اصغری، مسئول دفترچه، فریبا رئوفی
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: ۶۴۴۳-۰۲۱

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه «۲»

(حسن افتخار- تبریز)

معادل معنایی واژه «تاوَر»: (تنومند / فربه / قوی‌چته) است.

(واژه‌نامه، صفحه ۳۳)

۱۰۲- گزینه «۳»

(عبیدرضا کریمی- تبریز)

معانی واژگان به‌ترتیب زیر است:

«رفیع: بلند، مرتفع، ارزشمند» / «محت: اندوه، غم، رنج و بلا» / «عزم: قصد، اراده» / «سخره: مسخره‌کردن، ریشخند» / «آیت: نشانه»

(لغت، صفحه‌های ۲۸ و ۴۵)

۱۰۳- گزینه «۲»

(مفسن قدایی- شیراز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: املای «ضمان» نادرست است که املای درست آن «زمان» است.

گزینه «۳»: املای «عجل» نادرست است که املای درست آن «جل» است.

گزینه «۴»: املای «ضالمان» نادرست است که املای درست آن «ضالمان» است.

(املا، صفحه ۴۱)

۱۰۴- گزینه «۱»

(سعید یغمی)

در این جمله «ای مرگ تو معیار» حذف به قرینه معنایی وجود دارد:

ای [کسی که] مرگ تو معیار [است]

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: حذف به قرینه لفظی: و آب را [دوست می‌دارم]

گزینه «۳»: حذف به قرینه لفظی: دیگر سو یزیدی [شد]

گزینه «۴»: حذف به قرینه لفظی: آینه‌دار تجاپشت [است]

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

۱۰۵- گزینه «۱»

(ریشه‌شناسی- شیراز)

«سخنی» در مصراع دوم نقش نهاد دارد و «تا» حرف ربط است.

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۴۱ و ۴۳)

۱۰۶- گزینه «۲»

(مسین پرهیزگار- سبزوار)

کودک عقل اضافه تشبیهی است (عقل همچون کودکی است که ...). اما سایر عبارات در هر گزینه استعاره یا، اضافه استعاری است که واژه اول برای واژه دوم عاریه و فرضی است.

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

۱۰۷- گزینه «۴»

(مسین پرهیزگار- سبزوار)

صورت کامل شعر، به‌شرح زیر است:

«دل اگر خدانشناسی، همه در رخ علی بین / به علی شناختم من، به خدا قسم خدا را»

(فقط شعر، صفحه ۴۴)

۱۰۸- گزینه «۳»

(سعید یغمی)

ترجمه متن عربی صورت سؤال: روزگار دو روز است: روزی به سود تو و روزی به زیان تو.

در عبارت صورت پرسش و بیت گزینه «۳» به این مطلب اشاره شده است که خوشبختی و بهروزی هیچکس همیشگی نیست و روزگار شوربختی هم فراخواهد رسید.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۴۱)

۱۰۹- گزینه «۱»

(ابوالفضل عباس‌زاده)

بیت مذکور در صورت سؤال، سرودهٔ سیف فرغانی است که در سدهٔ هفتم هجری، هنگامی که شهرهای بزرگ و آباد ایران، در آتش بیداد مغولان می‌سوخت، این شعر را سرود. او از رفتار ظالمانهٔ فرمانروایان و تاخت‌وتاز سپاه مغول، با بیان کوتنده‌ای انتقاد می‌کند.

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۴۱ و ۴۳)

۱۱۰- گزینه «۲»

(مفسن قدایی- شیراز)

این بیت به معنای «گذر ایام ظلم و ستم» و «تابودی قدرت‌های ظالم در پایان» می‌باشد. شاعر در واقع به مفهوم «ناپایداری ظلم و قدرت» اشاره داشته است و سایر مفاهیم صحیح نمی‌باشند.

(مفهوم، صفحه‌های ۳۹ و ۴۱)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینه «۴»

(مفید همایی)

«جَنَلُ» قرار داد (رد گزینه «۳») / «بِنَ رَحْمَةٍ» از رحمت خود (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «جزءاً واحداً» یک قسمت (رد گزینه «۲») / «أَسْك» نگه داشت (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «عنده» نزد خود (رد گزینه «۳») (ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۲»

(مفید همایی - اصفهان)

«تَفَيَّبَ الْمُؤْمِنُونَ» جوانان بالیمان، جوانان مؤمن (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «جَمِيعاً» همگی (رد گزینه «۱») / «لَا تَعْرِفُوا» پراکنده نشود (رد گزینه‌های ۱ و ۴) (ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۳»

(رقم قدراده)

«فَتَحُ» (در اینجا) باز می‌کند (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «غية» در آن (رد سایر گزینه‌ها) / «المدارس» - مدرسه‌ها، مدارس (رد گزینه «۲») / «يَذْهَبُ» (در اینجا) می‌روند (رد گزینه «۲») / «إلى المدرسة» به مدرسه (رد گزینه «۴») (ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۲»

(مفید همایی - سوری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱» «تَرَاخُمُ الْخَلْقُ» آفریدگان به هم مهریانی می‌کنند
گزینه «۳» «کسی که» معادل عربی آن وجود ندارد / «تَفَكَّر» تفکر و تدبیر / «عبادة» عبادت
گزینه «۴» «علامات» نشانه‌ها (ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۳»

(امیرعلی قمرین - گنبد کاووس)

«تَمَانُونَ فِي الْبَيْتَةِ» هشتاد درصد (ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۴»

(رقم قدراده)

«جَنَگَل مازندران چه زیبا است!»
با توجه به عبارت واژه مناسب برای جای خالی «غابة: جنگل» است.
ترجمه سایر واژه‌ها: «مضیاف» مهمان‌دوست / «شعب» ملت / «حلم» بردباری (واژگان)

۱۱۷- گزینه «۴»

(مفید همایی - اصفهان)

گزینه «۱» «تَصَرُّ» فعل امر مخاطب از «تَصَرُّ» به معنای «پیروز گردان» است. (رد گزینه «۱»)
گزینه «۲» «تَطَهَّرُ» فعل مضارع از صیغه مفرد مؤنث غایب به معنای «آشکار می‌شود» است. (رد گزینه «۲»)
گزینه «۳» «ما ذَهَبْتَ» فعل ماضی منفی از صیغه متکلم وحده به معنای «ترفتم» است. (رد گزینه «۳»)

(ترجمه فعل)

۱۱۸- گزینه «۴»

(مفید همایی)

در جاهای خالی به ترتیب کلمات «أی: کدام» و «أنا: من» قرار می‌گیرند.
ترجمه عبارت: از کدام شهر هستی؟ / من از شهر جویبار هستم. (موار)

۱۱۹- گزینه «۳»

(مفید همایی - سوری)

ترجمه عبارت: «من بیست صفحه از کتاب را خواندم.» / دقت کنید «العشرین: بیستم» عدد ترتیبی است و با «عشرین: بیست» که عدد اصلی است اشتباه نکنید.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱» «الأولی: یکم» عدد ترتیبی است!
گزینه «۲» «ثامن: هشتم» عدد ترتیبی است!
گزینه «۴» «الخامس: پنجم» عدد ترتیبی است!

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۲»

(مفید همایی - اصفهان)

با توجه به معنای کلی جمله، باید در جای خالی، «أنا عشر: دوازده» بیاید «هر سالی، دوازده ماه دارد...»

نکته مهم درسی:

در عملیات ریاضی، «فی» به معنای «ضربدر» / «تَقْسِیمُ عَلَی» به معنای «تقسیم بر» / «تَقْصِص» به معنای «منهای» / «زائِد» به معنای «به علاوه» / جمع و «مساوی» به معنای «مساوی است» می‌باشند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» با توجه به معنای کلی جمله، باید در جای خالی، «سبعون: هفتاد» بیاید (هفتاد منهای بیست و پنج برابر با چهل و پنج است).
«۴۵ - ۲۵ = ۷۰»

گزینه «۳» با توجه به معنای جمله، باید در جای خالی، «الأول: بیاید (برنده نخست، جایزه‌ای طلایی می‌گیرد و احساس افتخار می‌کند).
گزینه «۴» با توجه به معنای کلی جمله، باید در جای خالی، «الثانی» بیاید (می‌دانیم که روز دوم از روزهای هفته روز یکشنبه است).

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینه «۴»

(پاسین ساعدی)

مطابق با دیدگاه معتقدین به معاد، زندگی دنیوی نسبت به زندگی آخرت همچون خوابی کوتاه و گذراست و زندگی حقیقی در جهان دیگر آغاز می‌گردد. قرآن کریم نیز این‌گونه بر کم‌ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت تأکید می‌کند:

«وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوَ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ: این زندگی دنیا، جز سرگرمی و بازی نیست و سرای آخرت، زندگی حقیقی است. اگر می‌دانستند.»

(پنجره‌ای به روشنائی، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

۱۲۲- گزینه «۱»

(قرزین سماقی)

از پیامدهای مهم انکار معاد برای انسانی که بی‌نهایت‌طلب است و میل به جاودانگی دارد، این است که می‌کوشد راه فراموش کردن و غفلت از مرگ را پیش بگیرد و خود را به هر کاری سرگرم سازد تا آینده تلخی را که در انتظار دارد، فراموش کند.

(پنجره‌ای به روشنائی، صفحه ۶۵)

۱۲۳- گزینه «۳»

(قرزین سماقی)

یکی از پیامدهای دیدگاه انکار معاد برای انسانی که بی‌نهایت‌طلب است و میل به جاودانگی دارد، این است که می‌کوشد راه فراموش کردن و غفلت از

مرگ را پیش بگیرد و خود را به هر کاری سرگرم سازد تا آینده تلخی را که در انتظار دارد، فراموش کند. روشن است که این شیوه، عاقبتی جز فرورفتن در گرداب آلودگی‌ها نخواهد داشت.

(پنجره‌ای به روشنائی، صفحه ۶۵)

۱۲۴- گزینه «۳»

(عباس سیدشیرازی)

در آیه شریفه «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمَلَ صَالِحًا فَلَاخُوفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» سخن از کسانی است که پنجره امید و روشنائی به رویشان باز می‌شود و شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار، زندگی‌شان را قرا می‌گیرد. این شور و نشاط به این دلیل است که انسان می‌داند هیچ‌یک از کارهای نیک او در آن جهان بی‌پاداش نمی‌ماند.

(پنجره‌ای به روشنائی، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۱۲۵- گزینه «۳»

(امین هاشمی)

- ما برای استفاده از سرمایه‌های خدادادی، فرصت محدودی داریم، فرصتی که با مرگ انسان پایان می‌یابد.

- بُعد جسمانی مانند سایر اجسام و مواد، دائم در حال تجزیه و تحلیل است و سرانجام فرسوده و متلاشی می‌شود.

- بُعد روحانی و غیرجسمانی انسان، تجزیه و تحلیل نمی‌پذیرد، متلاشی نمی‌شود و بعد از مرگ بدن، باقی می‌ماند و آگاهی و حیات خود را از دست نمی‌دهد.

(پنجره‌ای به روشنائی، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

۱۲۶- گزینه «۱»

(میتیم هاشمی)

خداپرستان حقیقی گرچه در دنیا زندگی می کنند و زیبا هم زندگی می کنند؛ اما به آن دل نمی سپرند. از این رو، مرگ را ناگوار نمی دانند. آنان معتقدند که مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که زندگی را محدود به دنیا می بینند یا با کولهباری از گناه با آن مواجه می شوند.

(پنجره ای به روشنائی، صفحه ۴۳)

۱۲۷- گزینه «۴»

(میتیم هاشمی)

نترسیدن انسان از مرگ و آمادگی برای فداکاری در راه خدا سبب می شود که دفاع از حق و مظلوم و فداکاری در راه خدا آسان تر شود و شجاعت به مرحله عالی آن برسد و آنگاه که حیات این دنیا چیزی جز تنگ و ذلت نباشد، و فداکاری در راه خدا ضروری باشد، انسان ها به استقبال شهادت بروند و با شهادت خود راه آزادی انسان ها را هموار کنند.

(در گزینه «۴» هر دو بخش، نادرست است؛ زیرا این شجاعت است که به مرحله عالی می رسد و همچنین ریشه کن کردن ظلم به صورت کامل از نتایج

نترسیدن انسان از مرگ و آمادگی برای فداکاری در راه خدا نیست.)

(پنجره ای به روشنائی، صفحه ۴۳)

۱۲۸- گزینه «۲»

(مراضی معینی کبیر)

- در آیه ۲۵ سوره محمد (ص) می خوانیم: «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». شیطان همان دشمن قسم خورده است که خود را برتر از آدمیان می پندارد. خداوند از عاملی بیرونی خبر می دهد که خود را برتر از آدمیان می پندارد و سوگند یاد کرده است که فرزندان آدم را فریب دهد.

- نفس اماره، عامل درونی است که انسان ها را برای رسیدن به لذت های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می کند و از پیروی از عقل و وجدان بازمی دارد. میل سرکشی که در درون انسان طغیان می کند (طغیان گر درونی) همان نفس اماره است و در کلام امام علی (ع) نفس اماره، دشمن ترین دشمن انسان است.

(پنجره ای به روشنائی، صفحه های ۳۳ و ۳۴)

۱۲۹- گزینه «۳»

(مراضی معینی کبیر)

باید دقت کنیم همه موارد از راه های فریب شیطان است به جز مورد (ب)؛ زیرا آنچه راه فریب شیطان است، زیبا و لذت بخش نشان دادن گناه در نظر گناهکاران است نه دنیا.

(پنجره ای به روشنائی، صفحه ۳۴)

۱۳۰- گزینه «۱»

(یاسین ساعدی)

پیامبران الهی و پیروان آنان مرگ را پایان بخش دفتر زندگی نمی پندارند؛ بلکه آن را غروبی برای جسم و تن انسان و طلوعی درخشان تر برای روح انسان می دانند. آنان مرگ را پلی به حساب می آورند که آدمی را از یک مرحله هستی (دنیا) به هستی بالاتر (آخرت) منتقل می کند. وقتی از پیامبر (ص) پرسیدند: باهوش ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟ در پاسخ فرمود: «آنان که فراوان به یاد مرگ اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می کنند».

(پنجره ای به روشنائی، صفحه ۴۱)

زبان انگلیسی (۱)

۱۳۱- گزینه ۱

(رسمت الله استیری)

ترجمه جمله: «ما قرار است از برج ایفل دیدن کنیم. آن یک مکان شگفت‌انگیز در جهان است.»

نکته مهم درسی:

دقت کنید که اسامی خاص حتماً باید با حرف بزرگ شروع شوند (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). از آنجا که برج ایفل فقط یکی است، پس نمی‌توان قبل از آن از «an» استفاده کرد (رد گزینه «۳»).

(گراهر)

۱۳۲- گزینه ۳

(رسمت الله استیری)

ترجمه جمله: «فراموش نکن که این آخر هفته قرار است با همکلاسی‌هایمان، علی و رضا، فوتبال بازی کنیم.»

نکته مهم درسی:

از آنجا که علی و رضا دو نفر هستند، پس برای اشاره به آن‌ها باید از اسم جمع «classmates» استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). به‌کارگیری «many» به معنای «تعداد زیاد» برای اشاره به دو نفر کاملاً نادرست است (رد گزینه «۲»).

(گراهر)

۱۳۳- گزینه ۴

(رسمت الله استیری)

ترجمه جمله: «مرد جوان بعد از [شرکت در] ماراتن در هر دو پایش درد شدیدی را احساس می‌کرد.»

نکته مهم درسی:

برای اشاره به پایهای مرد جوان نیاز به صفت ملکی «his» داریم (رد گزینه‌های «۲» و «۳»). با توجه به کلمه «both» به معنای «هر دو» نیاز به شکل جمع این اسم داریم که به صورت «feet» نوشته می‌شود (رد گزینه «۱»).

(گراهر)

ترجمه جملات:

«هفته گذشته، من و برادرم تصمیم گرفتیم بیرون برویم و از حیات وحش لذت ببریم. به یک مکان زیبا با حیوانات مختلف زیادی رفتیم. بعضی مردم به حیوانات آسیب می‌زدند، اما ما باید از آن‌ها محافظت کنیم. اگر سخت تلاش کنیم، مکانی این برای حیوانات خواهیم داشت.»

۱۳۴- گزینه ۲

(هانی صفایی)

ترجمه «B». «لذت بردن»

(واژگان)

۱۳۵- گزینه ۴

(هانی صفایی)

ترجمه «D». «محافظت کردن»

(واژگان)

۱۳۶- گزینه ۱

(هانی صفایی)

ترجمه «A». «امن»

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

گور ایرانی نوعی اسب وحشی است که در بیابان‌های ایران زندگی می‌کند. گاهی اوقات به آن گورخر ایرانی می‌گویند زیرا پوشش قهوه‌ای با نوار تیره در پشت خود دارد. گورها دوندگاری بسیار سریعی هستند و می‌توانند خیلی سریع برای فرار از خطر بدوند. گورها گیاه‌خوار هستند، به این معنی که گیاهان را می‌خورند. آن‌ها دوست دارند علف، برگ و گل بخورند. آن‌ها می‌توانند مدت زیادی بدون آب بمانند زیرا بیشتر آب مورد نیاز خود را از گیاهانی که می‌خورند دریافت می‌کنند. گور ایرانی یک حیوان در معرض خطر است. این بدان معناست زیستگاه آن‌ها در حال نابود شدن است. مردم برای محافظت از آن‌ها سخت تلاش می‌کنند تا متعرض نشوند. ما می‌توانیم با کسب اطلاعات در مورد این حیوانات شگفت‌انگیز و حمایت از سازمان‌هایی که به حفاظت از آن‌ها کمک می‌کنند، به آن‌ها کمک کنیم.

۱۳۷- گزینه ۳

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه جمله: «معنی کلمه «herbivore» در متن چیست؟»

«حیوانی که فقط گیاه می‌خورد.»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینه ۲

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه جمله: «چرا گور (onager) گاه‌گورخر (zebra) نامیده می‌شود؟»
«چون پوشش قهوه‌ای با نوار تیره دارد.»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینه ۲

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه جمله: «گورها چگونه می‌توانند برای مدت طولانی بدون آب زنده بمانند؟»
«آن‌ها بیشتر آب مورد نیازشان را از گیاهانی که می‌خورند دریافت می‌کنند.»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینه ۴

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه جمله: «چرا گورهای ایرانی در معرض خطر انقراض محسوب می‌شوند؟»

«زیستگاه آن‌ها در حال نابودی است.»

(درک مطلب)

تبدیل نمونه سوال‌های امتحانی به تست

۱۴۱- گزینه ۲»

(ایمان حسن‌پور)

ترجمه جمله: «کثرت مردم از اهمیت خلیج فارس آگاه هستند»

نکته مهم درسی:

برای اشاره به اسمی شناخته شده از "the" استفاده می‌کنیم. همچنین لازم است تمامی کلمات با حروف بزرگ نوشته شوند.

(اگرچه، برگرفته از تمرین صفحه ۳۸ کتاب درسی)

۱۴۲- گزینه ۳»

(ایمان حسن‌پور)

ترجمه جمله: «ریچارد اینجا تازه‌وارد است، پس مدیر از همه کارکنان خواست که به او کمک کنند»

نکته مهم درسی:

"his" صفت ملکی است پس در جای خالی معنی نمی‌دهد (رد گزینه ۲).
"together" در اینجا قید و نیاز به یک مفعول دارد (رد گزینه ۳).
"Richard" مفرد است پس ضمیر مفعولی آن نیز بایستی مطابق آن مفرد باشد (رد گزینه ۴).

(اگرچه، برگرفته از تمرین صفحه ۳۹ کتاب درسی)

۱۴۳- گزینه ۲»

(ایمان حسن‌پور)

ترجمه جمله: «در آتش‌سوزی خانگی که سال گذشته اتفاق افتاد، بسیاری از زنان و کودکان آسیب دیدند، اما جان بسیاری نیز نجات یافت»
شکل درست جمع‌های بی‌قاعده کلمات "child" و "life" به صورت "children" و "lives" می‌باشد.

(اگرچه، برگرفته از تمرین صفحه ۳۷ کتاب درسی)

۱۴۴- گزینه ۴»

(ایمان حسن‌پور)

ترجمه جمله: «همکار من هیچ وقت از کارکردن برای ساعات طولانی خسته نمی‌شود، او واقعاً فرد سخت‌کوشی است»

(۱) سخاوتمند

(۲) تنبل

(۳) پیر

(۴) سخت‌کوش، تلاشگر

(واگرن، برگرفته از تمرین صفحه ۳۷ کتاب درسی)

۱۴۵- گزینه ۴»

(ایمان حسن‌پور)

ترجمه جمله: «کدامیک از جملات زیر با تصویر مطابقت دارد؟»

(۱) «با گذشت زمان، مردم درختان بیشتری را قطع می‌کنند»

(۲) «دانش‌آموزان به سفری به جنگل می‌روند»

(۳) «تعداد افرادی که حیوانات در معرض خطر انقراض را شکار می‌کنند، رو به افزایش است»

(۴) «همیشه وقتی مردم از حیوانات مراقبت می‌کنند، مورد قدردانی قرار می‌گیرند»

(واگرن، برگرفته از سوال ۵ امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۳، صفحه‌های ۱۷ و ۳۱ کتاب درسی)

۱۴۶- گزینه ۱»

(ایمان حسن‌پور)

ترجمه جمله: «کودکان نمی‌توانند به اندازه بزرگسالان [به چیزی] توجه کنند»

(۱) توجه

(۲) حافظه

(۳) عشق

(۴) خطر

(واگرن، برگرفته از تمرین صفحه‌های ۳۴ و ۳۵ کتاب درسی)

ترجمه متن درک مطلب:

انسان‌ها و درختان نخل شبیه یکدیگر هستند. وقتی سر درخت نخل را قطع کنید، می‌میرد. چیزی در سر درختان نخل وجود دارد که اگر آسیب ببیند، برای سلامتی درخت خطرناک خواهد بود. این قسمت از درخت واقع مثل مغز انسان است. اگر مغز شما آسیب ببیند، در خطر خواهید بود.

درختان نخل نمی‌توانند زیر آب زندگی کنند. می‌دانید که انسان‌ها هم نمی‌توانند زیر آب زندگی کنند. این درختان می‌توانند ۱۰۰ تا ۲۰۰ سال زندگی کنند و در سن ۱۶ سالگی می‌توانند میوه بدهند و درختچه‌های کوچکی در کنارشان به عنوان فرزندانشان داشته باشند. درست مثل انسان‌ها که می‌توانند در همین سن خانواده و فرزندان داشته باشند.

چیزی واقعاً شگفت‌انگیز این است که این درختان یکدیگر را دوست دارند. در طبیعت، درختان نخل زمانی سالم‌تر هستند و میوه‌های بهتری می‌دهند که درختان اطرافشان را دوست داشته باشند. میوه این درخت ی دارد که برای قوی‌تر و سالم‌تر شدن بدنشان نیاز دارید.

۱۴۷- گزینه ۲»

(مهتبی درفشان‌کرمی)

ترجمه جمله: «طبق متن، اگر سر درخت نخل آسیب ببیند چه اتفاقی می‌افتد؟»

«درخت می‌میرد»

(درک مطلب، برگرفته از امتحانات مدارس)

۱۴۸- گزینه ۴»

(مهتبی درفشان‌کرمی)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر به عنوان شباهت بین انسان و درخت نخل بیان نشده است؟»

«هر دو برای زنده ماندن به نور خورشید نیاز دارند»

(درک مطلب، برگرفته از امتحانات مدارس)

۱۴۹- گزینه ۲»

(مهتبی درفشان‌کرمی)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط دار "them" در پاراگراف ۲ به چه چیزی اشاره دارد؟»

"palm trees" (درختان نخل)

(درک مطلب، برگرفته از امتحانات مدارس)

۱۵۰- گزینه ۳»

(مهتبی درفشان‌کرمی)

ترجمه جمله: «طبق متن، درختان نخل در چه شرایطی سالم‌تر هستند و میوه‌های بهتری می‌دهند؟»

«وقتی درختان اطرافشان را دوست داشته باشند»

(درک مطلب، برگرفته از امتحانات مدارس)



دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۳۰ 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، امیر حسین افجه، امیر علی حسینی زاده، فرزاد شیر محمدلی
حروف چینی و صفحه آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی

مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درس مستندسازی	علیرضا همایون خواه
ویراستار مستندسازی	ستایش باوری

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه «۴»

(نام: کریمی)

شکل درست عبارت:

لذا تصریح هدف یادگیری، چه برای یاددهنده و چه برای یادگیرنده، از اولین گام‌هایی است که باید لحاظ شود، زیرا سبک یادگیری متأثر است از این تقریب ذهنی.

(کفیل متن، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه «۱»

(نام: کریمی)

ادامه‌ی متن باید در ردّ آموزشی باشد که تنها به انتقال محدود اطلاعات بسنده می‌کند. چنین عبارتی در گزینه‌ی «۱» هست.

(استدلال، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه «۲»

(نام: کریمی)

قسمت نخست متن از تأثیرگذاری محیط در آموزش می‌گوید و قسمت دوم متن از نمونه کارهای مفید و مهم آموزشی که در محیط رخ می‌دهد.

(استدلال، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه «۳»

(نام: کریمی)

متن باید با عبارتی ادامه پیدا کند که با جمله «محققان احتمال می‌دهند این اثر ناشی از ارسال پیام نادرست از سوی روده باشد» نوعی تضاد دارد. این تضاد تنها در گزینه‌ی «۳» هست.

(استدلال، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه «۲»

(نام: کریمی)

شکل درست ابیات:

(د) داد معشوقه به عاشق پیغام / که کند مادر تو با من جنگ
(ج) هرکجا بیندم از دور کند / چهره پرچین و جبین پر آرنج
(ب) گر تو خواهی به وصالم برسی / باید این ساعت، بی‌خوف و درنگ
(ه) روی و سینه تنگش بدری / دل برون آری از آن سینه تنگ
(و) رفت و مادر را افکند به خاک / سینه بدرید و دل آورد به جنگ
(ط) از قضا خورد دم در به زمین / و اندکی سوده شد او را آرنج
(الف) وان دل گرم که جان داشت هنوز / اوفتاد از کف آن بی‌فرهنگ
(ح) دید کز آن دل آغشته به خون / آید آهسته برون این آهنگ
(ز) آه دست پسرم یافت خراش / آخ پای پسرم خورد به سنگ

(ترتیب جملات، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه «۴»

(نام: کریمی)

کلمات هم‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی «۴» از بن ماضی و بن مضارع یک مصدر ساخته شده است، در حالی که در گزینه‌ی «۴» هر دو کلمه از بن مضارع است:

شنو: شنو + ا / شنیداری: شنید + از + ی

بینایی: بین + ا (+ی) + ی / دیدار: دید + ار

رونده: رو + نده / رفتار: رفت + ار

پرستنده: پرست + نده / پرستار: پرست + ار

(ساختار واژه‌ها، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه «۲»

(نام: کریمی)

یوزپلنگ‌ها همه پستاندارند. بنابراین، هیچ غیرپستانداری نیست که غیرپلنگ نباشد. همچنین دیگر انواع پستانداران، غیرپلنگ هستند ولی غیرپستاندار نیستند.

غیرپلنگ



غیرپستاندار

(انساب اربعه، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه «۲»

(نام: کریمی)

سن علی را A و سن دخترش را D می‌نامیم، داریم:

$$\begin{cases} A = 2D \\ A + 15 = 2(D + 15) \Rightarrow A = 2D + 15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2D = 2D + 15 \Rightarrow D = 15, A = 45$$

(الف) $D + 40 = 55$ (ب) $A + 15 = 60 \Leftrightarrow$ الف > ب

(اکتایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه «۱»

(نام: کریمی)

سن رضا را R و سن برادر را B می‌گیریم، داریم:

$$\begin{cases} R = 47 - B \\ (R - 4) = 2(B - 4) \Rightarrow R = 2B - 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 47 - B = 2B - 4 \Rightarrow 2B = 51 \Rightarrow B = 17, R = 30$$

(الف) $4 \times B = 68$ (ب) $R + 22 = 52 \Leftrightarrow$ الف < ب

(اکتایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه ۲

(امیرسین افیه)

اگر از پانزدهم فروردین در زمین ۲۱۷ روز بگذرد، به روز شانزدهم آبان می‌رسیم:

اردیبهشت تا شهریور آبان

$$16 + 20 + (5 \times 31) + 16 = 217$$

فروردین مهر

دویست و هفده روز بعد از پانزدهم فروردین در سیاره «خ» یعنی ده ماه و هفده روز بعد:

$$217 = 10 \times 20 + 17$$

دقت کنید ماه‌ها بیست روزه است، پس ده ماه و هفده روز بعد از پانزده روزه، یعنی هفده روز بعد از پانزدهم بهمن، معادل دوازدهم اسفند است.

همچنین ۲۱۷ روز، در مقیاس پنج روز یکبار، یعنی در هفته دو روز جلوتر از سه‌شنبه خواهیم بود، یعنی شنبه:

$$217 = (42 \times 5) + 2$$

- شنبه و یکشنبه و دوشنبه و سه‌شنبه و چهارشنبه و پنجشنبه و یکشنبه -

(تفہیم، خوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه ۲

(عمید اعظمی)

۵ ساعت قبل از ساعت ۱۱ فردا، ساعت ۶ صبح فردا است:

$$11 - 5 = 6$$

زمان را به عقب برمی‌گردیم:

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{\text{۶ صبح امروز} \quad ۲۴ \text{ ساعت}} \\ \xrightarrow{\text{۵ عصر دیروز} \quad ۷ \text{ ساعت}} \end{array} \quad \begin{array}{c} \xrightarrow{\text{۶ صبح فردا}} \\ \xrightarrow{\text{۵ عصر دیروز}} \end{array}$$

$$24 + 6 + 7 = 37$$

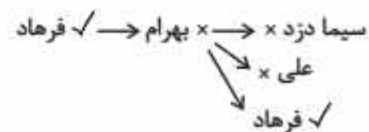
پس فاصله منقطه، یک شبانه‌روز و $6 + 7 = 13$ ساعت است که سیزده ساعت بیشتر از یک شبانه‌روز یا $24 - 13 = 11$ ساعت کم‌تر از دو شبانه‌روز است.

(تفہیم، خوش منطقی ریاضی)

۲۶۲- گزینه ۳

(امیرسین افیه)

اگر از فرهاد شروع کنیم و او را راستگو فرض کنیم، بهرام دروغگو است، پس سیما دزد می‌شود و سخن او غلط؛ همچنین سخن علی هم دروغ می‌شود و دیانا راستگو:



و این تنها حالت ممکن است.

(تفہیم، خوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه ۳

(امیرعلی نسیمی زاده)

بدترین حالت این است که آن که گل در دستان اوست، آخرین شخصی باشد که رضا از او سؤال می‌کند. مثلاً «محمد» در جدول زیر، در پاسخ به سؤال رضا:

حسن	علی	محمد
۱- خیر	۲- خیر	۳- خیر
۴- خیر	۵- خیر	۶- خیر
۷- خیر	۸- خیر	۹- معلوم است که پاسخ «محمد» «بله» است، پس همان هشت پرسش کافی است.

(تفہیم، خوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه ۴

(امیرسین افیه)

برای نقض استدلال صورت سؤال، باید عددی بیابیم که مجموع رقم‌های یکان و دهگان آن بر ۱۱ بخش پذیر باشد، ولی خود عدد بر ۱۱ بخش پذیر نباشد. ۲۱۶۴ چنین است.

(یکان و بخش پذیری، خوش منطقی ریاضی)

۲۶۵- گزینه ۳

(عمید کتبی)

یکان‌ها مهم است:

$$17^{17} + 19^{19} + 21^{21} \Rightarrow 7^{17} + 9^{19} + 1^{21}$$

هفت به توان هفده، یکان هفت دارد، چرا که هر چهار بار یکان برمی‌گردد:

$$7, 9, 3, 1, 7, 9, 3, 1, 7, \dots$$

نه به توان نوزده، یکان نه دارد، چرا که هر دو بار یکان برمی‌گردد:

$$9, 1, 9, 1, \dots$$

یک به توان هر عددی، یکان یک دارد.

$$7 + 9 + 1 = 17 \Rightarrow 7$$

پس داریم:

(یکان، خوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه ۲

(فاطمه راسخ)

سؤال نوعی جابه‌جایی است از دو مربع، یک دایره و یک مثلث. در هر مرحله از این الگو، داخلی‌ترین شکل به خارجی‌ترین شکل تبدیل می‌شود، پس در مرحله چهارم باید دایره که در مرحله قبل داخلی‌ترین شکل بود به خارجی‌ترین شکل تبدیل شود. دقت کنید اندازه شکل‌ها متناسب با جایگاه آن‌ها تغییر می‌کند.

(الگوی فنی، خوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه ۴

(فرزاد شیرمندی)

بین شکل‌های  و  و  در هر ستون، از الگوی صورت سؤال نوعی جابه‌جایی درون و بیرون وجود دارد. در هر ستون، هر یکی از شکل‌ها، یکی از سه طرح «بی‌رنگ»، «خال‌خال» و «کاملاً رنگی» را دارا است و این ثابت است.

(ماتریس، خوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه ۳»

(توجه راسخ)

از تکرارها متوجه می‌شویم شکل‌هایی که تقارن محوری دارند کد «الف» و شکل‌های بدون این تقارن کد «ب» دارند. همچنین شکل‌هایی که با سه پاره‌خط ساخته می‌شوند کد «ج» و شکل‌هایی که با چهار پاره‌خط ساخته می‌شوند کد «د» می‌خورند. شکل نهایی بدون تقارن و با سه خط ساخته شده است.

(آگازاری، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه ۱»

(غرض از شبرمهر)

دو دایره برای هر چشم، دو دایره برای هر دست، سه دایره برای هر پا و یک دایره برای بند داریم:

$$(2+2+2) \times 2 + 1 = 14 + 1 = 15$$

(شمارش، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه ۲»

(غمید کنش)

در شکل گزینه ۱» شکل وجود دارد که با هیچ دورانی به شکل

در نمی‌آید. شکل در گزینه ۳» نیست. شکل در

گزینه ۴» نیز معادل شکل رسم شده است که این دو نیز با دوران

به هم تبدیل نمی‌شوند.

(بزم‌یابی، هوش غیرکلامی)

