

زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه «۴»

«هاری امیری»

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

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

۲- گزینه «۳»

«هاری امیری»

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

(الف) پپسینوژن 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 جذب مواد، صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی)

۳- گزینه «۴»

«هاری امیری»

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 بیکربنات، در کاهش اسیدیتتهٔ لولهٔ گوارش نقش دارند.

(ج) لوزالمعده جزو اندام‌های لولهٔ گوارش نیست.

(د) کبد به ساخت لیپوپروتئین‌ها می‌پردازد.

(گوارش و جذب مواد، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳، ۲۶ و ۲۷ کتاب درسی)

۴- گزینه «۳»

«هاری امیری - مشابه سؤال ۹۹ کتاب پرتکرار»

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 غدد بزاقی یا لوزالمعده یافت نمی‌شود.

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

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

۵- گزینه «۴»

«امیررضا یوسفی - مشابه سؤال ۱۱۱ کتاب پرتکرار»

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 جذب مواد، صفحهٔ 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 مخلوط‌کنندگی خواهد داشت.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۷- گزینه «۱»

«امیررضا یوسفی - مشابه سوال ۷۴ و ۷۶ کتاب پرتکرار»

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 کربن‌دی‌اکسید تولید می‌کنند. مولکول کربن‌دی‌اکسید 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.

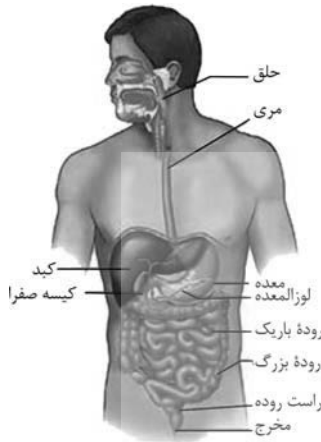
گزینه «۲»: یاخته‌های کناری برخلاف سایر یاخته‌ها ظاهری کروی دارند. گزینه «۳»: دقت کنید هورمون‌ها به خون ترشح می‌شوند نه مجاری غدد! گزینه «۴»: یاخته‌های پوششی سطحی با ترشح بیکربنات لایه ژله‌ای حفاظتی را قلبایی می‌کنند. اما دقت کنید این یاخته‌ها جزء یاخته‌های غدد معده نیستند.

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

۸- گزینه «۱»

«امیررضا یوسفی»

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



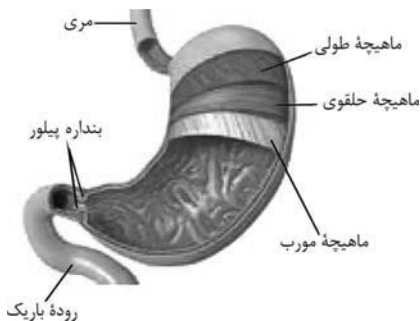
بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

«پواد ابازرلو»

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 شیریه‌های گوارشی توسط اندام‌های خارج از لوله گوارش ترشح می‌شوند. شبکه‌های عصبی روده‌ای سبب ترشح شیریه‌های 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»

«پواد ابازرلو»

در لوله گوارش پرندۀ 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 پرندۀ دانه خوار قرار دارد.

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

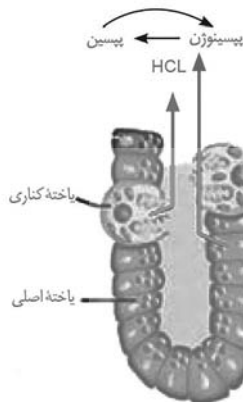
گزینه «۴»: توجه داشته باشید که کیسه‌های معده آنزیم‌های ترشحیشان را به پیش‌معده وارد کرده و مواد غذایی مستقیماً از درون آن‌ها عبور نمی‌کنند.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۳۱ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۲»

«علی اکبر شاه‌مسنی - مشابه سؤال ۷۳ و ۷۶ کتاب پرتکرار»

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 پپسین ترشح نمی‌شود! پپسینوزن وارد معده می‌شود و در آنجا به پپسین تبدیل می‌شوند.

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

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۲۱ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۱»

«متین رفیعی - مشابه سؤال ۱۱۱ و ۱۱۲ کتاب پرتکرار»

یاخته‌های دیواره حفره گوارشی هیدر و همچنین پارامسی، دارای زوایدی برای دریافت ذرات غذایی هستند. در هر دو مورد، گوارش درون یاخته‌ای 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»: پیکر 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 «۲»

«نیمه شکور زاده»

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 صفاق رگ خونی وجود دارد و از آن انشعابات در سمت کولون بالارو و افقی ایجاد می‌شود.

ج) لایه بیرونی قسمت‌هایی از لوله گوارش که درون حفره شکمی قرار دارند، بخشی از صفاق 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 صفاق، به اندام لنفی آپاندیس فرستاده می‌شود.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۲»

«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 «۱»: 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 «۳»: با توجه به شکل مجرای غده بناگوشی از بالاترین بخش غده بناگوشی خارج نمی‌شود.

گزینه «۴»: غده بناگوشی در بخش عقبی خود در مجاورت گوش به صورت برآمده است ولی در بخش جلویی خود ظاهری غیریکنواخت دارد و دارای دو فرورفتگی است.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۲۰ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۳»

«نیمه شکور زاده»

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 «۱»: بخش بیشتر لوزالمعده در سمت چپ بدن قرار دارد. بخشی از لوزالمعده که پهن‌تر است در مجاورت با خمیدگی بخش ابتدایی روده باریک (دوازدهه) و همانند بخش اعظم کبد در نیمه راست بدن قرار دارد.

گزینه «۲»: 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 «۴»: 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)

۱۶- گزینه «۴»

«علی داورینیا»

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: 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 «۲»: در پرنده دانه‌خوار و ملخ مواد موجود در مری در چینه‌دان که بخشی حجیم است، ذخیره و نرم می‌شوند.

گزینه «۳»: 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 تا ۳۲ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۱»

«علیرضا فیرفواه معانی - مشابه سوال ۷۲ کتاب پرتکرار»

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 کبد و هم معده در تماس مستقیم با کولون افقی هستند.

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

۱۸- گزینه «۳»

«معمری یار سعادت‌نیا»

گوارش کربوهیدرات‌ها در دهان با اثر آمیلاز بر نشاسته آغاز می‌شود. در دهان همانند معده جذب اندک 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 ایی گلوله 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 پپسینوژن 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 پپسینوژن که شامل پروتئازهای غیرفعال است، در تجزیه پروتئین‌ها به مولکول‌های کوچک‌تر نقش دارد. یاخته کناری هم با ترشح اسید و فعال کردن پپسینوژن 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 بیکربنات ترشح می‌کنند و اصلاً این یاخته‌ها جزء غده معده نمی‌باشند.

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۲۱ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۱»

«فاضل ربانی»

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 تغییر 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 تا ۳۲ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

گزینه ۲۱- «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.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ کتاب درسی)

گزینه ۲۲- «۱»

«فسین طرغی - مشابه سوال ۵۱ و ۵۲ کتاب پرنکبار»

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

می‌باشد.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ کتاب درسی)

گزینه ۲۳- «۳»

«مهمر صفانی - مشابه سوال ۵۱ و ۵۲ کتاب پرنکبار»

علت تشکیل حباب‌های آب و صابون وجود نیروی کشش سطحی است

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

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ کتاب درسی)

گزینه ۲۴- «۴»

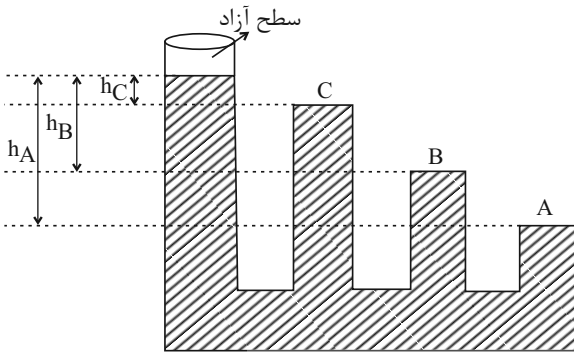
«پوریا علاقه‌مند»

طبق متن کتاب درسی، همه گزینه‌ها درست هستند.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸ کتاب درسی)

گزینه ۲۵- «۱»

«عاطفه فانی 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:

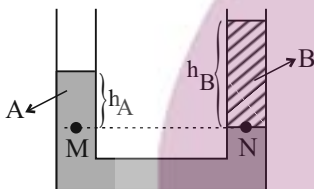
$$h_A > h_B > h_C \xrightarrow{P = P_0 + \rho gh} P_A > P_B > P_C$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

گزینه ۲۶- «۱»

«مبین دهقان»

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



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

$$\xrightarrow{\rho_A > \rho_B} h_B > h_A$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

گزینه ۲۷- «۳»

«مهوری فتاحی»

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.

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

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

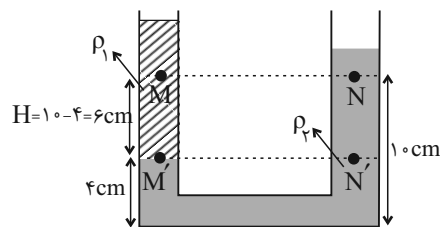
خواسته مسئله اختلاف فشار حداکثری و فشار حداقل است، پس:

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

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳ 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:

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

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

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

$$P_{M'} = P_{N'} \Rightarrow \rho_1 g H + P_M = \rho_2 g H + P_N$$

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

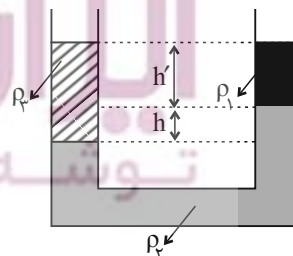
$$\Rightarrow P_M - P_N = 600 \text{ Pa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۲»

«مبین رهنما»

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



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

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

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

$$\Rightarrow \rho_2 > \rho_3 > \rho_1$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۱»

«مهری فتاحی»

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

$$P = P_0 + \rho g h \quad \frac{P_0 = 1.0^5 \text{ Pa}, h = 3 \text{ m}}{P = 1.45 \text{ kPa}} \rightarrow 1.45000 = 100000 + \rho \times 10 \times 3$$

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

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

$$P = P_0 + \rho g h \quad \frac{h = 3 + 6 = 9 \text{ m}}{P = 100000 + (1500 \times 10 \times 9)}$$

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

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۴»

«حامد شاهرانی»

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

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

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

$$P_{\text{کل}} = P_0 + \rho g h$$

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

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

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

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

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۳»

«مهری فتاحی»

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

$$\Delta P = \rho g \Delta h \quad \frac{\Delta h = 70 \text{ mm}}{\Delta P = 25 \text{ kPa}} \rightarrow 25500 = \rho \times 10 \times 1/7$$

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

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:

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

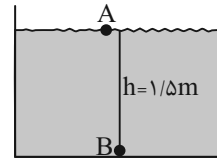
$$A = (5 \times 10^{-2})^2 = 25 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

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

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

گزینه ۳۳»

«رضا شکری- مشابه سؤال ۷۱ کتاب پرتکرار»



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:

$$\left. \begin{aligned} P_A &= P_0 \\ P_B &= P_0 + \rho g h \end{aligned} \right\} \Rightarrow P_B - P_A = (P_0 + \rho g h) - P_0 = \rho g h$$

$$P_B - P_A = \rho g h \Rightarrow 10^3 \times 10 \times 1/5 = 1/5 \times 10^4 \text{ Pa} = 15000 \text{ Pa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

گزینه ۳۴»

«حامد شاهرانی- مشابه سؤال ۷۱ کتاب پرتکرار»

$$P_{\text{کل}} = \Delta P_0$$

$$P_{\text{کل}} = P_0 + \rho g h$$

$$\Delta P_0 = P_0 + 1000 \times 10 \times h$$

$$4P_0 = 10^4 h \Rightarrow 4 \times 10^5 = 10^4 h$$

$$h = \frac{4 \times 10^5}{10^4} = 40 \text{ m}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

گزینه ۳۵»

«الوآم یومنی- مشابه سؤال ۷۱ کتاب پرتکرار»

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

$$P = P_0 + (\rho g h)$$

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

$$P_0 = 10^5 \text{ Pa}$$

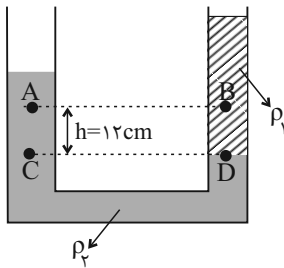
$$P = 400 \text{ kPa} = 4 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\Rightarrow 4 = 1 + 0/1h \Rightarrow 4 - 1 = 0/1h \Rightarrow 3 = 0/1h \Rightarrow h = 30 \text{ m}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

گزینه ۳۶»

«زهره آقاممیری»



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 برحسب سانتی‌متر جیوه خواسته شده است، فشارهای P_1 و P_2 را برحسب سانتی‌متر جیوه حساب می‌کنیم:

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

$$P_2 = \frac{\rho_2 h}{\rho_{\text{جیوه}}} = \frac{6/8 \times 12}{13/6} = 6 \text{ cmHg}$$

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.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

گزینه ۳۷»

«زهره آقاممیری»

ابتدا ارتفاع مایع اضافه شده را محاسبه می‌کنیم:

$$m = \rho V = \rho Ah \quad m = 300 \text{ g}, \rho = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \rightarrow 300 = 2 \times 20 \times h$$

$$\Rightarrow h = \frac{300}{40} = 7.5 \text{ cm}$$

تغییر نیروی ناشی از مایع در کف ظرف ناشی از تغییر ارتفاع مایع است. چون نیروی ناشی از مایع در کف ظرف برابر

$$\text{کف ظرف} = \rho g h A = \text{کف ظرف} = F \text{ است، داریم:}$$

$$\Delta F = \rho g \Delta h A \quad \text{کف ظرف} \quad \rho = 2 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \Delta h = 7.5 \times 10^{-2} \text{ m}, A = 60 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \rightarrow$$

$$\Delta F = 2 \times 10^3 \times 10 \times 7.5 / 5 \times 10^{-2} \times 60 \times 10^{-4} = 9 \text{ N}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۲»

«نادر حسین پور»

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

$$P = P_0 - \rho gh$$

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

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

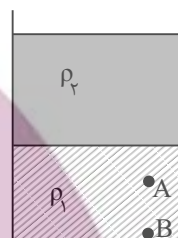
$$= |1/01 \times 10 \times (2612 - 2072)| = 5454 \text{ Pa} = 5 / 454 \text{ kPa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۱»

«مرتضی مهر تقوی»

در هر دو حالت فشار در کف ظرف تغییر نمی‌کند.



$$P_B = P_A + \rho_1 gh \Rightarrow P_A = P_B - \rho_1 gh \quad \text{حالت اول:}$$

$$P_B = P'_A + \rho' gh \Rightarrow P'_A = P_B - \rho' gh \quad \text{حالت دوم:}$$

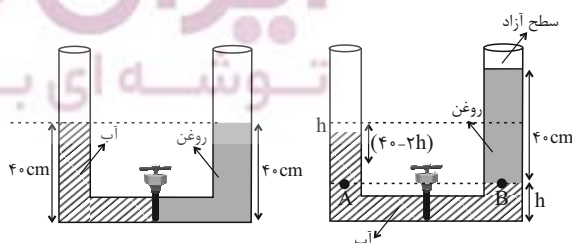
چگالی مخلوط همواره $\rho_2 < \rho' < \rho_1$ است، بنابراین:

$$\Rightarrow P'_A > P_A$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۳»

«عاطفه فانی علی آکبری»



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:

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

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

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۴۱- گزینه «۴»

«مهری پور فولاد- مشابه سؤال ۴۱ کتاب پرکنار»

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

$$\frac{3}{0.1 \times 1.024 \text{ atm O}_2} \times \frac{1 \text{ mol atom O}}{6 \times 0.2 \times 1.023 \text{ atm O}} = \Delta \text{mol atom O}$$

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

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

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

پس عنصر مورد نظر گوگرد (^{32}S) است.

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

۴۲- گزینه «۱»

«مهر غنچه علی- مشابه سؤال ۴۳ کتاب پرکنار»

$$\frac{\text{مولکول اوره}}{4 \text{ اتم H}} \times \frac{1 \text{ اتم H}}{0.8 \times 1.022 \text{ atm}} = 24 / \text{اوره g}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol اوره}}{6 \times 0.2 \times 1.023 \text{ مولکول اوره}} \times \frac{6 \text{ g اوره}}{1 \text{ mol اوره}} = 6 \text{ g}$$

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

۴۳- گزینه «۴»

«فرزین فتنی»

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 ۱۹، ۲۰ و ۲۳ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۲»

«امیر عیسونر- مشابه سؤال ۵۹ کتاب پرکنار»

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 تا ۲۳ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۱»

«امیرمهر سعیری»

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 تا ۲۳ کتاب درسی)

۴۶- گزینه «۴»

«مهری پور فولاد»

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

سدیم < هلیوم < هیدروژن = لیتیم

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه ۲۳ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۱»

«مهمربنا همشیری»

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 تا 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 تا ۲۷ کتاب درسی)

۴۹- گزینه ۳»

«میزب معین السادات»

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.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی)

۵۰- گزینه ۳»

«میر حسین حسینی»

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.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه ۲۷ کتاب درسی)

۵۱- گزینه ۴»

«مشابه سؤال ۴۱ کتاب پرنگر»

xx جرم مولی O + جرم مولی S + جرم مولی $MgSO_x = Mg$

$$120 = 24 + 32 + 16x \Rightarrow 120 = 56 + 16x \quad (MgSO_4)$$

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

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

۵۲- گزینه ۱»

«مشابه سؤال ۴۵ کتاب پرنگر»

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

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

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

۵۳- گزینه ۴»

«مشابه سؤال ۳۸ کتاب پرنگر»

ابتدا جرم هر کدام را حساب می کنیم:

$$3.01 \times 10^{22} \text{ O}_3 \text{ مولکول} \times \frac{1 \text{ mol O}_3}{6.02 \times 10^{23} \text{ مولکول O}_3}$$

$$\times \frac{48g \text{ O}_3}{1 \text{ mol O}_3} = 2.4g \text{ O}_3$$

$$0.2 \text{ mol Cl}_2 \times \frac{71g \text{ Cl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} = 14.2g \text{ Cl}_2$$

$$\Rightarrow \text{جرم مخلوط} = 14.2 + 2.4 = 16.6g$$

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

۵۴- گزینه ۲»

«مشابه سؤال ۵۸ کتاب پرنگر»

آ - 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 C کمتری نسبت به موج A دارد.
ب - هر چقدر طول موج کمتر باشد، انرژی بیشتر است، پس انرژی موج C از دو موج دیگر بیشتر است.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۱۹ تا ۲۲ کتاب درسی)

۵۵- گزینه ۴»

«مشابه سؤال ۵۷ کتاب پرنگر»

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

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی)

۵۶- گزینه ۲»

«مشابه سؤال ۵۲ کتاب پرنگر»

آ درست
ب نادرست؛ پرتوهای گاما انرژی بیشتری از پرتوهای X دارند. بنابراین طول موج کمتری نسبت به پرتوهای ایکس دارند.

پ نادرست؛ نور مرئی بخش کوچکی از پرتوهای الکترومغناطیسی هستند.
(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی)

۵۷- گزینه ۳»

«مشابه سؤال ۶۳ کتاب پرنگر»

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

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی)

۵۸- گزینه ۴»

«مشابه سؤال ۶۱ کتاب پرنگر»

بررسی موارد نادرست:

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

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

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۲۴ تا ۳۰ کتاب درسی)

۵۹- گزینه ۴»

«مشابه سؤال ۶۹ کتاب پرنگر»

در طیف نشری خطی اتم هیدروژن طول موج 410 نانومتر حاصل از انتقال الکترون از سطح انرژی $n=6$ به $n=2$ بوده و به رنگ بنفش ظاهر می شود.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه ۲۷ کتاب درسی)

۶۰- گزینه ۱»

«مشابه سؤال ۷۵ کتاب پرنگر»

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 توانند داشته باشند. بنابراین لایه سوم الکترونی شامل ۱۸ الکترون می تواند باشد. ($2n^2 = 2 \times 9 = 18$)

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

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۲۹ و ۳۰ کتاب درسی)

ریاضی (۱)

۶۱- گزینه «۲»

معمرمهری بومن دوست

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

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

در دنباله به جای t ، عدد ۳ را جایگذاری می کنیم:

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

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

۶۲- گزینه «۳»

نیما 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 می آید:

$$\left(\frac{x}{r^7}\right)\left(\frac{x}{r^6}\right)\dots\left(\frac{x}{r}\right)(x)(xr)\dots(xr^6)(xr^7) = x^{15} = (\sqrt[3]{2})^{15} = 2^5$$

حال برای به دست آوردن مقدار a می توان نوشت:

$$4^a = 2^5 \Rightarrow (2^2)^a = 2^5 \Rightarrow 2^{2a} = 2^5 \Rightarrow 2a = 5 \Rightarrow a = \frac{5}{2}$$

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

۶۳- گزینه «۲»

زانیار معمیری

ابتدا جمله عمومی دو دنباله را می نویسیم:

دنباله اول

$$a_1 \rightarrow 2a_1$$

$$r \rightarrow \frac{1}{2}r$$

$$a_n = a_1 r^{n-1}$$

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

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

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

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

۶۴- گزینه «۱»

رضا عباسی

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

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

دنباله هندسی را می نویسیم:

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

در نتیجه:

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

۶۵- گزینه «۴»

نیما رضایی

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

$$(\sqrt[6]{x})^{n+1} = \frac{x^3}{\sqrt{x}} \Rightarrow (x^{\frac{1}{6}})^{n+1} = \frac{x^3}{x^{\frac{1}{2}}} \Rightarrow x^{\frac{n+1}{6}} = x^{\frac{5}{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{n+1}{6} = \frac{5}{2} \Rightarrow n+1 = 15 \Rightarrow n = 14$$

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

۶۶- گزینه «۴»

سینا فیرفواه

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

$$\text{فرمول } q^{m+1} = \frac{b}{a} \text{ به دست می آید:}$$

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

بنابراین جملات دنباله به صورت زیر خواهد بود:

$$16, 8x, 4x^2, 2x^3, x^4 \xrightarrow{\text{مجموع واسطه ها}} 2x^3 + 4x^2 + 8x = 50$$

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

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

۶۷- گزینه «۱»

زانیار معمیری - مشابه سوال ۷۳ کتاب پرتکرار

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

$$S = \frac{1}{2}ab \times \sin \theta$$

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

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

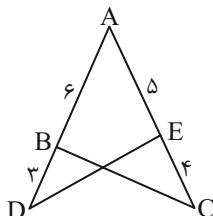
$$\Rightarrow 60^\circ = \text{زاویه جدید} = 30^\circ = \text{زاویه اولیه}$$

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

(مثلثات، صفحه های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۲»

سینا فیرفواه - مشابه سوال ۷۴ کتاب پرتکرار



$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times AC \times \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \times 6 \times 5 \times \sin \hat{A} = 15 \sin \hat{A}$$

$$S_{\Delta ADE} = \frac{1}{2} \times AE \times AD \times \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \times 4 \times 5 \times \sin \hat{A} = 10 \sin \hat{A}$$

«نیمه رضایی - مشابه سؤال ۹۰ کتاب پرتکرار»

۷۳- گزینه «۳»

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

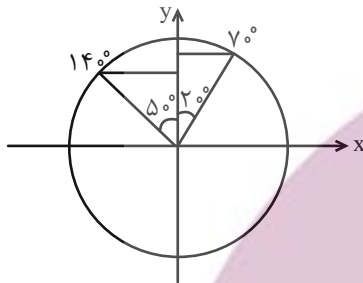
$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow 4x^2 + x^2 = 1 \Rightarrow 5x^2 = 1 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{5}$$

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

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی)

«مهمر پاک نژاد»

۷۴- گزینه «۴»



طبق شکل $\sin 70^\circ < \sin 140^\circ$ از طرفی در فاصله 70° تا 140° درجه، زاویه 90° درجه هم داریم که بیشترین مقدار $\sin$ را در این بازه دارد که برابر یک است، در نتیجه:

$$\sin 140^\circ < \sin \alpha \leq \sin 90^\circ \Rightarrow \sin 140^\circ < \sin \alpha \leq 1$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی)

«زانیار مهمری»

۷۵- گزینه «۱»

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

$$2a - 3 \sin \alpha = 5 \Rightarrow a = \frac{3 \sin \alpha + 5}{2}$$

$$-1 \leq \sin \alpha \leq 1 \Rightarrow -3 \leq 3 \sin \alpha \leq 3 \Rightarrow 2 \leq 3 \sin \alpha + 5 \leq 8$$

$$1 \leq \frac{3 \sin \alpha + 5}{2} \leq 4$$

$$b - 2 \cos \beta = 3 \Rightarrow b = 2 \cos \beta + 3$$

$$-1 \leq \cos \beta \leq 1 \Rightarrow 1 \leq \underbrace{2 \cos \beta + 3}_b \leq 5$$

$$\begin{aligned} 1 \leq a \leq 4 \\ 1 \leq b \leq 5 \end{aligned} \Rightarrow 2 \leq a + b \leq 9$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی)

$$\Rightarrow |27 \sin \hat{A} - \frac{45}{2} \sin \hat{A}| = 2/25 \Rightarrow |\sin \hat{A}(27 - \frac{45}{2})| = 2/25$$

$$\Rightarrow \frac{9}{2} \sin \hat{A} = \frac{9}{4} \Rightarrow \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \xrightarrow{A \text{ حاده است}} \hat{A} = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \cot 30^\circ = \sqrt{3}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۳» «مهمر موری بومن دوست - مشابه سؤال ۶۶ کتاب پرتکرار»

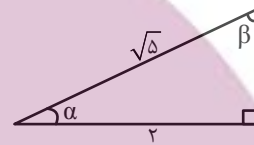
$$A = \underbrace{\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)}_{\text{مزدوج}} = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

«نیمه رضایی»

۷۰- گزینه «۴»

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:

$$\sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) + \tan\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) = \sin 45^\circ + \tan 45^\circ = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2} = 1/5$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۴» «مهمر موری بومن دوست - مشابه سؤال ۸۷ کتاب پرتکرار»

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

$$\cos^3 \alpha > 0 \Rightarrow \cos \alpha > 0 \Rightarrow \alpha \text{ در ربع اول یا چهارم قرار دارد}$$

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

$$\sin^5 \alpha < 0 \Rightarrow \sin \alpha < 0 \Rightarrow \alpha \text{ در ربع سوم یا چهارم قرار دارد}$$

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

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی)

«زانیار مهمری»

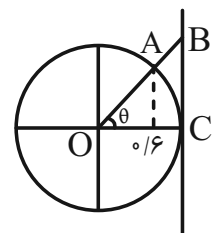
۷۲- گزینه «۱»

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.

$$OA = OC = 1 = \text{شعاع دایره}$$

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

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



(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی)

با توجه به شکل:

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

$$\tan \beta = \frac{5}{2}$$

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

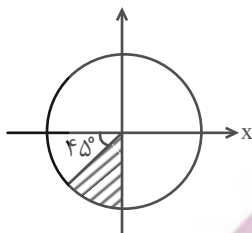
(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۸- گزینه «۳»

رضا سیدنیفی

با توجه به اینکه α در ناحیه سوم است و $\sin \alpha < \cos \alpha$ ؛ بنابراین

$27^\circ < \alpha < 225^\circ$ 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»:

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

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

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

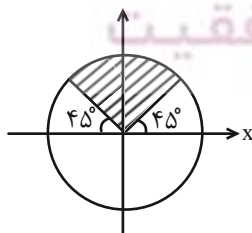
گزینه «۳»:

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

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

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

گزینه «۴»:



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

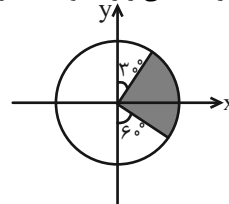
از وسط ربع اول تا وسط ربع دوم است، پس $\cos(2\alpha - 405^\circ)$ در برخی نقاط مثبت و در برخی نقاط منفی است.

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی)

«نیما رضایی»

۷۶- گزینه «۱»

طبق فرض مسئله $-10^\circ < \alpha < 20^\circ$ و در نتیجه $-30^\circ < 3\alpha < 60^\circ$ را به‌دست می‌آوریم:



پس $\frac{1}{2} < \cos(3\alpha) \leq 1$ است و داریم:

$$4\cos(3\alpha) + 1 = m \Rightarrow \cos(3\alpha) = \frac{m-1}{4} \Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{m-1}{4} \leq 1$$

$$\frac{x+4}{x-4} \rightarrow 2 < m-1 \leq 4 \rightarrow 3 < m \leq 5$$

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

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی)

«زانیار مهمری»

۷۷- گزینه «۱»



انتهای کمان مربوط به زاویه x در ناحیه ۴ قرار دارد.

اگر $315^\circ < x < 370^\circ$ باشد، $|\cos x| < |\sin x|$ و در نتیجه

$\cos^2 x < \sin^2 x$ است. (الف نادرست)

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

$\sin^2 x < \tan^2 x$ 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 تا ۴۱ کتاب درسی)

«منوچهر زیرک»

۷۸- گزینه «۱»

$\tan \alpha$ برابر است با شیب خط و α زاویه‌ای است که خط با جهت مثبت

محور 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:

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

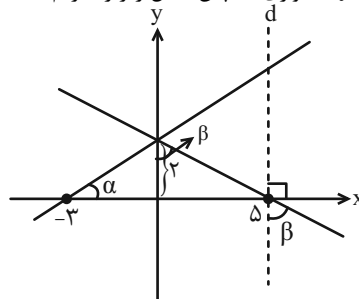
$$b = -2a + \sqrt{3} = -2(\sqrt{3}) + \sqrt{3} = -\sqrt{3}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی)

«امسان غیائی- مشابه سوال ۶۳ کتاب پرتکرار»

۷۹- گزینه «۱»

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





دفتريه 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

طراحان

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - سعید جعفری - محسن فدایی - حمیدرضا کرمی - ریحانه سادات طباطبایی - ابوالفضل عباسزاده
عربی، (زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قاندامینی - رضا خداداده - محمدرضا سوری - امیرعلی فردین - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی - عباس سیدشستر - فردین سماقی - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	رحمتاله استیری - ایمان حسن پور - محبتی درخشان گرمی - بیتا 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 فاطمه حاجیلوصفازاده	الناز معتمدی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدپناه	—	لیلا ایزدی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان - مسلم احمدزاد
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار - سکینه گلشنی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور - یحیی بلوچی - مصطفی وکالتی
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد	فاطمه نقدی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	سپهر اشتیاقی - زهرا فلاحي - علیرضا رمضانزاده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریا رئوفی
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: ۶۴۶۳-۲۱

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه «۲»

(حسن افتاده- تبریز)

معادل معنایی واژه «تناور»: (تنومند/ فربه/ قوی جثه) است.

(واژه نامه، صفحه ۳۳)

۱۰۲- گزینه «۳»

(عمیدرضا کرمی- تبریز)

معانی واژگان به ترتیب زیر است:

«رفیع: بلند، مرتفع، ارزشمند»/ «محنت: اندوه، غم، رنج و بلا»/ «عزم: قصد،

اراده»/ «سخره: مسخره کردن، ریشخند»/ «آیت: نشانه»

(لغت، صفحه های ۲۸ تا ۴۵)

۱۰۳- گزینه «۲»

(مفسن خرابی- شیراز)

تشریح گزینه های دیگر:

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

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

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

(املا، صفحه ۳۱)

۱۰۴- گزینه «۱»

(سعید معفری)

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

ای [کسی که] مرگ تو معیار [است]

تشریح گزینه های دیگر:

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

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

گزینه «۴»: حذف به قرینه لفظی: آینه دار نجابت [است]

(دستور زبان فارسی، صفحه های ۳۱ و ۳۲)

۱۰۵- گزینه «۱»

(ریحانه سادات طباطبایی)

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

(دستور زبان فارسی، صفحه های ۴۱ تا ۴۳)

۱۰۶- گزینه «۲»

(حسین 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 قرضی است.

(آرایه های ادبی، صفحه های ۳۲ و ۳۳)

۱۰۷- گزینه «۴»

(حسین پرهیزگار- سبزوار)

صورت کامل شعر، به شرح زیر است:

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

(مفقط شعر، صفحه ۴۴)

۱۰۸- گزینه «۳»

(سعید معفری)

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.

(آرایه های ادبی، صفحه ۴۱)

۱۰۹- گزینه «۱»

(ابوالفضل عباس زاده)

بیت مذکور در صورت سؤال، سروده سیف فرغانی است که در سده هفتم هجری، هنگامی که شهرهای بزرگ و آباد ایران، در آتش بیداد مغولان می سوخت، این شعر را سرود. او از رفتار ظالمانه فرمانروایان و تاخت و تاز سپاه مغول، با بیان کوبنده ای انتقاد می کند.

(تاریخ ادبیات، صفحه های ۴۱ و ۴۳)

۱۱۰- گزینه «۲»

(مفسن خرابی- شیراز)

این بیت به معنای «گذر ایام ظلم و ستم» و «نابودی قدرت های ظالم در پایان» می باشد. شاعر در واقع به مفهوم «ناپایداری ظلم و قدرت» اشاره داشته است و سایر مفاهیم صحیح نمی باشند.

(مفهوم، صفحه های ۳۹ تا ۴۱)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینه «۴»

(مبیر همایی)

«جَعَلَ»: قرار داد (رد گزینه «۳»)/ «مِنْ رَحْمَتِهِ»: از رحمت خود (رد گزینه‌های ۲ و ۳)/ «جزءاً واحداً»: یک قسمت (رد گزینه «۲»)/ «أَمْسَكَ»: نگه داشت (رد گزینه‌های ۱ و ۳)/ «عندهً»: نزد خود (رد گزینه «۳»)

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۲»

(همیدرضا قائداًمینی - اصفهان)

«الشَّبَابُ الْمُؤْمِنُونَ»: جوانان باایمان، جوانان مؤمن (رد گزینه‌های ۱ و ۳)/ «جَمِيعاً»: همگی (رد گزینه «۱»)/ «لَا تَفَرَّقُوا»: پراکنده نشوید (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۳»

(رضا فدراداره)

«تَفْتَحُ»: (در اینجا) باز می‌کنند (رد گزینه‌های ۱ و ۲)/ «فِيهِ»: در آن (رد سایر گزینه‌ها)/ «المدارس»: مدرسه‌ها، مدارس (رد گزینه «۲»)/ «يَذْهَبُ»: (در اینجا) می‌روند (رد گزینه «۲»)/ «إِلَى الْمَدْرَسَةِ»: به مدرسه (رد گزینه «۴»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۲»

(مهمیدرضا سوری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «بَتَرَاخُمُ الْخَلْقُ»: آفریدگان به هم مهریانی می‌کنند
گزینه «۳»: «کسی که»: معادل عربی آن وجود ندارد/ «تَفَكَّرَ»: تفکر و اندیشیدن/ «عبادة»: عبادت
گزینه «۴»: «علامات»: نشانه‌ها

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۳»

(امیرعلی خرم‌زین - کتیرکاووس)

«تَمَانُونَ فِي الْمِثَّةِ»: هشتاد درصد

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۴»

(رضا فدراداره)

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

(واژگان)

۱۱۷- گزینه «۴»

(همیدرضا قائداًمینی - اصفهان)

گزینه «۱»: «أُنْصِرُ» فعل امر مخاطب از «تَنْصُرُ» به معنای «پیروز گردان» است. (رد گزینه «۱»)
گزینه «۲»: «تَظْهَرُ» فعل مضارع از صیغه مفرد مؤنث غایب به معنای «آشکار می‌شود» است. (رد گزینه «۲»)
گزینه «۳»: «مَا ذَهَبْتُ» فعل ماضی منفی از صیغه متکلم وحده به معنای «نرفتم» است. (رد گزینه «۳»)

(ترجمه فعل)

۱۱۸- گزینه «۴»

(مبیر همایی)

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

۱۱۹- گزینه «۳»

(مهمیدرضا سوری)

ترجمه عبارت: «مَنْ بِيَسْتِ صَفْحَةٍ مِنْ كِتَابٍ رَأَيْتَهُ»/ دقت کنید «العشرين: بیستم» عدد ترتیبی است و با «عشرين: بیست» که عدد اصلی است اشتباه نگیرید.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الْأُولَى: یکم» عدد ترتیبی است!

گزینه «۲»: «ثَمَن: هشتم» عدد ترتیبی است!

گزینه «۴»: «الخامس: پنجم» عدد ترتیبی است!

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۲»

(همیدرضا قائداًمینی - اصفهان)

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

نکته مهم درسی:

در عملیات ریاضی، «فِي» به معنای «ضربدر»، «تَقْسِيمٌ عَلَى» به معنای «تقسیم بر»، «نَاقِصٌ» به معنای «منهای»، «زَائِدٌ» به معنای «به علاوه»، جمع و «يُسَاوِي» به معنای «مساوی است» می‌باشند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

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

$$۷۰ - ۲۵ = ۴۵$$

گزینه «۳»: با توجه به معنای جمله، باید در جای خالی، «الْأَوَّلُ» بیاید (برنده نخست، جایزه‌ای طلایی می‌گیرد و احساس افتخار می‌کند).

گزینه «۴»: با توجه به معنای کلی جمله، باید در جای خالی، «الثَّانِي» بیاید. (می‌دانیم که روز دوم از روزهای هفته روز یکشنبه است).

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینه «۴»

(یاسین ساعری)

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 لَهُوٌ 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.»

(پنهره‌ای به روشنائی، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

۱۲۲- گزینه «۱»

(فرزین 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.

(پنهره‌ای به روشنائی، صفحه ۴۵)

۱۲۳- گزینه «۳»

(فرزین 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.

(پنهره‌ای به روشنائی، صفحه ۴۵)

۱۲۴- گزینه «۳»

(عباس سیرشبستری)

در آیه شریفه «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمَلَ صَالِحًا فَلَاخَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا 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 فرا می‌گیرد. این شور و نشاط به این دلیل است که انسان می‌داند هیچ‌یک از کارهای نیک او در آن جهان بی‌پاداش نمی‌ماند.

(پنهره‌ای به روشنائی، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۱۲۵- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

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

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

- بعد 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.

(پنهره‌ای به روشنائی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۱۲۶- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

خداپرستان حقیقی گرچه در دنیا زندگی می‌کنند و زیبا هم زندگی می‌کنند؛ اما به آن دل نمی‌سپارند. از این‌رو، مرگ را ناگوار نمی‌دانند. آنان معتقدند که مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که زندگی را محدود به دنیا می‌بینند یا با کوله‌باری از گناه با آن مواجه می‌شوند.

(پنجره‌ای به روشنائی، صفحه ۴۳)

۱۲۷- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

نترسیدن انسان از مرگ و آمادگی برای فداکاری در راه خدا سبب می‌شود که دفاع از حق و مظلوم و فداکاری در راه خدا آسان‌تر شود و شجاعت به مرحله‌ی عالی آن برسد و آنگاه که حیات این دنیا چیزی جز ننگ و ذلت نباشد، و فداکاری در راه خدا ضروری باشد، انسان‌ها به استقبال شهادت بروند و با شهادت خود راه آزادی انسان‌ها را هموار کنند.

(در گزینه «۴» هر دو بخش، نادرست است؛ زیرا این شجاعت است که به مرحله‌ی عالی می‌رسد و همچنین ریشه‌کن کردن ظلم به صورت کامل از نتایج نترسیدن انسان از مرگ و آمادگی برای فداکاری در راه خدا نیست.)

(پنجره‌ای به روشنائی، صفحه ۴۳)

۱۲۸- گزینه «۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

- در آیه ۲۵ سوره محمد (ص) می‌خوانیم: «کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند، شیطان اعمال زشتشان را در نظرشان زینت داده و آنان را با آرزوهای طولانی فریفته است»، شیطان همان دشمن قسم‌خورده است که خود را برتر از آدمیان می‌پندارد. خداوند از عاملی بیرونی خبر می‌دهد که خود را برتر از آدمیان می‌پندارد و سوگند یاد کرده است که فرزندان آدم را فریب دهد.

- نفس اماره، عامل درونی است که انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان بازمی‌دارد. میل سرکشی که در درون انسان طغیان می‌کند (طغیان‌گر درونی) همان نفس اماره است و در کلام امام علی (ع) نفس اماره، دشمن‌ترین دشمن انسان است.

(پر پرواز، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

۱۲۹- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

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

(پر پرواز، صفحه ۳۴)

۱۳۰- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

پیامبران الهی و پیروان آنان مرگ را پایان‌بخش دفتر زندگی نمی‌پندارند؛ بلکه آن را غروبی برای جسم و تن انسان و طلوعی درخشان‌تر برای روح انسان می‌دانند. آنان مرگ را پلی به حساب می‌آورند که آدمی را از یک مرحله هستی (دنیا) به هستی بالاتر (آخرت) منتقل می‌کند.

وقتی از پیامبر (ص) پرسیدند: باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟ در پاسخ فرمود: «آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.»

(پنجره‌ای 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»).

(گرامر)

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»). به کارگیری «many» به معنای «تعداد زیاد» برای اشاره به دو نفر کاملاً نادرست است (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

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 پاهای 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»).

(گرامر)

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 می‌زنند، اما ما باید از آن‌ها محافظت کنیم. اگر سخت تلاش کنیم، مکانی امن برای حیوانات خواهیم داشت.»

۱۳۴- گزینه «۲»

(مانی صفایی)

ترجمه «B»: «لذت بردن»

(واژگان)

۱۳۵- گزینه «۴»

(مانی صفایی)

ترجمه «D»: «محافظت کردن»

(واژگان)

۱۳۶- گزینه «۱»

(مانی 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 دونده‌های بسیار سریعی هستند و می‌توانند خیلی سریع برای فرار از خطر بدونند. 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 منقرض 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) گاه‌ا گورخر (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 سؤال‌های امتحانی به تست

۱۴۱- گزینه «۲»

(ایمان حسن‌پور)

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

نکته مهم درسی:

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

(گرامر، 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»).

(گرامر، 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.

(گرامر، برگرفته از تمرین صفحه ۳۷ کتاب درسی)

۱۴۴- گزینه «۴»

(ایمان حسن‌پور)

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

- (۱) سخاوتمند (۲) تنبل (۳) پیر (۴) سخت‌کوش، تلاشگر

(واژگان، 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.»

(واژگان، برگرفته از سوال ۵ امتحان نوبتی فردار 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

(واژگان، 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 در 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 مواد زیادی دارد که برای قوی‌تر و سالم‌تر شدن بدن‌تان نیاز دارید.

۱۴۷- گزینه «۲»

(مهتبی درفشان‌گرمی)

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

(درک مطلب، برگرفته از امتحانات مدراس)

۱۴۸- گزینه «۴»

(مهتبی درفشان‌گرمی)

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 مدراس)

۱۴۹- گزینه «۲»

(مهتبی درفشان‌گرمی)

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

«palm trees» (درختان نخل)

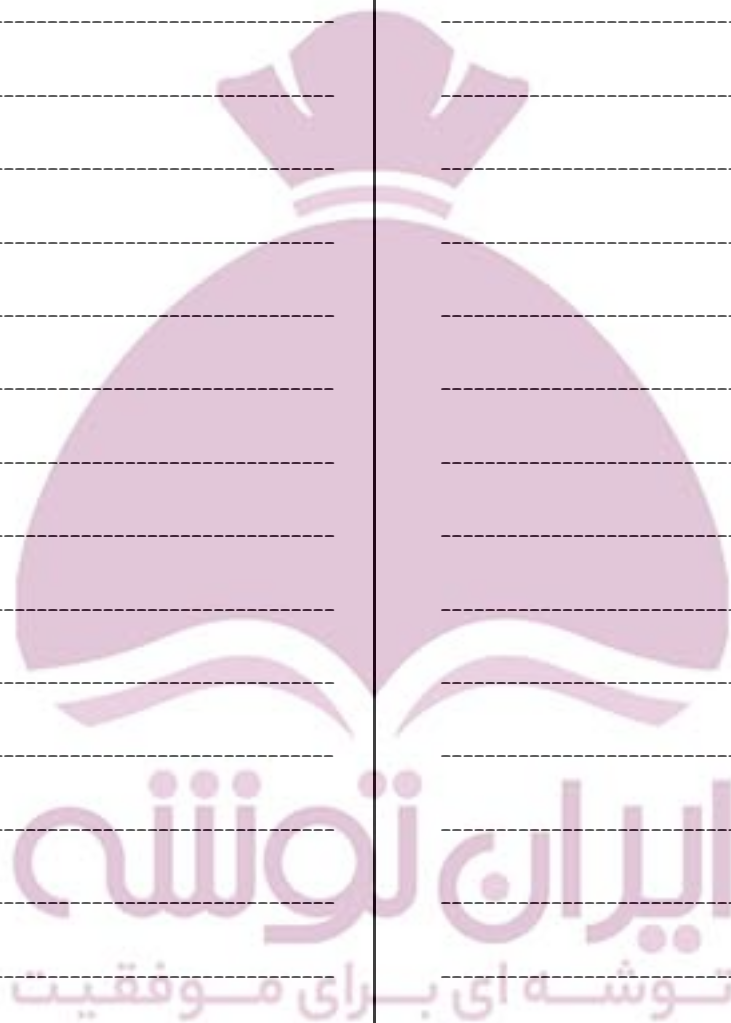
(درک مطلب، برگرفته از امتحانات مدراس)

۱۵۰- گزینه «۳»

(مهتبی درفشان‌گرمی)

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 مدراس)



دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۳۰ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰

زمان پاسخ گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

حمید لنجان زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
آرین غلامی	ویراستار
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیر حسین افجه، امیر علی حسینی زاده، فرزاد شیر محمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف چینی و صفحه آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

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

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه «۴»

(فامد 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.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه «۱»

(فامد 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»

(فامد 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»

(عمیر اصفهانی)

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»

(فامد 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 آژنگ
(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 چنگ
(ط) از قضا خورد دم در به زمین / و اندکی سوده شد او را آرتنگ
(الف) وان دل گرم که جان داشت هنوز / اوفتاد از کف آن بی‌فرهنگ
(ج) 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: بملات، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه «۴»

(فامد کریمی)

کلمات همه‌ی گزینه‌ها به‌جز 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:

شنوا: شنو + ا / شنیداری: شنید + ار + ی

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

رونده: رو + نده / رفتار: رفت + ار

پرستنده: پرست + نده / پرستار: پرست + ار

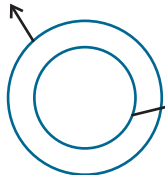
(سامان وانه، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه «۲»

(کتاب منظومه‌ی هوش)

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

غیریوزپلنگ



(انساب اریه، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه «۲»

(امیرمسین افه)

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

$$\begin{cases} A = 3D \\ A + 15 = 2(D + 15) \Rightarrow A = 2D + 15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 3D = 2D + 15 \Rightarrow D = 15, A = 45$$

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

(کفایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه «۱»

(امیرمسین افه)

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

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

$$\Rightarrow 47 - B = 2B - 4 \Rightarrow 3B = 51 \Rightarrow B = 17, R = 30$$

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

(کفایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه ۲»

(امیرمسین افیه)

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

$$\begin{array}{c} \text{اردیبهشت تا شهریور آبان} \\ \uparrow \quad \uparrow \\ 16 + 30 + (5 \times 31) + 16 = 217 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \text{فروردین مهر} \end{array}$$

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 روز، 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:

$$217 = (43 \times 5) + 2$$

- شنبه و یکشنبه و دوشنبه و سه‌شنبه و چهارشنبه و شنبه و یکشنبه ...

(تقریب، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه ۲»

(ممد اصفهانی)

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

$$11 - 5 = 6$$

زمان را به عقب برمی‌گردیم:

$$\begin{array}{c} 6 \text{ صبح امروز} \xrightarrow{24 \text{ ساعت}} 6 \text{ صبح فردا} \\ 7 \text{ ساعت} \xrightarrow{00:00 \text{ امروز}} 6 \text{ ساعت} \end{array}$$

$$24 + 6 + 7 = 37$$

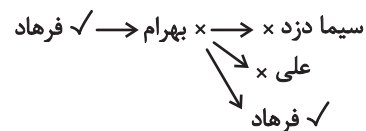
پس فاصله مدتنظر، یک شبانه‌روز و $6 + 7 = 13$ ساعت است که سیزده ساعت بیشتر از یک شبانه‌روز یا $24 - 13 = 11$ ساعت کم‌تر از دو شبانه‌روز است.

(تقریب، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۲- گزینه ۳»

(امیرمسین 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.

(حقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه ۳»

(امیرعلی مسینی زاده)

بدرترین 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.

(حقیقت‌یابی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه ۴»

(امیرمسین افیه)

برای نقض استدلال صورت سؤال، باید عددی بیابیم که مجموع رقم‌های یکان و دهگان و صدگان آن بر ۱۱ بخش‌پذیر باشد، ولی خود عدد بر ۱۱ بخش‌پذیر نباشد. ۳۱۶۴ چنین است.

(یکان و بخش‌پذیری، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۵- گزینه ۳»

(ممد کنی)

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، هوش 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، هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه ۴»

(فرزاد شیرمحمدی)

بین شکل‌های  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، هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه ۳»

(فاطمه راسخ)

از تکرارها متوجه می شویم شکل هایی که تقارن محوری دارند کد «الف» و شکل های بدون این تقارن کد «ب» دارند. همچنین شکل هایی که با سه پاره خط ساخته می شوند کد «ج» و شکل هایی که با چهار پاره خط ساخته می شوند کد «د» می خورند. شکل نهایی بدون تقارن و با سه خط ساخته شده است.

(کرکزاری، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه ۱»

(غزادر شیرمهرلی)

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

$$(2+2+3) \times 2 + 1 = 14 + 1 = 15$$

(شمارش، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه ۲»

(عمیر کئی)

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

 در نمی آید. شکل  در گزینه ۳» نیست. شکل  در

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

به هم تبدیل نمی شوند.

(فیروزبایی، هوش غیرکلامی)

ایران نوننه
توشه ای برای موفقیت