

زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه «۳»

«راهنمای ماساژ»

موارد (ب)، (ج) و (د) عبارت را به‌طور مناسب کامل می‌کنند.

بررسی همهٔ موارد:

الف) منظور از انشعابات فاقد غضروف نایژه، نایژک‌ها می‌باشد. بر اساس شکل زیر می‌توان دید که نایژه اصلی بعد از ورود به شش منشعب می‌شود و در نهایت نایژک انتهایی را می‌سازند؛ این انشعابات می‌توانند در بخش‌هایی بالاتر از نایژه‌های اصلی دیده شوند.



ب) نایژک‌های مبادله‌ای در وارد کردن هوا به حبابک‌ها و خارج کردن هوا از حبابک‌ها ایفای نقش می‌کنند. این نایژک‌ها آخرین قسمتی است که مخاط مؤکدار را دارد.

ج) یاخته‌های نوع دوم دیوارهٔ حبابک‌ها، دارای زوائد سیتوپلاسمی در سطح خود می‌باشند. این یاخته‌ها توانایی بیگانه‌خواری و از بین بردن ناخالصی‌ها را ندارند.

نکته: یاخته‌های ماکروفاژ نیز دارای زوائدی در سطح خود می‌باشند اما این یاخته‌ها، جزء دیوارهٔ حبابک‌ها نمی‌باشند.

د) در مجاری تنفس، غضروف تا انتهای نایژه‌های باریک وجود دارد و فقط نایژک‌ها غضروف ندارند. غضروف نوعی بافت پیوندی دارای رشته‌های پروتئینی انعطاف‌پذیر می‌باشد.

(تبدیلات گازی) (صفحه‌های ۱۵ و ۳۶ تا ۳۸ کتاب درسی)

۲- گزینه «۴»

«مسئله قانمی»

صورت سؤال جاندارانی را ذکر کرده است که دارای واکوئول گوارشی، حفرهٔ گوارشی یا لولهٔ گوارشی هستند. رودهٔ باریک در انسان طولانی‌ترین بخش لولهٔ گوارش به حساب می‌آید. گوارش متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی که همان پروتئین‌ها هستند در شیردان گاو صورت می‌گیرد. مواد غذایی از پایین به بالا وارد دوازده رودهٔ باریک انسان می‌شوند اما در شیردان دقیقاً برعکس.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سومین بخش معدهٔ گوسفند هزارلا می‌باشد و پیچ خورده‌ترین بخش لولهٔ گوارش پرندهٔ دانه‌خوار رودهٔ باریک است که هر دو توانایی جذب آب را دارند.

۳- گزینه «۲»

«علی داورى نیا»

موارد ج و د صحیح اند. دقت کنید صورت سؤال مربوط به ویژگی‌های زیست‌شناسی نوین می‌باشد. موارد الف و ب مربوط به زیست‌شناسی در خدمت انسان است نه زیست‌شناسی نوین! مورد (الف) مربوط به تأمین غذای سالم و کافی و مورد (ب) دربارهٔ حفاظت از بوم سازگان‌ها می‌باشد. مورد (ج) مربوط به نگرش بین رشته‌ای و مورد (د) در مورد اخلاق زیستی است که هر دو از ویژگی‌های زیست‌شناسی نوین می‌باشند.

(دنیای زنده) (صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۴- گزینه «۱»

«رضا نوری»

بندارهٔ بزرگتر مخرج، بندارهٔ خارجی است که ماهیچه اسکلتی دارد و شکل استوانه‌ای دارند. یاخته‌های زردپی دوکی شکل اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: هر دو نوع یاخته مکعبی هستند.

گزینه «۳»: در بافت پیوندی سست یاخته‌های چربی مشاهده می‌شوند که هسته کناری دارند. هسته یاخته‌های ماهیچه اسکلتی نیز در حاشیه قرار دارد.

گزینه «۴»: قطر رگ‌های خونی بافت پیوندی سست از کلاژن بیشتر است.

(دنیای زنده) (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۵- گزینه «۲»

«رضا نوری»

فقط مورد (ج) نادرست است.

بررسی همهٔ موارد:

الف) دومین لایه روده از بیرون لایه ماهیچه‌ای است که تحت اثر شبکه عصبی مستقل از اعصاب خودمختار منقبض شوند. یاخته‌های گره ضربان ساز نیز مستقل از اعصاب خودمختار منقبض می‌شوند.

ب) یاخته نوع یک فراوان‌تر بوده و هستهٔ بزرگتری از سایر یاخته‌های دیوارهٔ حبابکی دارد. یاخته ترشح کننده اسید همان یاخته کناری است که هسته بزرگتری از یاخته‌های اصلی دارد.

ج) پپسین و اسید دو عامل فعال‌ساز پپسینوژن می‌باشند. دقت کنید تحت تأثیر هورمون گاسترین ترشح پپسینوژن افزایش می‌یابد و پپسین اصلاً ترشح نمی‌شود. دقت کنید که عامل داخلی مترشح از یاخته‌های کناری عامل گوارش محسوب نمی‌شود.

د) یاخته ریزپر زدار روده همانند یاخته‌های اصلی (عمقی‌ترین یاخته‌ها) دارای هسته‌ای نزدیک غشای پایه‌اند (غشای پایه غیر زنده می‌باشد)

(گوارش و هضم مواد) (صفحه‌های ۱۵، ۱۶، ۲۱، ۲۵، ۳۸، ۵۱ و ۵۲ کتاب درسی)



۶- گزینه ۴»

«راهنمای ماساژی»

در حشرات مانند ملخ به دلیل وجود تنفس نایبسی، دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد و در دستگاه گوارش خود کیسه معده دارد. با توجه به شکل کتاب در بخشی از روده ملخ جهت حرکت مواد به سمت دهان می‌باشد نه مخرج!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در دوزیستان بالغ دو ساختار تنفسی ویژه به طور همزمان دیده می‌شود که شامل تنفس پوستی و ششی می‌باشد. تبادل گازها از طریق آبشش بسیار کارآمد می‌باشد که در دوزیستان بالغ آبشش وجود ندارد!

گزینه «۲»: در سطح درونی حفره گوارشی هیدر یاخته‌های استوانه ای تاژکدار و بدون تاژک دیده می‌شود، در تک یاخته‌ای‌ها و جانورانی مانند هیدر ساختار تنفسی ویژه ای وجود ندارد و همه یاخته‌ها به تبادل گازها با محیط می‌پردازند!

گزینه «۳»: در پرند دانه‌خوار چینه‌دان در سطح شکمی و سنگدان در سطح پشتی بخش‌های قطور لوله گوارش می‌باشند. پرندگان به علت پرواز انرژی بیشتری مصرف می‌کنند و به همین دلیل در یاخته‌های خود مقدار زیادی گلوکز مصرف می‌کنند.

(تبادلات گازی) (صفحه‌های ۳۰، ۳۱، ۴۵ و ۴۶ کتاب درسی)

۷- گزینه ۴»

«مفصل علی هیدری»

در صورت اختلال در فعالیت یاخته‌های نوع دوم دیواره حبایک، میزان عامل سطح فعال کمتری ترشح شده و در پی آن کشش سطحی مولکول‌های آب در حبایک کاهش پیدا نمی‌کند. در این حالت برای تبادل گازها، میزان انرژی بیشتری توسط ماهیچه‌های فعال در فرایند دم مصرف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در صورت بزرگ‌تر شدن قلب، امکان شنیده شدن صداهای غیرعادی از قلب فرد قابل انتظار است.

گزینه «۲»: در صورتی که حرکات ماهیچه‌ها و قفسه سینه و شش‌های فرد ناهماهنگ شود، ممکن است که ظرفیت شش‌ها به اندازه کافی افزایش پیدا نکرده باشد و میزان حجم هوای ذخیره دموی وارد شده طی دم عمیق کاهش پیدا کند.

گزینه «۳»: در صورت انسداد رگ‌های کرونری قلب، میزان اکسیژن کمتری به ماهیچه‌های قلب رسیده و در نتیجه میزان کربن‌دی‌اکسید کمتری تولید می‌شود و بنابراین میزان فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز در گوچه قرمز کاهش پیدا می‌کند.

(گردش مواد در بدن) (صفحه‌های ۳۷ تا ۴۴ و ۴۹ تا ۵۱ کتاب درسی)

۸- گزینه ۲»

«مفصل علی هیدری»

موارد (ب) و (ج) عبارت موردنظر را به طور مناسب تکمیل می‌کنند.

بررسی سایر موارد:

الف) غده بزاقی بناگوشی در عقب ماهیچه عمودی شکل قرار دارد. دقت داشته باشید که غده بزاقی با ترشح آنزیم لیروزیم سبب تخریب دیواره باکتری‌ها شده ولی این آنزیم گوارشی نمی‌باشد.

ب) همه یاخته‌های غده بزاقی زیرآرواره‌ای قطعاً در سطحی پایین‌تر از زبان بزرگ قرار گرفته‌اند. دقت داشته باشید که آنزیم آمیلاز ترشح شده از غده بزاقی قادر است تا پیوندهای میان مولکول‌های گلوکز را بشکند اما تأثیری بر پیوندهای موجود در گلوکز ندارد.

ج) غده بزاقی زیرزبانی، محتویات خود را توسط چند مجرا در نزدیکی فک پایین تخلیه می‌کند. مواد آلی موجود در بزاق عبارت‌اند از آنزیم‌هایی مانند آمیلاز و لیروزیم و موادی مانند موسین. دقت داشته باشید که موسین نقش آنزیمی ندارد.

د) غده بزاقی بناگوشی محتویات خود را توسط مجرای افقی در نزدیکی سقف دهان وارد می‌کند. غده بزاقی میزان ترشحات خود را توسط شبکه عصبی روده‌ای تنظیم نمی‌کنند زیرا در دهان شبکه عصبی روده‌ای وجود ندارد و از مری شبکه عصبی روده‌ای آغاز می‌شود.

(گوارش و جذب مواد) (صفحه‌های ۲۰ و ۲۷ کتاب درسی)

۹- گزینه ۲»

«مفصل علی هیدری»

اندام‌های جذب کننده مواد مغذی در لوله گوارش عبارت‌اند از دهان، معده و روده باریک. در این میان معده و روده باریک دارای شبکه یاخته‌های عصبی در لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاط خود می‌باشند. در این اندام‌ها افزایش فعالیت یاخته‌های ترشح کننده هورمون منجر به ایجاد محیط مناسب برای فعالیت بهینه آنزیم‌ها در فضای درونی این اندام‌ها می‌شود.

در معده افزایش ترشح گاسترین سبب افزایش ترشح اسید معده شده و محیط اسیدی مناسب برای فعالیت آنزیم‌های معده فراهم می‌شود و در روده نیز فعالیت یاخته‌های ترشح کننده سکرین سبب افزایش ترشح بیکربنات از لوزالمعده شده و محیط قلیایی مناسب برای فعالیت آنزیم‌ها را در روده باریک فراهم می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توجه داشته باشید که برای ترشح بزاق از غده بزاقی وجود محرک محیطی از شرایط مورد نیاز و الزامی نمی‌باشد. مثلاً وقتی به غذا فکر می‌کنیم نیز بدون وجود محرک محیطی بزاق شروع به ترشح از غده بزاقی می‌کند.

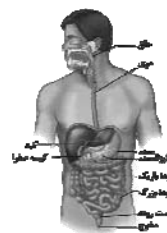
گزینه «۳»: در هنگام فرایند بلع و عبور توده غذایی از گذرگاه ماهیچه‌ای (حلق)، درپوش غضروفی حنجره یعنی برچاکنای به سمت پایین حرکت کرده و مانع از ورود غذا به مجاری تنفسی می‌شود.

گزینه «۴»: حرکتی در لوله گوارش که توسط یک حلقه انقباضی راه‌اندازی می‌شود، حرکت کرمی شکل می‌باشد. در حرکت کرمی شکل ابتدا لوله گوارش تحت تأثیر ورود توده غذایی گشاد شده و با گشاد شدن لوله گوارش یاخته‌های عصبی در دیواره لوله گوارش تحریک شده و پیام عصبی ایجاد می‌شود. در این گزینه ترتیب وقایع به صورت برعکس بیان شده است یعنی گفته شده ابتدا یاخته‌های ماهیچه‌ای تحریک شده و سپس لوله گوارش گشاد می‌شود و به همین دلیل این گزینه نادرست است.

(گوارش و جذب مواد) (صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱، ۲۵، ۲۷ و ۳۶ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۴»

«نیمه» مغمیری

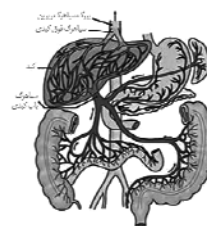


انتهای روده باریک و آپاندیس به سمت چپ روده کور متصل هستند. روده کور در ادامه به کولونی متصل می شود که در سمت راست بدن قرار دارد. (کولون بالارو) بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: لوزالمعده ترشحات گوارشی خود را از طریق دو مجرا به دوازدهه می ریزد. قاعده این

غده قطورتر است که در سمت راست بدن قرار دارد. طولی ترین سیاهرگ مؤثر در ایجاد سیاهرگ باب در نیمه چپ بدن قرار دارد.

گزینه «۲»: باریک ترین بخش کوچک ترین اندام کیسه ای شکل دستگاه گوارش، در سطح پایین تری از ابتدای اندام مؤثر در انجام مراحل پایانی گوارش مشاهده می شود.



گزینه «۳»: کبد، بزرگترین غده دستگاه گوارش می باشد. بالاترین بخش کبد درست در سمت راست و بالاترین بخش روده بزرگ، بخشی از محل اتصال کولون پایین رو و کولون افقی است که در سمت چپ بدن قرار دارد.

(گوارش و هضم مواد) (صفحه های ۱۸ تا ۲۲ و ۲۶ و ۲۷ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۱»

«مسن» قانمی

منظور از ششی که تعداد لوب های بیشتری دارد، شش سمت راست است. بخش پایین رو سرخرگ آئورت نسبت به کوتاه ترین رشته ای از شبکه هادی که پیام های الکتریکی گره پیشاهنگ را به گره دهلیزی بطنی می رساند در سمت چپ تری قرار دارد و از شش راست دورتر است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: پایین ترین دریچه قلبی، دریچه سه لختی است و کوتاه ترین طناب ارتجاعی متصل به آن نسبت به سایر طناب های ارتجاعی به شش راست نزدیک تر است. در ابتدای سرخرگ آئورت و بالای دریچه سینی آن، دو ورودی (مدخل) سرخرگ های کرونری قرار دارند که نسبت به کوتاه ترین طناب ارتجاعی در سمت چپ آن قرار دارند و از شش راست دورتر هستند.

گزینه «۳»: مشخص است زائده ای بسیار کوچک بین قوس آئورت و محل انشعاب سرخرگ ششی قرار دارد. آخرین انشعابات دسته تارهای تخصصی دهلیزی در مجاورت محل ورود سیاهرگ های ششی به دهلیز چپ قرار دارند و از شش راست فاصله بیشتری دارند.

گزینه «۴»: اولاً دهلیز چپ کوچک ترین حفره قلبی است، ثانیاً در دیواره بالایی آن (در مجاورت بخش پایین رو سرخرگ آئورت) انشعابات از سرخرگ ها و سیاهرگ های کرونری قابل مشاهده اند. محل دو شاخه شدن رشته خارج شده از گره دهلیزی بطنی در دیواره بین دو بطن قرار گرفته و نسبت به محل ارتباط انشعابات سرخرگ و سیاهرگ های کرونری دهلیز چپ به شش راست نزدیک تر است.

(گردش مواد در بدن) (صفحه های ۳۴، ۴۰، ۴۸، ۴۹ و ۵۲ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۳»

«عی» اصغر مشکلی

اگر شش گوسفند را ببرید در سطح مقطع آن سه سوراخ، سرخرگ، سیاهرگ و نایژه ها قابل مشاهده است.

موارد (الف)، (ج) و (د) به درستی بیان شده اند.

بررسی همه موارد:

(الف) در دیواره هر سه آن ها بافت پیوندی سست مشاهده می شود که دارای ماده زمینه ای شفاف است.

(ب) دقت کنید که تبادل بین یاخته و محیط بیرون در حبابک ها انجام می شود که بر روی نایژک انتهایی و مبادله ای مشاهده می شوند. نایژک ها به علت فقدان غضروف در این برش مشاهده نمی شوند.

(ج) به جز سیاهرگ، سرخرگ و نایژه ها دارای سطح مقطعی باز هستند.

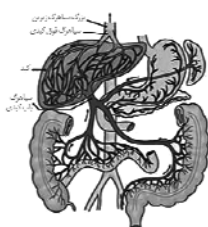
(د) دقت کنید که در هر سه آن ها در بافت زنده و سالم می توان گازهای تنفسی را مشاهده کرد.

(تبارلات گازی) (صفحه های ۳۷، ۳۸، ۴۱ و ۴۲ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۴»

«سپار» قانری

با توجه به شکل زیر، سیاهرگی که حاوی خون بخش پایانی معده است به سیاهرگی که خون راست روده را به باب وارد می کند می پیوندد. بنابراین هر دوی این سیاهرگ ها می توانند حاوی هورمون گاسترین باشند که از سلول های معده ترشح شده است.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: بخش اعظم لیپوپروتئین های کم چگال را کلسترول تشکیل می دهد. مولکول های حاصل از گوارش لیپیدها به مویرگ لنفی وارد می شوند بنابراین هیچ یک از این سه سیاهرگ محتوی مواد لیپیدی نیست.

گزینه «۲»: دو سیاهرگ از سه سیاهرگ مورد نظر، حاوی آب و یون های جذب شده از روده بزرگ هستند که تنها یکی از آن ها مشترک با روده باریک می باشد.

گزینه «۳»: پپسین پروتئازی است که در معده فعالیت می کند و پروتئین ها را به مولکول های کوچک تر تجزیه می کند. دقت داشته باشید که پپسین توانایی تولید آمینواسید (مونومر) را بر اثر فعالیت خود ندارد.

(گوارش و هضم مواد) (صفحه های ۲۶ تا ۲۸ کتاب درسی)

۱۴- گزینه ۳»

«ممدعلی میری»

هر دو نوع حرکت کرمی و قطعه‌قطعه کننده در طول لوله گوارش در مخلوط شدن محتویات لوله گوارش با آنزیم‌های گوارشی نقش ایفا می‌کنند. در این میان حرکات کرمی این قابلیت را دارند که توسط یاخته‌های ماهیچه اسکلتی راه‌اندازی شوند (در حلق و ابتدای مری). یاخته‌های ماهیچه اسکلتی چند هسته‌ای بوده و هسته‌هایی حاشیه‌ای دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «همه بنداره‌های لوله گوارش در پی آرایش یاخته‌های لایه ماهیچه‌ای ایجاد شده‌اند. لایه ماهیچه‌ای در دیواره لوله گوارش دارای شبکه یاخته‌های عصبی می‌باشد. هر دو بنداره انتهایی مری و بنداره پیلور در سطحی پایین‌تر از دیافراگم مستقر شده‌اند.

گزینه ۲: «لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاط در دیواره لوله گوارش دارای شبکه یاخته‌های عصبی می‌باشند. هر دو لایه ذکر شده در ورود مواد حاصل از گوارش به محیط داخلی یعنی در جذب مواد نقش ایفا می‌کنند. لایه زیرمخاط با ایجاد شرایط برای چپین خوردن مخاط بر روی لایه ماهیچه‌ای و افزایش سطح جذب و لایه ماهیچه‌ای نیز با ایجاد حرکات لوله گوارش در جذب مواد نقش ایفا می‌کنند. دقت داشته باشید که هر دو لایه زیرمخاط و ماهیچه‌ای دارای رگ خونی برای تغذیه یاخته‌های خود می‌باشند.

گزینه ۴: «در ابتدای روده باریک دو مجرا مشاهده می‌شود. مجرای بالایی محتویات برون‌ریز لوزالمعده را به دوازدهه وارد کرده و مجرای پایینی محتویات لوزالمعده و کیسه صفرا را از طریق مجرای مشترک به دوازدهه وارد می‌کند. هر دو گروه محتویات صفرا و لوزالمعده اثری مخالف گاسترین دارند. گاسترین سبب اسیدی شدن فضای درون معده می‌شود و محتویات صفرا و لوزالمعده سبب خنثی شدن کیموس می‌شوند و اثری مخالف گاسترین دارند. دقت داشته باشید که هم ترکیبات صفرا و هم ترکیبات برون‌ریز لوزالمعده در گوارش تری گلیسریدها نقش ایفا می‌کنند. تری گلیسریدها گروهی از لیپیدها بوده که در آنها سه اسید چرب به سر گلیسرول متصل می‌باشد.

«گوارش و جذب مواد» (صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

۱۵- گزینه ۴»

«علی داوری نیا»

یاخته‌های بافت پوششی و پیوندی در مخاط بیش‌تر یافت می‌شوند و تنوع بیش‌تری هم دارند. در بافت پوششی رشته‌های پروتئینی غشا پایه و در بافت پیوندی رشته‌های کلاژن و کشسان وجود دارند. بافت پیوندی سست معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند و می‌تواند در تماس با رشته‌ها پروتئینی غشا پایه بافت پوششی قرار گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «در مایع اطراف یاخته‌های بدن فشار اسمزی تقریباً مشابه درون یاخته‌ها بوده و به همین علت یاخته‌ها در اثر اسمز نمی‌ترکند.

گزینه ۲: «در بافت پیوندی سست یاخته‌هایی با زوائد سیتوپلاسمی دیده می‌شود که برخی از آنها هسته گرد و برخی هسته کشیده دارند.

گزینه ۳: «مولکول‌های درشت به روش اگزوسیتوز از یاخته خارج می‌شوند. در اگزوسیتوز و آندوسیتوز به دلیل تغییر در سطح غشا، وضعیت قرارگیری پروتئین‌های غشا نیز تغییر می‌کند!

«دنیای زنده» (صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶ کتاب درسی)

۱۶- گزینه ۴»

«علی اصغر مشکلی»

همه موارد به نادرستی بیان شده‌اند.

حشرات و حزلون، جانوران بی‌مهره‌ای می‌باشند که مبادلات گازهای تنفسی را به درون بدن منتقل کرده‌اند. در حشرات نایدیس‌ها و در حزلون شش وجود دارد.

بررسی همه موارد:

الف) این مورد فقط در ارتباط با مهره‌داران شش‌دار درست است و در مورد حزلون صادق نیست.

ب) هم در حزلون و هم در حشرات انشعابات پایانی (نایدیس‌ها انتهایی و حبابک‌های حزلون) بن‌بست هستند و دارای مایعی درون خود برای مبادلات گازی هستند.

ج) دقت کنید پمپ فشار منفی و مثبت (ساز و کارهای تهویه‌ای کلاً) در بی‌مهره‌ها وجود ندارد.

د) انشعابات پایانی نایدیس‌ها در نزدیکی یاخته‌ها قرار گرفته و فاقد تماس با آن‌ها هستند.

«تبادلات گازی» (صفحه‌های ۳۵ و ۳۶ کتاب درسی)

۱۷- گزینه ۴»

«امیرمسعود کلیانی»

مخاط لایه‌ای از لوله گوارش است که دارای ضخامت‌های مختلف در عرض خود است. این لایه یاخته‌هایی از بافت پوششی دارد که در بخش‌های مختلف لوله گوارش، کارهای متفاوتی مثل جذب و ترشح را انجام می‌دهد. نه اینکه در تمام بخش‌ها جذب و ترشح را انجام دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «لایه ماهیچه‌ای در لوله گوارش وظیفه تحرک را برعهده دارد. در لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاط شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد. ضخامت رشته‌های عصبی شبکه عصبی موجود در لایه ماهیچه‌ای بیشتر از لایه زیرمخاطی است.

گزینه ۲: «زیرمخاط موجب می‌شود مخاط، روی لایه ماهیچه‌ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد یا چپین بخورد. زیرمخاط بین لایه ماهیچه‌ای و مخاط قرار گرفته است که ضخامت این دو لایه از لایه زیرمخاطی بیشتر است.



گزینه ۳: «لایه بیرونی، بخشی از صفاق است. صفاق پرده‌ای است که اندام‌های درون شکم را به هم وصل می‌کند. در لایه خارجی رگ‌های لنفی وجود دارد. در رگ‌های لنفی جریان لنف برقرار است.



«گوارش و جذب مواد» (صفحه‌های ۱۸، ۱۹ و ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۳»

«علی اصغر مشکلی»

دوزیستان جانوران مهره‌داری هستند که تنفس پوستی دارند. دوزیستان دارای پمپ فشار مثبت بوده و فاقد پرده جنب در اطراف شش‌های خود هستند. همین‌طور دقت کنید گازها برای تبادل با خون باید در مایع موجود در حبابک‌ها حل شده و سپس تبادلات گازی را انجام دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تعداد انگشتان دست و پای دوزیستان مانند انسان ۵ تا است. راه‌های ارتباطی در حفره دهانی دوزیستان شامل، ۲ راه با بینی، ۱ راه با مری، ۲ راه با شش و ۱ راه با دهان است که در مجموع ۶ عدد بوده و بیشتر از انگشتان (۵) می‌باشد.

گزینه «۲»: دیافراگم در جاننداری با پمپ فشار مثبت وجود ندارد.

گزینه «۴»: دقت کنید که شبکه مویرگی در زیرپوست قرار دارد.

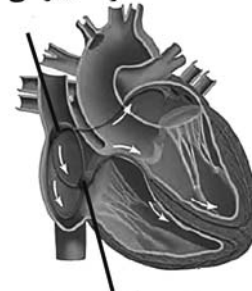
(تبادلات گازی) (صفحه‌های ۴۵ و ۴۶ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۱»

«علی اصغر مشکلی»

عبارت بیان شده در صورت سؤال، اشتباه است زیرا جریان الکتریکی در بطن‌ها پس از نوک آن به سمت بالا تا مجاور دهلیزها ادامه یافته و در نهایت به قسمت فوقانی بطن‌ها می‌رسد. در دیواره بطن چپ، انشعابات شبکه هادی قلب بیشتر بوده و قطر زیادتری نیز نسبت به بطن راست دارند پس سرعت انتشار پیام الکتریکی در این منطقه بیشتر است.

گره سینوسی دهلیزی



گره دهلیزی بطنی

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در یکی از این سه مسیر جریان ابتدا به سمت پایین هدایت شده ولی برای رسیدن به گره دوم در نهایت به سمت بالا هدایت می‌شود.

گزینه «۳»: مطابق شکل در سطحی پایین‌تر از آن به دو انشعاب تقسیم می‌شوند.

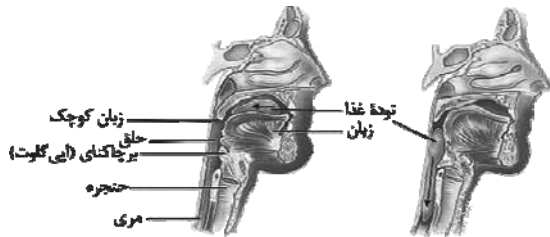
گزینه «۴»: انتهای دسته تار دهلیزی در دهلیز چپ قطورتر از سایر قسمت‌ها است اما دقت کنید که در سرتاسر دهلیز گسترش نمی‌یابد.

(گرددش مواد در بدن) (صفحه‌های ۴۹ و ۵۲ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۳»

«امیرمسعود کلیانی»

عضله زبان هنگام بلع با فشار خود، توده غذا را به عقب دهان و داخل حلق می‌راند. مطابق شکل، در بخش زیرین زبان، چند عضله دیگر قرار دارند که هر کدام کوچک‌تر از زبان می‌باشند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ضخامت استخوان‌های موجود در سقف حفره دهانی از سمت جلوی دهان به عقب دهان، کاهش پیدا می‌کند.

گزینه «۲»: جلویی‌ترین دندان‌های بالایی نسبت به جلویی‌ترین دندان‌های پایینی، به استخوانی با اندازه کوچک‌تر متصل شده‌اند.

گزینه «۴»: مطابق شکل، در جلوی استخوان پیشانی دو حفره وجود دارد که اندازه هر کدام از آنها کوچک‌تر از حفره استخوانی موجود در بخش عقبی سقف حفره بینی است.

(گوارش و هضم مواد) (صفحه ۲۰ کتاب درسی)

$$P_A' = P_B' \Rightarrow P' = P_0 + \rho gh'$$

$$\Rightarrow (1/1P) = P_0 + \rho g(1/2h)$$

$$\Rightarrow 1/1(P_0 + \rho gh) = P_0 + 1/2\rho gh$$

$$\Rightarrow 1/1P_0 + 1/1\rho gh = P_0 + 1/2\rho gh$$

$$\Rightarrow 0/1P_0 = 0/1\rho gh \Rightarrow P_0 = \rho gh$$

$$\frac{P}{P_0} = \frac{P_0 + \rho gh}{P_0} = \frac{2P_0}{P_0} = 2$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰ کتاب درسی)

«رضا اصغرزاده»

۳۲- گزینه «۳»

به جسم که به نیروسنج متصل است، در داخل مایع، نیروی شناوری به طرف بالا وارد می‌شود، بنابراین نیروسنج عدد کمتری از حالت قبل نشان می‌دهد و در مورد ترازو عکس‌العمل نیروی شناوری به طرف پایین به کفه ترازو وارد می‌شود و باعث می‌شود عدد بزرگتری را نشان دهد.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲ کتاب درسی)

«فسین عبودی نژاد»

۳۳- گزینه «۱»

با توجه به رابطه $K = \frac{1}{2}mv^2$ برای انرژی جنبشی، داریم:

$$K_1 = \frac{1}{2}mv^2 \xrightarrow{\text{تندی جسم } 4\frac{m}{s} \text{ افزایش یابد}} K_2 = \frac{1}{2}m(v+4)^2$$

$$K_1 = \frac{1}{2}mv^2 \xrightarrow{\text{تندی جسم } 6\frac{m}{s} \text{ کاهش یابد}} K_3 = \frac{1}{2}m(v-6)^2$$

$$K_1 = \sqrt{K_2 K_3} \Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = \sqrt{\frac{1}{2}m(v+4)^2 \times \frac{1}{2}m(v-6)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m(v+4)|v-6|$$

$$\Rightarrow v^2 = (v+4)|v-6|$$

$$0 \leq v \leq 6 \frac{m}{s} :$$

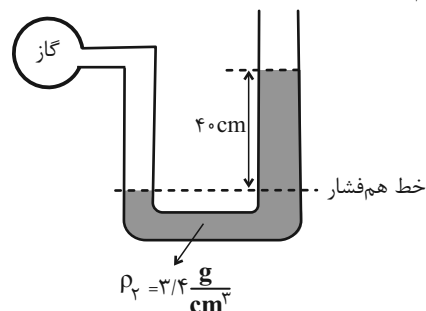
$$v^2 = -v^2 + 2v + 24 \Rightarrow v^2 - v - 12 = 0$$

$$\Rightarrow (v-4)(v+3) = 0 \Rightarrow v = 4 \frac{m}{s}, v = -3 \frac{m}{s} \text{ غق}$$

$$v > 6 \frac{m}{s} : v^2 = v^2 - 2v - 24 \Rightarrow v = -12 \frac{m}{s} \text{ غق}$$

(کلر، انرژی و توان) (صفحه ۵۴ کتاب درسی)

اکنون با استفاده از مانومتر و خط هم‌فشار می‌توانیم فشار گاز درون مخزن را به‌دست آوریم:



$$P_{\text{گاز}} = P_{\text{مایع}} + P_0 \Rightarrow P_{\text{گاز}} = \rho_{\gamma}gh + P_0$$

$$\Rightarrow P_{\text{گاز}} = (2400 \times 10 \times \frac{4}{100}) + 95200 = 108800 \text{ Pa} = 108 / 1000 \text{ kPa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۳»

فشار نقاط A و B با هم برابر است.

$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{گاز}} = P_{\text{آب}} + (\rho gh) + (\rho gh)_{\text{روغن}}$$

فشار پیمانه‌ای (P_g) یعنی اختلاف فشار گاز و فشار هوا، بنابراین:

$$P_{\text{گاز}} - P_{\text{هوا}} = (\rho gh)_{\text{آب}} + (\rho gh)_{\text{روغن}}$$

$$\Rightarrow P_g = 1000 \times 10 \times \frac{9}{100} + 900 \times 10 \times \frac{10}{100}$$

$$= 900 + 900 = 1800 \text{ Pa}$$

حالا باید این فشار را به cmHg تبدیل کنیم:

$$P_g = (\rho gh)_{\text{جیوه}}$$

$$\Rightarrow 1800 = 13500 \times 10 \times h$$

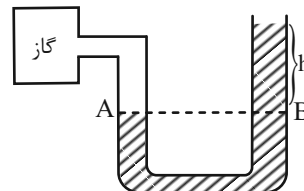
$$\Rightarrow h = \frac{18}{1350} \text{ m} = \frac{1800}{1350} \text{ cm} = \frac{4}{3} \text{ cm} \Rightarrow P_g = \frac{4}{3} \text{ cmHg}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۳»

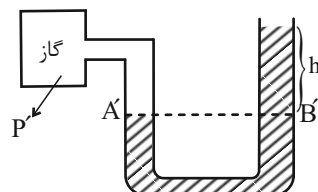
حالت اول:

$$P_A = P_B \Rightarrow P = P_0 + \rho gh$$



$$\Rightarrow \begin{cases} P' = P + \frac{10}{100} P = 1/1 P \\ h' = h + \frac{20}{100} h = 1/2 h \end{cases}$$

حالت دوم:





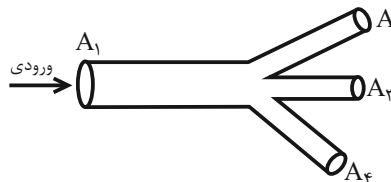
۳۴- گزینه «۴»

«فسین الهی»

$$1080 \frac{L}{h} \times \frac{1h}{3600s} \times \frac{1m^3}{10^3 L} = 3 \times 10^{-4} \frac{m^3}{s}$$

ورودی $\times v$ ورودی = A آهنگ شارش حجمی

$$\Rightarrow 3 \times 10^{-4} = 30 \times 10^{-4} \times v \text{ ورودی} \Rightarrow v \text{ ورودی} = \frac{1}{10} \frac{m}{s}$$



$$A_1 v_1 = A_2 v_2 + A_3 v_3 + A_4 v_4$$

$$A_2 = A_3 = A_4 = A$$

$$v_2 = v_3 = v_4 = v$$

$$\Rightarrow 30 \times \frac{1}{10} = 3Av \Rightarrow 3 = 3 \times 4 \times v \Rightarrow v = \frac{1}{4} \frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow v - v \text{ ورودی} = \frac{1}{4} - \frac{1}{10} = \frac{3}{20} \frac{m}{s}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۴»

«مرتضی مرتضوی»

$$\frac{\Delta V}{\Delta t} = Av$$

ابتدا $\frac{240}{min} \frac{L}{min}$ را بر حسب $\frac{m^3}{s}$ به دست می‌آوریم:

$$240 \frac{L}{min} = 240 \frac{L}{min} \times \frac{1min}{60s} \times \frac{1m^3}{10^3 L} = 4 \times 10^{-3} \frac{m^3}{s}$$

حال تندی مایع خروجی از مقطع ۳ را به دست می‌آوریم:

$$\frac{\Delta V}{\Delta t} = A_3 v_3 \rightarrow \frac{D_3 = 2cm}{r_3 = 1cm} \rightarrow 4 \times 10^{-3} \frac{m^3}{s} = (\pi r_3^2) v_3$$

$$\Rightarrow 4 \times 10^{-3} = 3 \times 10^{-4} (v_3) \Rightarrow v_3 = \frac{40}{3} \frac{m}{s}$$

در ادامه تندی مایع ورودی به مقطع (۱) را حساب می‌کنیم.

$$\frac{\Delta V}{\Delta t} = A_1 v_1 \rightarrow \frac{D_1 = 4cm}{r_1 = 2cm} \rightarrow 4 \times 10^{-3} \frac{m^3}{s} = (\pi r_1^2) v_1$$

$$\Rightarrow 4 \times 10^{-3} = 3 \times 4 \times 10^{-4} (v_1) \Rightarrow v_1 = \frac{10}{3} \frac{m}{s}$$

و در آخر اختلاف این دو تندی:

$$\Delta v = v_3 - v_1 \Rightarrow \Delta v = \frac{40}{3} - \frac{10}{3} = 10 \frac{m}{s}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۲»

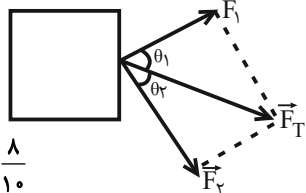
«فرشاد زاهدی»

جسم در راستای برآیند دو نیروی \vec{F}_1 و \vec{F}_2 حرکت خواهد کرد، پس:

$$F_T = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$

$$\Rightarrow F_T = \sqrt{5^2 + 3^2} = 6.5$$

$$\Rightarrow F_T = 6.5 N$$



$$\cos \theta_1 = \frac{F_1}{F_T} = \frac{5/2}{6/5} = \frac{4}{5} = \frac{8}{10}$$

$$\cos \theta_2 = \frac{F_2}{F_T} = \frac{3/9}{6/5} = \frac{5}{10}$$

$$\frac{W_2}{W_1} = \frac{F_2 \cos \theta_2 d}{F_1 \cos \theta_1 d} = \frac{3/9 \times 0.6}{5/2 \times 0.8} = \frac{9}{16}$$

(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۴»

«کامران پائان»

$$W = Fd \cos \theta = 40 \times 10 \times \cos \theta = 400 \cos \theta$$

$$-1 \leq \cos \theta \leq 1 \Rightarrow -400 \leq W \leq 400$$

(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۱»

«مبین دهقان»

بیشترین کار انجام شده روی جسم زمانی اتفاق می‌افتد که سه نیرو در جهت جابه‌جایی باشند و زمانی که اندازه برآیند سه نیرو کمینه باشد، کمترین کار روی جسم انجام می‌شود.

$$W_{\max} - W_{\min} = (3 + 4 + 5) \times 10 \times \cos 0 - 0 \times 10 = 120 - 0 = 120 J$$

دقت کنید زمانی که بتوان با سه نیرو تشکیل مثلث داد برآیند آن‌ها برابر صفر می‌شود.



(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۳»

«امسان ایرانی»

نیروی وارد بر پرده گوش شناگر از رابطه $F = P \times A$ به دست می‌آید.

$$F = P \times A \rightarrow \frac{F = 20 N, A = 1 cm^2 = 10^{-4} m^2}{20 = P \times 10^{-4}}$$

$$\Rightarrow P = 20 \times 10^4 = 2 \times 10^5 Pa$$

$$P = P_{\text{آب}} + P_{\text{پرده}} \rightarrow P_{\text{آب}} = \rho gh \rightarrow P = \rho gh + P_{\text{پرده}}$$

$$\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}, g = 10 \frac{N}{kg}, P_{\text{پرده}} = 10^5, P = 2 \times 10^5 Pa \rightarrow 2 \times 10^5 = 1000 \times 10 \times h + 10^5 \Rightarrow 10^5 = 10^4 h \Rightarrow h = 10 m$$

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

۴۰- گزینه «۱»

«مبین دهقان»

زمانی که نصف آب موشک مصرف شود، جرم موشک $4 kg$ می‌شود. با توجه به خطی بودن تغییرات انرژی جنبشی، در این لحظه انرژی جنبشی آن

$$\frac{196}{2} = 98 J \text{ خواهد شد، پس داریم:}$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow \frac{K = 98 J}{m = 4 kg} \rightarrow 98 = \frac{1}{2} \times 4 v^2 \Rightarrow v^2 = 49 \Rightarrow v = 7 \frac{m}{s}$$

(کار، انرژی و توان) (صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵ کتاب درسی)



شیمی (۱)

۴۱- گزینه «۲»

«معمد پرواز صارقی»

$$\bar{M} = M_1 + (M_2 - M_1) \frac{F_2}{100}$$

$$10/8 = 10 + \frac{F_2}{100} \Rightarrow F_2 = 80$$

$$F_1 = 20$$

اگر فرض کنیم ۱۰۰ اتم داشته باشیم، تعداد اتم ایزوتوپ سنگین ۸۰ عدد خواهد بود که با خارج نمودن ۲۵ درصد از آن به ۶۰ عدد خواهد رسید و تعداد کل نیز ۸۰ خواهد شد.

$$\bar{M} = 10 + (11 - 10) \times \frac{60}{80} = 10.75$$

(کیهان، زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۶ و ۱۵ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۳»

«عبدالرضا دارقوای»

الف) با نزدیک شدن به هسته، فاصله بین لایه‌ها افزایش می‌یابد. از این رو تفاوت انرژی در بازگشت الکترون از لایه پنجم به لایه اول بیشتر بوده و طول موج پرتوی آن کوتاه‌تر می‌شود.

ب) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم ویژه همان اتم بوده و با اتم‌های سایر عناصر متفاوت است بنابراین تفاوت انرژی میان آن‌ها در اتم عناصر گوناگون مشابه نیست.

پ) برای اتم هیدروژن، حالت پایه الکترون تنها در لایه اول است.

ت) بازگشت الکترون از لایه‌های بالاتر به لایه دوم پرتوهایی نشر می‌کنند که در محدوده طیف مرئی قرار می‌گیرند.

ث) در مدل کوانتومی، مشابه با نردبان الکترون‌ها در میان لایه‌ها، انرژی معین و تعریف شده‌ای ندارند.

(کیهان، زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۲۶ و ۲۷ کتاب درسی)

۴۳- گزینه «۲»

«غریز زار نفعی کرمی»

آرایش الکترونی یون این عنصر همانند $19K^+$ به $3p^6$ رسیده است پس با توجه به بار آن (۳-)، آرایش الکترونی اتم این عنصر به $3p^3$ رسیده است که عنصری از دوره سوم و گروه ۱۵ است پس ۶ الکترون در زیرلایه $3p$ و ۳ الکترون در زیرلایه $3p$ دارد. عدد جرمی این عنصر برابر ۳۱ است.

$$Z = 15$$

$$e - p = 3 \Rightarrow e - 15 = 3 \Rightarrow e = 18$$

$$e - n = 2 \Rightarrow 18 - n = 2 \Rightarrow n = 16$$

$$\Rightarrow A = 16 + 15 = 31$$

$$n - e = 2 \Rightarrow n - 18 = 2 \Rightarrow n = 20$$

$$A = 20 + 15 = 35$$

(کیهان، زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۹ و ۱۵ تا ۲۷ و ۳۲ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۴»

«علی امینی»

$$\begin{cases} A: 6s^2 5d^5 4f^4 \\ B: 24Cr: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1 \end{cases} \Rightarrow \text{تعداد } e^- \text{ ظرفیتی برابر}$$

$$2 + 4 = 5 + 1$$

بررسی گزینه‌ها به ترتیب:

گزینه «۱»: تعداد الکترون‌های $(2p^6, 3p^4)l = 0$ در اتم $A = 10$ ، حداکثر گنجایش زیرلایه $10 = d$

گزینه «۲»: تعداد الکترون‌های با $(3p^6, 3s^1)n + l = 4$ در اتم $Z = 7$ ، $B = 7$ ، فراوان‌ترین گاز هواکره $(Z = 7)N_2 = 8$

گزینه «۳»: تعداد الکترون‌های $(2p^6, 3s^2)n + l = 3$ در اتم $8 = A$ ، حداکثر گنجایش لایه دوم $8 = A$

گزینه «۴»: تعداد الکترون‌های با $(3d^5)n + l = 5$ در اتم $5 = B$ ، عدد اتمی دومین گاز نجیب فراوان هواکره $10 = (Ne)$

(کیهان، زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۲۸، ۳۴ و ۳۳ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۲»

«رضا سلیمانی»

جرم آهن را x گرم و جرم نقره را $(38 - x)$ گرم در نظر می‌گیریم. ابتدا تعداد مول کل اتم‌های موجود در مخلوط را به دست می‌آوریم:

$$? \text{ mol}(\text{Fe}, \text{Ag}) = 24 / 0.8 \times 10^{-22} \text{ atom}(\text{Fe}, \text{Ag}) \times$$

$$\frac{1 \text{ mol}(\text{Fe}, \text{Ag})}{6.02 \times 10^{23} \text{ atom}(\text{Fe}, \text{Ag})} = 0.4 \text{ mol}$$

تعداد مول‌های آهن و نقره را به دست آورده و مجموع آن‌ها را برابر 0.4 مول قرار می‌دهیم:

$$? \text{ mol Fe} = x g \text{ Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 g \text{ Fe}} = \frac{x}{56} \text{ mol Fe}$$

$$? \text{ mol Ag} = (38 - x) g \text{ Ag} \times \frac{1 \text{ mol Ag}}{108 g \text{ Ag}}$$

$$= \frac{38 - x}{108} \text{ mol Ag} \Rightarrow \frac{x}{56} + \frac{38 - x}{108} = \frac{4}{10} \Rightarrow x = 5.6$$

$$\text{Fe مقدار مول} = \frac{5.6}{56} = 0.1 \text{ mol Fe}$$

پس درصد مولی آهن برابر است با:

$$\text{Fe درصد مولی} = \frac{\text{تعداد مول Fe}}{\text{تعداد مول کل}} \times 100 = \frac{0.1}{0.4} \times 100 = 25\%$$

(کیهان، زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۴۶- گزینه «۳»

«علیرضا رضایی سراب»

اتم X در دوره چهارم است و در گروه ۱۶ می‌باشد. بنابراین عدد اتمی آن برابر ۳۴ می‌باشد. آرایش الکترونی آن به صورت $[Ar]3d^{10}4s^24p^4$ می‌باشد. عدد اتمی آن ۳۴ و آخرین زیرلایه ۴ الکترون دارد.

$$\frac{34}{4} = 8.5$$

(کیهان، زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۹ کتاب درسی)



۴۷- گزینه «۳»

«علی قهرزاد تبار»

بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) جاذبه زمین، گازهای اتمسفر را پیرامون خود نگه می‌دارد و مانع از خروج آن‌ها از اتمسفر می‌شود.

(ت) O_2^+ ، N_2^+ و O^+ در ارتفاعی بیش از ۸۰ کیلومتری سطح زمین وجود دارند.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۱»

«میر حسن فسینی»

فقط مورد پنجم درست است. N_2O_5 دی نیترژن پنتا اکسید است.

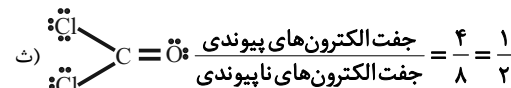
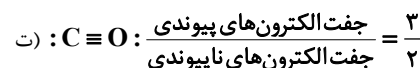
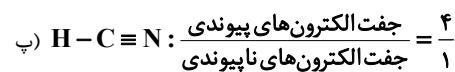
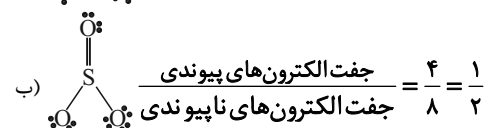
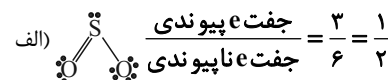
بررسی موارد نادرست:

مورد اول: عنصر کروم با نماد **Cr** نمایش داده می‌شود. کروم سهظرفیتی Cr^{3+} است. کروم (III) کلرید: $CrCl_3$ مورد دوم: **Mn** نماد شیمیایی عنصر منگنز است. منیزیم با نماد**Mg** نشان داده می‌شود. منیزیم اکسید: MgO مورد سوم: سنگ معدن بوکسیت حاوی اکسید آلومینیم (Al_2O_3) و ناخالصی از ترکیبات دیگر است. Al_2O_3 آلومینیم اکسیدمورد چهارم: SiO_2 فرمول شیمیایی سیلیس است.مورد ششم: CS_2 کربن دی‌سولفید است. (نه سولفیت)

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۱»

«عرفان علیزاده»

در ترکیب HCN و CO پیوند سه‌گانه مشاهده می‌شود.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۱»

«حسن رحمتی کولکنده»

فقط مورد (ب) نادرست است.

گاز SO_2 از سوختن گاز طبیعی تشکیل نمی‌شود اما در اثر سوختن زغال سنگ گاز SO_2 تولید می‌شود.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی)

۵۱- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

بررسی موارد:

(آ) ۹۲ عنصر طبیعی و ۲۶ عنصر ساختگی در جدول تناوبی جای دارند.

$$\left(\frac{92}{26} \approx 3/538\right)$$

(ب) ${}^{99}_{43}\text{Tc}$ نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته‌ای ساخته شد.

(پ) سوخت راکتورهای اتمی، ایزوتوپ ${}^{235}\text{U}$ می‌باشد که فراوانی آن در مخلوط طبیعی از ۰/۷ درصد کم‌تر است.

(ت) پسماند راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوزایی دارد و خطرناک است از این رو دفع آن‌ها از جمله چالش‌های صنایع هسته‌ای به‌شمار می‌رود.

(کیهان، زاگراه الفبای هستی) (صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

$$\begin{aligned} ? \text{ atom} &= \frac{0/112 \times 10^{-3} \text{ g Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}} \times \frac{N_A \text{ atom}}{1 \text{ mol Fe}}}{1} \\ &= 2 \times 10^{-6} N_A \text{ atom} \end{aligned}$$

گزینه «۱»:

$$\begin{aligned} ? \text{ atom} &= \frac{10/8 \times 10^{-6} \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}}}{1} \\ &\times \frac{3 \text{ mol atom}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{N_A \text{ atom}}{1 \text{ mol atom}} = 1/8 \times 10^{-6} N_A \text{ atom} \end{aligned}$$

گزینه «۲»:

$$\begin{aligned} ? \text{ مولکول} &= \frac{126 \times 10^{-9} \text{ g HNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol HNO}_3}{63 \text{ g HNO}_3}}{1} \\ \frac{N_A \text{ مولکول}}{1 \text{ mol HNO}_3} &= 2 \times 10^{-9} N_A \text{ مولکول} \end{aligned}$$

گزینه «۳»:

$$\begin{aligned} ? \text{ atom} &= \frac{7 \times 10^{-6} \text{ g H}_2\text{SO}_4 \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4}{98 \text{ g H}_2\text{SO}_4}}{1} \\ &\times \frac{7 \text{ mol atom}}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4} \times \frac{N_A \text{ atom}}{1 \text{ mol atom}} = 0/5 \times 10^{-6} N_A \text{ atom} \end{aligned}$$

گزینه «۴»:

$$\begin{aligned} ? \text{ atom} &= \frac{4 \times 10^{-5} \text{ g CaCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3}}{1} \\ &\times \frac{\Delta \text{ mol atom}}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{N_A \text{ atom}}{1 \text{ mol atom}} = 2 \times 10^{-6} N_A \text{ atom} \end{aligned}$$

(کیهان، زاگراه الفبای هستی) (صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

همه عبارت‌ها درست هستند.

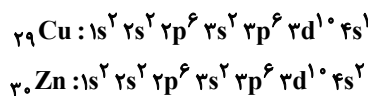
(کیهان، زاگراه الفبای هستی) (صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی)



۵۴- گزینه «۲»

«کتاب آبی»

ویژگی‌های ذکر شده در صورت سؤال، یعنی عنصری از دسته d که در دوره چهارم قرار گرفته و لایه سوم آن کاملاً از الکترون پر شده است. برای دو عنصر ${}^{29}\text{Cu}$ و ${}^{30}\text{Zn}$ برقرار است.



بررسی موارد:

(آ) تعداد الکترون‌هایی که عدد کوانتومی فرعی آن‌ها (I) برابر صفر است. در عنصر Zn (روی) برابر ۸ عدد است ولی در عنصر Cu (مس)، تعداد این الکترون‌ها برابر ۷ عدد است. (ب)

$${}^{29}\text{Cu} \text{ و } {}^{30}\text{Zn} \rightarrow \frac{\text{تعداد الکترون‌های لایه سوم}}{\text{تعداد الکترون‌های لایه دوم}} = \frac{18}{8} = 2/25$$

(پ)

$${}^{30}\text{Zn} \rightarrow \frac{\text{تعداد الکترون‌های ظرفیتی}}{\text{تعداد الکترون‌های موجود در آخرین لایه الکترونی}} = \frac{10+2}{2} = 6$$

$${}^{29}\text{Cu} \rightarrow \frac{\text{تعداد الکترون‌های ظرفیتی}}{\text{تعداد الکترون‌های موجود در آخرین لایه الکترونی}} = \frac{10+1}{1} \neq 6$$

(ت) در هر سه عنصر Cu، Zn و Kr، تعداد الکترون‌هایی که دارای $I=2$ (زیرلایه d) هستند، برابر ۱۰ می‌باشد.

(کیوان، زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

موارد سوم و پنجم نادرست هستند.

مورد سوم، لزوماً صحیح نیست، به عنوان مثال تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت عناصر گروه ۲ بیشتر از گروه ۱ است، اما واکنش‌پذیری آن‌ها کمتر است.

در مورد پنجم، به عنوان مثال کربن و تیتانیوم هر دو ۴ الکترون ظرفیتی دارند، اما در یک گروه از جدول تناوبی قرار ندارند.

(کیوان، زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۴»

«کتاب آبی با تغییر»

همه عبارت‌ها صحیح می‌باشند.

(آ) ترکیب آن از لحاظ بار الکتریکی خنثی بوده و در مقابل ۲ یون مثبت آلومینیم (${}^{3+}\text{Al}$) سه یون منفی اکسیژن (${}^{2-}\text{O}$) وجود دارد.

(ب) آرایش الکترونی هر دو به صورت $1s^2/2s^2 2p^6$ می‌باشد.

(پ) نسبت شمار آنیون به کاتیون در آن ۳ به ۲ می‌باشد و در کلسیم نیتريد (Ca_3N_2) نیز نسبت شمار کاتیون به آنیون ۳ به ۲ می‌باشد.

(ت) در هر مول از آن تعداد ۵ مول ذره باردار وجود دارد چرا که هر واحد آن از ۲ یون مثبت و ۳ یون منفی تشکیل شده است.

(کیوان، زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

گاز جدا شده در حالت (۱) آرگون و در حالت (۲) نیتروژن است و مورد (آ) صحیح است.

(ب) از گاز هلیوم برای پر کردن بالون استفاده می‌شود.

(پ) حدود ۷۸٪ حجمی گازهای موجود در هوا را نیتروژن تشکیل می‌دهد.

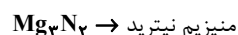
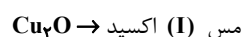
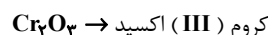
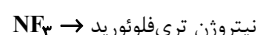
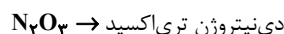
(ت) میانگین بخار آب در هوا، حدود یک درصد است.



(ترکیبی) (صفحه‌های ۴۱، ۴۹، ۵۰ و ۵۱ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۳»

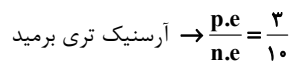
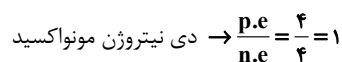
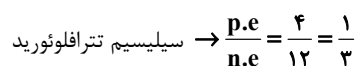
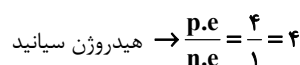
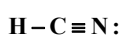
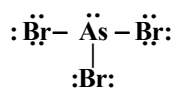
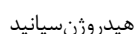
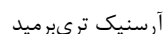
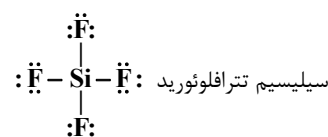
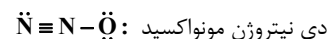
«کتاب آبی»



(ترکیبی) (صفحه‌های ۳۸، ۳۹ و ۵۴ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۴»

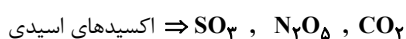
«کتاب آبی»



(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۲»

«کتاب آبی»



(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۹ کتاب درسی)

ریاضی (۱)

۶۱- گزینه «۲»

(رضا سیدنیقی)

برای اینکه $x \in (x+3, x-1, x+3) \in \mathbb{R}$ باشد، خواهیم داشت:

$$2x-1 < 3 \leq x+3 \Rightarrow \begin{cases} 2x-1 < 3 \Rightarrow x < 2 \\ 3 \leq x+3 \Rightarrow x \geq 0 \end{cases}$$

$$(1) \cap (2) = [0, 2)$$

آنگاه داریم:

از طرفی $(2x-1, x+3, x+3) \in \mathbb{R}$ و با توجه به اینکه ۳ عضو بازه می باشد پس

۴ باید بزرگتر از بیشترین مقدار بازه باشد:

$$x+3 < 4 \Rightarrow x < 1$$

$$[0, 2) \cap (-\infty, 1) = [0, 1)$$

بنابراین در نتیجه:

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۱»

(مفسر اسماعیل پور)

$$\frac{2}{5}n(A) = n(A \cap B) \Rightarrow n(A) = \frac{5}{2}n(A \cap B) \quad (1)$$

$$\frac{1}{5}n(B) = n(A \cap B) \Rightarrow n(B) = 5n(A \cap B) \quad (2)$$

می‌دانیم که $n(A \cup B) = 52$ می باشد، پس داریم:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 52$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} \frac{5}{2}n(A \cap B) + 5n(A \cap B) - n(A \cap B) = 52$$

$$\frac{13}{2}n(A \cap B) = 52 \Rightarrow n(A \cap B) = 8$$

پس خواهیم داشت:

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

$$\Rightarrow n(B - A) = 4n(A \cap B) = 4 \times 8 = 32$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۴»

(سروش موئینی)

می‌دانیم در دنباله درجه دوم، اختلاف جملات متوالی، دنباله حسابی

می‌سازد.

$$\begin{array}{ccc} & +d & +3d \\ b_1 = a_1 & b_2 = a_2 & b_3 = a_3 \end{array}$$

پس اختلاف بعدی باید $5d$ باشد و داریم:

$$b_4 = a_4 + 5d = a_1.$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۴ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۳»

(مسعود برملا)

می‌دانیم که جمله عمومی دنباله هندسی به صورت $a_n = a_1 q^{n-1}$ می‌باشد، پس داریم:

$$a_5 = a_1 q^4 \rightarrow 128 = a_1 (4)^4 \rightarrow a_1 = \frac{128}{256} = \frac{1}{2}$$

$$a_n = \frac{1}{2} (4)^{n-1} = \frac{1}{2} \times (2^2)^{n-1} = \frac{1}{2} \times 2^{2n-2} = 2^{-1} \times 2^{2n-2}$$

$$\Rightarrow a_n = 2^{2n-3} \Rightarrow a = 2, b = -3$$

در نتیجه $a - b = 5$.

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

۶۵- گزینه «۴»

(علی آزار)

با توجه به اینکه جملات $\frac{2}{a+b}, \frac{1}{b}, \frac{2}{b+c}$ جملات متوالی یک دنباله حسابی هستند، خواهیم داشت:

$$2\left(\frac{1}{b}\right) = \frac{2}{b+c} + \frac{2}{a+b} \Rightarrow \frac{1}{b} = \frac{1}{b+c} + \frac{1}{a+b}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{b} - \frac{1}{a+b} = \frac{1}{b+c} \Rightarrow \frac{a+b-b}{b(a+b)} = \frac{1}{b+c}$$

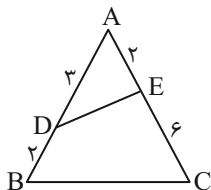
$$\Rightarrow \frac{a}{b(a+b)} = \frac{1}{b+c} \Rightarrow ab+ac=ab+b^2 \Rightarrow b^2=ac$$

$$\Rightarrow b = \sqrt{ac} = \sqrt{a} \times \sqrt{c} \Rightarrow (\sqrt{b})^2 = \sqrt{a} \times \sqrt{c}$$

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

۶۶- گزینه «۱»

(سروش موئینی)



$$S_{ADE} = \frac{1}{2}(3)(4) \sin \hat{A}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}(5)(8) \sin \hat{A}$$

پس نسبت مساحت ADE به کل برابر است با:

$$\frac{6}{40} = \frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 15\%$$

یعنی سهم مثلث ۱۵ درصد و سهم چهارضلعی ۸۵ درصد است.

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۲»

(مسعود برملا)

می‌دانیم که مساحت مثلث برابر نصف حاصل ضرب دو ضلع در سینوس زاویه مابین آن‌هاست.

$$S = \frac{1}{2} \times b \times c \times \sin \alpha$$

$$S = \frac{1}{2} \times c \times a \times \sin \beta$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times b \times c \times \sin \alpha = \frac{1}{2} \times c \times a \times \sin \beta \Rightarrow b \sin \alpha = a \sin \beta$$

$$\frac{a}{b} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{3}{2}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۳»

(هادی پولادی)

$$\begin{cases} EB = 1 - \cos x \\ EC = 1 + \cos x \\ AF = 1 - \sin x \\ FD = 1 + \sin x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} EB \times EC = 1 - \cos^2 x \\ AF \times FD = 1 - \sin^2 x \end{cases}$$

$$\Rightarrow EB \times EC + AF \times FD = 2 - (\sin^2 x + \cos^2 x)$$

$$= 2 - 1 = 1$$

با توجه به گزینه‌ها فقط $\tan x \cdot \cot x$ برابر ۱ است.

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۳»

(مسعود برملا)

$$\frac{\sin x \cos x + 2 \sin x}{1 - \cos^2 x} \Rightarrow \frac{\sin x (\cos x + 2)}{\sin^2 x} < 0$$

$$\frac{\sin x \neq 0}{\sin x} \rightarrow \frac{\cos x + 2}{\sin x} < 0 \xrightarrow{\cos x + 2 > 0} \sin x < 0 \quad (I)$$

$$\frac{1}{\cos x} - \tan x \sin x < 0 \Rightarrow \frac{1}{\cos x} - \frac{\sin x}{\cos x} \times \sin x < 0$$

$$\frac{1 - \sin^2 x}{\cos x} < 0 \Rightarrow \frac{\cos^2 x}{\cos x} < 0 \xrightarrow{\cos x \neq 0} \cos x < 0 \quad (II)$$

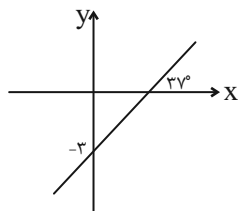
با توجه به (I) و (II) درمی‌یابیم که انتهای کمان در ناحیه سوم قرار دارد.

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۲ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۴»

(بهنام کلاهی)

با توجه به نمودار زیر داریم:



$$\text{شیب خط} = \tan 37^\circ = \frac{1}{\cot 37^\circ} = \frac{3}{4}$$

$$\text{معادله خط } y = \frac{3}{4}x + b \xrightarrow{(0, -3)} -3 = \frac{3}{4} \times 0 + b \Rightarrow b = -3$$

$$\Rightarrow y = \frac{3}{4}x - 3 \xrightarrow{y=0} 0 = \frac{3}{4}x - 3 \Rightarrow x = 4$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{1}{2} (3)(4) = 6$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۱»

(علی آزار)

$$-30^\circ < \alpha < 30^\circ \Rightarrow -60^\circ < 2\alpha < 60^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} < \cos 2\alpha \leq 1 \xrightarrow{\times(-1)} -1 \leq -\cos 2\alpha < -\frac{1}{2} \xrightarrow{+5}$$

$$\Rightarrow -3 \leq 5 - \cos 2\alpha < 1 \Rightarrow \min = -3$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۱»

(بهرام علاج)

با به توان رساندن طرفین عبارت داده شده داریم:

$$\sqrt[4]{\tan x} + \sqrt[4]{\cot x} = 3 \xrightarrow{\text{توان } 2} \sqrt{\tan x} + \sqrt{\cot x} + 2 = 9$$

$$\Rightarrow \sqrt{\tan x} + \sqrt{\cot x} = 7 \xrightarrow{\text{توان } 2} \tan x + \cot x + 2 = 49$$

$$\Rightarrow \tan x + \cot x = 47$$

$$\tan x + \cot x = \frac{1}{\sin x \cos x} = 47 \Rightarrow \sin x \cos x = \frac{1}{47}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۳»

(مسعود برملا)

$$\text{اگر } \sqrt[3]{a} < a < 0 \Rightarrow -1 < a < 0$$

$$\Rightarrow a^2 > a^3 > a$$

$$|a - a^2| + |a^2 - a^3| - |a - a^3|$$

$$= -(a - a^2) + (a^2 - a^3) + (a - a^3)$$

$$= -a + a^2 + a^2 - a^3 + a - a^3 = 2(a^2 - a^3)$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۱»

(مسعود پرملا)

$$A = \sqrt[3]{\sqrt{3^2 \times 3} (\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2})}$$

$$= \sqrt[3]{3^2 (\sqrt{3}-1 + \sqrt{3}+1)} = \sqrt[3]{3^2 (2\sqrt{3})} = 6$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۴»

(رضا سیرنقی)

می‌دانیم که:

$$x^3 + y^3 = (x+y)(x^2 + y^2 - xy)$$

$$= (x+y)((x+y)^2 - 3xy) = (x+y)^3 - 3xy(x+y) \quad (۱)$$

از طرفی داریم:

$$\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2 \xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲}} x + y - 2\sqrt{xy} = 4$$

$$\xrightarrow{xy = \frac{1}{4}} x + y = 5 \quad (۲)$$

بنابراین از (۱) و (۲) داریم:

$$\xrightarrow{xy = \frac{1}{4}} (5)^3 - 3 \times \frac{1}{4} \times 5$$

$$\Rightarrow 125 - \frac{15}{4} = 121 \frac{1}{4}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۷۶- گزینه «۲»

(هادی پولادی)

با استفاده از اتحاد مزدوج داریم:

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

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

با جایگذاری x داریم:

$$5 - 2\sqrt{6} + \frac{1}{5 - 2\sqrt{6}} + 2 = 5 - 2\sqrt{6} + 5 + 2\sqrt{6} + 2 = 12$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۴»

(مسعود پرملا)

 $x = 2$ باید در معادله صدق کند:

$$a(2)^2 + (2a-1)(2) - 6a = 0 \Rightarrow 4a + 4a - 2 - 6a = 0$$

$$2a - 2 = 0 \Rightarrow a = 1$$

$$x^2 + 2x - 24 = 0 \Rightarrow (x+6)(x-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 4 \\ x_2 = -6 \end{cases}$$

$$\frac{\text{ریشه بزرگتر}}{\text{ریشه کوچکتر}} = \frac{4}{-6} = -\frac{2}{3}$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۱»

(مفسر اسماعیل پور)

چون ریشه مضاعف دارد، Δ معادله درجه دوم باید برابر صفر باشد.

$$\Delta = 0$$

$$a^2 - 4(2a)(3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \text{ غ ق ق} \\ a = 24 \text{ ق ق} \end{cases}$$

$$a = 24 \Rightarrow x^2 - 24x + 23 = 0$$

$$(x-23)(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 23 \\ x_2 = 1 \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 = 24$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۱»

(صائب کیلانی‌نیا)

با توجه به اینکه معادله درجه دوم با ریشه مضاعف $x = x_1$ به صورت زیر است:

$$a(x-x_1)^2 = 0$$

بنابراین با توجه به معادله ذکر شده خواهیم داشت:

$$a = 4 \text{ و } x_1 = -\frac{3}{2}$$

$$4\left(x - \left(-\frac{3}{2}\right)\right)^2 = 0 \Rightarrow 4\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 = 0$$

$$\Rightarrow 4\left(x^2 + 3x + \frac{9}{4}\right) = 0 \Rightarrow 4x^2 + 12x + 9 = 0$$

با مقایسه معادله درجه ۲ به دست آمده با معادله بیان شده سؤال $b = -12$ و $c = 9$ خواهند بود، در نتیجه:

$$b + c = -12 + 9 = -3$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۳»

(رضا سیرنقی)

با توجه به اینکه ریشه‌ها قرینه هم می‌باشند، بنابراین:

$$x_1 = -x_2$$

$$\Rightarrow \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = -\left(\frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}\right) \Rightarrow \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = 0$$

$$\Rightarrow b = 0$$

پس داریم:

$$m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow (m-2)(m+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -1 \end{cases}$$

با جایگذاری مقادیر m در معادله داریم:

$$\begin{cases} m = -1 \Rightarrow 2x^2 + 2 = 0 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow \text{ریشه ندارد} \Rightarrow m = -1 \text{ غ ق ق} \\ m = 2 \Rightarrow 2x^2 - 1 = 0 \Rightarrow \Delta > 0 \Rightarrow m = 2 \text{ ق ق} \end{cases}$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)



دفتري چہ پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته رياضي و تجريبي)

۶ بهمن ماه ۱۴۰۲

تعداد سوالات و زمان پاسخگويي آزمون

| نام درس | تعداد سؤال | شماره سؤال | وقت پيشنهادي |
|----------------------|------------|------------|--------------|
| فارسي (۱) | ۱۰ | ۱۰۱-۱۱۰ | ۱۵ |
| عربي، (زبان قرآن (۱) | ۱۰ | ۱۱۱-۱۲۰ | ۱۵ |
| دين و (زندگي (۱) | ۲۰ | ۱۲۱-۱۴۰ | ۱۵ |
| (زبان انگليسي (۱) | ۱۰ | ۱۴۱-۱۵۰ | ۱۵ |
| جمع دروس عمومي | ۵۰ | — | ۶۰ |

طراحان

| | |
|----------------------|---|
| فارسي (۱) | مينا اشرفي - حسن افتاده - مريم بيروي - امير محمد حسن زاده - محسن فدائي - ابراهيم رضايي مقدم - شيوا نظري |
| عربي، (زبان قرآن (۱) | سهيل رستمي - ابوطالب دراني - آرمين ساعدپناه - اميدرضا عاشقي - مجيد هماني |
| دين و (زندگي (۱) | محسن بياني - محمد رضايي بقا - فردين سماقي - ياسين ساعدي - مرتضي محسني كبير |
| (زبان انگليسي (۱) | مجتبي درخشان گرمي - محسن رحيمي - ميلاد رحيمي دهگلان - عقيل محمدي روش |

گزينشگران و ويراستاران

| نام درس | مسئول درس | گزينشگر | گروه ويراستاري | ويراستار رتبه برتر | گروه مستندسازي |
|----------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|----------------|
| فارسي (۱) | شيوا نظري | شيوا نظري | مرتضي منشاري، الهام محمدي | راميلا عسگري، كيما رامندي | الناز معتمدي |
| عربي، (زبان قرآن (۱) | آرمين ساعدپناه | آرمين ساعدپناه | آيدين مصطفي زاده | — | ليلا ايزدي |
| دين و (زندگي (۱) | ياسين ساعدي | ياسين ساعدي | سكينه گلشن | — | زهره قموشي |
| (زبان انگليسي (۱) | عقيل محمدي روش | عقيل محمدي روش | فاطمه نقدي، رحمت اله استيري | — | سوگند بيگلري |

گروه فني و توليد

| | |
|----------------------|---|
| مدیر گروه | الهام محمدي |
| مسئول دفترچه | حبيبہ محبي، فاطمه جمالي آرائي |
| مستندسازي | مدیر: محيا اصغري، مسئول دفترچه: فريبا رثوفي |
| حروف نگار و صفحه آرا | فاطمه علي ياري |

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خيابان انقلاب - بين صبا و فلسطين - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمي: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه «۴»

(مبینا اشرفی)

معانی تمامی کلمات در مقابل آن‌ها صحیح است.

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۲- گزینه «۳»

(مبینا اشرفی)

گسیل کردن: روانه کردن / معاش: زندگی، زیست، زندگانی کردن

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: معنای هر دو کلمه صحیح است.

گزینه «۲»: کایدان: حيله‌گران

گزینه «۴»: مروت: جوانمردی، مردانگی

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۳- گزینه «۴»

(شیوا نظری- همدان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: بهایم / گزینه «۲»: ورطه / گزینه «۳»: محنت

(املا، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه «۴»

(امیرمهر حسن‌زاده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

آرایه‌های مقابل این بیت کاملاً درست می‌باشند.

ایهام: بو: ۱- آرزو ۲- عطر و رایحه

کنایه: «جامه دریدن گل» کنایه از «شکفتن و شکوفا شدن»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «سر» مجاز از «قصد و اندیشه» / حسن تعلیل ندارد.

گزینه «۲»: «ظلمت سرا» استعاره از «دنیا» / حس آمیزی ندارد.

گزینه «۳»: تشبیه: روی: مشبه، مه: مشبه به، وش: ادات تشبیه / تشخیص

ندارد.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰۵- گزینه «۴»

(مفسن فدایی- شیراز)

این گزینه فاقد سجع است، یک جمله است و هرگز در یک جمله سجع وجود ندارد؛ سجع در پایان دو یا چند جمله می‌آید.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: باطل و ضایع

گزینه «۲»: محجوب و معذور

گزینه «۳»: خوب و مکتوب

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۵۳)

۱۰۶- گزینه «۱»

(حسن افتخار- تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

در بیت گزینه «۱»، آرایه «سجع» به کار نرفته است.

* توجه شود که واژه‌ای در بیت وجود ندارد که با واژه دیگر سجع داشته باشد.

گزینه «۲»: واژه (بو) ایهام دارد.

گزینه «۳»: در مصراع اول، مقصود شاعر از «بنا»، «ظلم» است. به همین

علت آرایه استعاره دارد.

گزینه «۴»: وجود آرایه حسن تعلیل نیز صحیح است.

شاعر، علت همیشه سبز بودن درخت سرو را راستی پیشه کردن او می‌داند.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰۷- گزینه «۲»

(شیوا نظری- همدان)

«واو» در این گزینه بین دو جمله آمده است و از نوع واو ربط می‌باشد.

در سایر گزینه‌ها واو عطف داریم.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کفر و دین: «واو» عطف

گزینه «۳»: رفته و آینده: «واو» عطف

گزینه «۴»: سرو و بید: «واو» عطف

(دستور زبان، صفحه ۶۶)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۰۸- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «قالی» مضاف‌الیه است.

گزینه «۲»: «ش» مفعول است. (او را روی قاطر آورده بودند).

گزینه «۳»: «روان» صفت است. (مَثَلُ قرآن، مَثَلُ آبِ روان است).

(دستور زبان، ترکیبی)

۱۰۹- گزینه «۴»

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

مفهوم گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»: ناپایداری غم و شادی و بی‌ثباتی خوشی و ناخوشی است.

مفهوم گزینه «۴»: شاد بودن با غم معشوق.

(مفهوم، صفحه ۲۰)

۱۱۰- گزینه «۲»

(مریم پیروی)

مفهوم ابیات:

معنای بیت صورت سؤال: ای خرد، آیا به تو نگفتم که تو در خانه عشق درنیایی و جای نتوانی گزید؟ همان‌گونه که در سلطنت خاقان خلافت کردن ممکن نیست. (تقابل عقل و عشق)

گزینه «۲»: من آن روز از عقل و اندیشه فاصله گرفتم که روزگار، عشق تو را در میان آورد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: عشق مست کننده تر از شراب است.

گزینه «۳»: استفاده از عقل و چشم بصیرت در دیدن حقایق

گزینه «۴»: زیبایی فراوان معشوق

(مفهوم، ترکیبی)

۱۱۱- گزینه «۲»

(مفید همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مستعرة» صحیح است.

گزینه «۳»: «يحتفلُ» صحیح است.

گزینه «۴»: «الخلاف» صحیح است.

(واژگان)

۱۱۲- گزینه «۴»

(مفید همایی)

زردآلو، میوه‌ای است که مردم آن را به شکل خشک شده نیز می‌خورند.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: جوی پر آب

گزینه «۲»: قطعه زمین

گزینه «۳»: گل‌ها

(واژگان)

۱۱۳- گزینه «۴»

(سعیل رستمی)

«محاولات العلماء»: تلاش‌های دانشمندان (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)

«لمعرفة سرّ ظاهرة الأسماء»: برای شناختن راز پدیده ماهی‌ها (رد گزینه

«۲»)/ «تتبر اعجابنا»: تعجبمان را برمی‌انگیزد / «لو نعرف»: اگر بدانیم /

«كيف تظهر غيوم السوداء»: چگونه ابرهای سیاه ظاهر می‌شوند (رد سایر

گزینه‌ها) / «فی السماء»: در آسمان / «تساقط الأسماء»: ماهی‌ها پی‌درپی

می‌افتند (رد گزینه «۱»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(امیدرضا عاشقی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «ولایت دارد» («ولی» اسم است نه فعل!) / «خارج می‌شوند»
 ضمیر «هم» در «یخرجهم» مفعولی است، نه فاعلی؛ پس «آن‌ها را خارج می‌کند» صحیح است.

گزینه «۲»: «حامی» (معادل درستی برای «ولی» نیست.) / «ایمان بیاورند»
 («آمنوا» ماضی است نه مضارع التزامی!) / «تاریکی» («ظلمات» جمع است نه مفرد!) / «خارج بسازند» («یُخرج» باید به صورت مضارع اخباری و مفرد ترجمه شود).

گزینه «۴»: «سرور است» (معادل صحیحی برای «ولی» نمی‌باشد.) /
 «ایمان آورده باشند» («آمنوا ایمان آورده‌اند») نباید به شکل ماضی التزامی ترجمه شود.) / «می‌برد» (اضافی است).

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

«یجری»: جاری می‌شود (رد گزینه «۳») / «أجر حفر البئر»: پاداش کردن چاه (رد گزینه «۳») / «للعبد»: برای بنده (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «مَنْ وَرَثَ مَصْحَفًا»: کسی که قرآنی را به ارث گذاشته (رد سایر گزینه‌ها) / «و هو»: «و» (حالیه) در حالی که او ... (رد گزینه‌های «۲ و ۴») / «قبره»:

قبرش (رد گزینه‌های «۳ و ۴») / «موت»: مرگش (رد گزینه‌های «۲ و ۳») (ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۳»

(آرمین ساعدپناه)

«کان ... قد أرسلوا»: فرستاده بودند (رد سایر گزینه‌ها) / «هؤلاء العلماء»: این دانشمندان (رد گزینه‌های «۲ و ۴») / «فريقاً إلى ذلك المكان»: تیمی را به آن مکان (رد گزینه «۱») / «للتعرّف علی»: برای آشنا شدن (رد گزینه «۴») / «هذه الظاهرة العجيبة»: این پدیده عجیب (رد گزینه‌های «۱ و ۲») (ترجمه)

۱۱۷- گزینه «۴»

(ابوطالب درانی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «خمس»: یک پنجم
 گزینه «۲»: «مَنْ رَأَى مِنْكُمْ أَحَدًا ...»: هرکس از شما ببیند که کسی
 گزینه «۳»: «مسموحة»: مجاز

نکته مهم درسی:

اعداد بر وزن «فُعْل» بر کسر دلالت دارند؛ مثال: «خُمس: یک پنجم»

(ترجمه)

۱۱۸- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

فعل «لا تَعْبُدَا»: مثنی مذكر مخاطب می‌باشد.

(قواعد - انواع فعل)

۱۱۹- گزینه «۱»

(سویل رستمی)

هفتاد و هفت منهای بیست و یک مساوی است با پنجاه و شش!

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: نود و سه به علاوه شش مساوی است با نود و شش!
 گزینه «۳»: هشتاد و هشت تقسیم بر دو مساوی است با چهل و سه!
 گزینه «۴»: بیست و چهار ضرب در چهار مساوی است با نود و پنج!

(قواعد - اعداد)

۱۲۰- گزینه «۳»

(ابوطالب درانی)

«تَصَدَّقْ» بر وزن «تَفَعَّلْ» فعل مضارع از باب «تفعیل» و «تَسَاقَطْ» بر وزن «تَفَاعَلَ» فعل مضارع از باب «تفاعُل» است.

(قواعد - ثلاثی مزید)



دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینه «۴»

(فردین سماقی - لرستان)

طبق آیه «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا ... : هرکس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.»

(هرف زنگی، صفحه ۲۱)

۱۲۲- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

طبق متن کتاب، این جهان ظرفیت جزا و پاداش کامل انسان‌ها را ندارد. برای مثال، ظلم‌های رژیم صهیونیستی در حق مردم مظلوم فلسطین، نمونه‌ای است که این جهان توانایی کیفر دادن کامل این حکومت را در دنیا ندارد و مربوط به معاد در پرتو عدل الهی است.

طبق دیدگاه خداپرستان حقیقی، مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که زندگی را محدود به دنیا می‌بینند یا با کوله‌باری از گناه با آن مواجه می‌شوند.

(ترکیبی، صفحه ۴۳ و ۵۷)

۱۲۳- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

پرونده برخی از اعمال انسان با مرگ، بسته نمی‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد آن افزوده و یا از آن‌ها کاسته شود.

دقت شود آثار ماتقدم با مرگ بسته می‌شود و دیگر در پرونده اعمال تغییراتی ایجاد نمی‌شود؛ اما آثار ماتأخر بعد از مرگ ادامه می‌یابد.

(منزگاه بحر، صفحه ۶۶ و ۶۷)

۱۲۴- گزینه «۱»

(مفسر بیاتی)

یکی از ویژگی‌های عالم برزخ، وجود حیات در آن می‌باشد. فرشتگان حقیقت وجود انسان را که همان روح است، «توفی» می‌کنند؛ یعنی آن را به‌طور تمام و کمال دریافت می‌کنند.

(منزگاه بحر، صفحه ۶۵)

۱۲۵- گزینه «۱»

(مهمم رضایی‌بقا)

روی آوردن به خیر و نیکی و پرهیز از گناه و زشتی، برخاسته از گرایش انسان‌ها به خیر و نیکی است که در آیه شریفه «و ما سواها فآلهمها فُجُورُها و تقواها» آمده است.

گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و آنگاه که به گناه آلوده شد، خود را سرزنش و ملامت کند و در اندیشه جبران آن برآید که در آیه «وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ لَوَآمِهٍ» آمده است.

(پر پرواز، صفحه ۳۰ و ۳۱)

۱۲۶- گزینه «۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

بسته نشدن پرونده اعمال: پرونده برخی از اعمال انسان با مرگ بسته نمی‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد آن افزوده یا کاسته شود که در آیه شریفه «يَبْنِوُا الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» به آن اشاره شده است.

(منزگاه بحر، صفحه ۶۶)



۱۲۷- گزینه «۱»

(مفسر رضایی بقا)

خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است را برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است. این‌ها نشان می‌دهد خداوند متعال انسان را گرمی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است.

(پر پرواز، صفحه ۲۹)

۱۲۸- گزینه «۳»

(مفسر بیاتی)

طبق متن کتاب، نترسیدن خداپرستان از مرگ، به این معنا نیست که آنان آرزوی مرگ می‌کنند؛ بلکه به این معناست که از خداوند عمر طولانی می‌خواهند تا بتوانند در این جهان با تلاش در راه خدا و خدمت به انسان‌ها، زمینه رشد خود را فراهم آورند تا بتوانند با اندوخته‌ای کامل‌تر خدا را ملاقات کنند و به درجات برتر بهشت نائل شوند.

(پنجره‌ای رو به روشنائی، صفحه ۴۳)

۱۲۹- گزینه «۱»

(مفسر رضایی بقا)

آنان که این‌گونه دعا می‌کنند: «خداوند! به ما در دنیا نیکی عطا کن» به عاقبت «در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند» دچار می‌شوند؛ زیرا اصل قرار دادن اهداف دنیوی، مانع رسیدن به اهداف اخروی می‌شوند.

(هرف زندگی، صفحه ۱۷ و ۱۸)

۱۳۰- گزینه «۴»

(فردین سماقی - لریستان)

تمامی پیامبران پس از ایمان به خدا، ایمان به آخرت را مطرح کرده‌اند و آن را لازمه ایمان به خدا دانسته‌اند. سایر گزینه‌ها همگی درست هستند.

(آینه روشن، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴ و ۵۶)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۳۱- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد، یاسین ساعری)

طبق متن کتاب، قرآن کریم وقوع معاد را امری ضروری و واقع نشدن آن را امری محال و ناروا معرفی می‌کند.

(آینه روشن، صفحه ۵۶)

۱۳۲- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد، مرتضی مفسنی کبیر)

وجود شیطان، مانع اراده ما در تصمیم‌گیری‌ها نمی‌شود؛ چون کار شیطان فقط وسوسه کردن است و بر انسان تسلطی ندارد؛ بلکه این خود ما هستیم که به او اجازه وسوسه می‌دهیم یا راه فریب را بر او می‌بندیم.

(ترکیبی، صفحه ۲۱، ۲۹، ۳۳ و ۴۳)

۱۳۳- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد، فردین سماقی - لریستان)

مفاد حدیث: «هر کس سنت و روش نیکی را در جامعه جاری سازد، تا وقتی که در دنیا مردمی به آن سنت عمل می‌کنند ثواب آن اعمال را به حساب این شخص می‌گذارند.» مربوط به وجود ارتباط میان عالم برزخ با دنیا (بسته نشدن پرونده اعمال) به عنوان یکی از ویژگی‌های عالم برزخ است.

(منزگاه پیر، صفحه ۶۶ و ۶۷)

۱۳۴- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد، فردین سماقی- لرستان)

علت وقوع حوادث مرحله دوم قیامت یا وقایع آن، این است که انسان‌ها آماده دریافت پاداش و کیفر شوند.

(واقعۀ بزرگ، صفحه ۷۵)

۱۳۵- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد، مرتضی مفسنی‌کبیر)

افراد زیرک (مؤمنان)، با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند.

(هدف زندگی، صفحه ۲۱ و ۲۲)

۱۳۶- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد، یاسین ساعری)

قرآن کریم از وجود عالمی پس از مرگ به نام «برزخ» خبر می‌دهد. برزخ در لغت به معنای فاصله و حایل میان دو چیز است. عالم برزخ میان زندگی دنیوی و اخروی قرار گرفته و آدمیان پس از مرگ وارد آن می‌شوند و تا قیامت در آنجا می‌مانند و در صورتی که نیکوکار باشند، از لذت‌های آن برخوردار و اگر بدکار و شقی باشند، از دردها و رنج‌های آن متألم می‌گردند. یکی از ویژگی‌های عالم برزخ، وجود شعور و آگاهی در آن جاست. با مرگ انسان و ورود او به عالم برزخ، ارتباط وی با دنیا به‌طور کامل قطع نمی‌شود.

(منزگاه بعد، صفحه ۶۵ و ۶۶)

۱۳۷- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زرد، فردین سماقی- لرستان)

کنار رفتن پرده از حقایق عالم: در آن روز با تابیدن نور حقیقت از جانب خداوند، پرده‌ها کنار می‌روند و اسرار و حقایق عالم آشکار می‌شوند و واقعیت همه چیز از جمله اعمال و رفتار و نیت انسان‌ها و نیز حوادث تلخ و شیرینی که در زمین اتفاق افتاده، آشکار می‌شود.

(واقعۀ بزرگ، صفحه ۷۶)

۱۳۸- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد، مفسن بیاتی)

یکی از دلایل ضرورت معاد، این است که معاد لازمه حکمت الهی است و عبارت شریفه «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ» با آن در ارتباط است.

(آینده روشن، صفحه ۵۶ و ۵۷)

۱۳۹- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زرد، مرتضی مفسنی‌کبیر)

در گزینه «۱»، وجدان و یا همان نفس لوازمه صحیح است و در گزینه «۲» ریشه و منشأ اختلاف، نوع نگاه و اندیشه است و در گزینه «۳» اهداف دنیوی اگر اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به هدف‌های اخروی می‌شوند.

(ترکیبی، صفحه ۱۶، ۱۸، ۳۱ و ۳۲)

۱۴۰- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زرد، مفسن بیاتی)

با اعتقاد به معاد، پنجره امید و روشنائی به روی انسان باز می‌شود و شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار، زندگی را فرا می‌گیرد. قرآن کریم می‌فرماید: «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

(پنجره‌ای رو به روشنائی، صفحه ۴۲)



زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه «۲»

(مجتبی درویش گرمی)

ترجمه جمله: «الف: احساس می‌کنم غذا کمی نمک بیشتری نیاز دارد.»
«ب: خب، پس من مقداری اضافه می‌کنم.»

نکته مهم درسی:

چون تصمیم افزودن نمک به‌طور ناگهانی گرفته شده است، باید از "will" استفاده شود (رد گزینه «۱»). بعد از "will" فعل به‌صورت ساده می‌آید (رد گزینه «۳»).
"going to" همراه با افعال "to be" به‌کار می‌رود (رد گزینه «۴»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۳»

(مفسر ریمی)

ترجمه جمله: «معتقدم مهم‌ترین کاری که در زندگی‌ام می‌توانم انجام دهم این است که به مردم نشان دهم می‌توانند در زندگی دیگران تغییر مثبتی ایجاد کنند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم و ساختار جمله، تنها گزینه «۳» می‌تواند جمله را کامل کند.

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(میلاد ریمی دهگلان)

ترجمه جمله: «دیشب میلاد آن کت زیبای بزرگ نو سیاه ایرانی را پوشیده بود که پدرش به‌عنوان کادوی تولدش برای او خرید.»

نکته مهم درسی:

ترتیب قرارگیری صفات برای اسم در این سؤال به‌صورت (opinion+size+age+color+nationality) است که فقط در گزینه «۴» به‌درستی قرار گرفته‌اند. (رد سایر گزینه‌ها)

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۱»

(مجتبی درویش گرمی)

ترجمه جمله: «همسر دوستم در بیمارستان [بستری] است چون در یک تصادف رانندگی زخمی شد.»

(۲) زنده

(۱) زخمی

(۴) وحشی

(۳) علاقه‌مند

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۳»

(مفسر ریمی)

ترجمه جمله: «شامپو در واقع کلمه‌ای از زبان هندی است. با گذشت زمان، مردم بریتانیایی در هند از این کلمه به‌معنای مایع تمیزکننده مو استفاده کردند.»

(۲) رصدخانه

(۱) مدار

(۴) خون

(۳) مایع

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۱»

(میلاد ریمی دهگلان)

ترجمه جمله: «امروز صبح می‌خواستیم به پارک بروم، اما باران شدیدی می‌بارد، بنابراین در عوض در خانه می‌مانم.»

(۲) دیگر

(۱) در عوض

(۴) همچنین

(۳) از

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

شترها حیوانات بزرگی هستند که در بیابان‌ها زندگی می‌کنند، جایی که [هوا] گرم و خشک است. آن‌ها راه‌هایی برای کمک به زنده ماندنشان در بیابان پیدا کرده‌اند. آن‌ها یک لایه موی ضخیم دارند که در طول روز از آن‌ها در برابر گرما محافظت می‌کند، و شب آن‌ها را گرم نگه می‌دارد. پاهای بزرگ آن‌ها هنگام راه رفتن، وزن آن‌ها را روی ماسه پخش می‌کند. وقتی آب و غذای کافی وجود دارد، شتر مقدار زیادی از آن را می‌خورد و آن را به صورت چربی در کوهان [خود] ذخیره می‌کند. سپس، وقتی غذا و آب وجود ندارد، شتر از آن چربی برای انرژی استفاده می‌کند. فضولات شتر حاوی آب بسیار کمی است. حتی آب تنفس شتر دوباره به دهان آن برمی‌گردد. شتر دارای ابروهای ضخیمی است که مانع از رفتن شن به چشم‌هایش می‌شود. آن [شتر] گردن بلندی دارد و از آن برای رسیدن به برگ‌های بلند استفاده می‌کند. آن [شتر] همچنین برای محافظت از پوست هنگام زانو زدن و نشستن روی شن و ماسه داغ، پوست نرمی روی شکم و زانوهای [خود] دارد.

۱۴۷- گزینه «۲»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»
«حقایق جالب در مورد شترها»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۳»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «طبق متن، شترها از گردن‌های درازشان برای ... استفاده می‌کنند.»

«خوردن برگ درختان بلند»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۴»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر در مورد شترها صحیح است؟»
«آن‌ها می‌توانند مدتی را بدون آب و غذا زنده بمانند.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۱»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «کلمه "It" که زیر آن خط کشیده شده است، به "camel" (شتر) اشاره دارد.»

(درک مطلب)