

زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه ۲

«سیدبواد زارعی»

ماده حاصل از اثر ترومبین بر فیبرینوژن به عنوان یک مولکول زیستی، فیبرین است. فیبرین در خون یک فرد سالم حضور ندارد و تنها زمانی قابل مشاهده است که در شخص خون‌ریزی شدید ایجاد شده باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ماده مؤثر بر یاخته‌کناری برای افزایش ترشح اسید، هورمون گاسترین است. هورمون‌ها در خون قابل مشاهده هستند.

گزینه «۳»: پروتئین‌های خون (به خصوص آلبومین) در حفظ فشار اسمزی خون نقش دارند.

گزینه «۴»: ساختارهای دانه‌دار و بدون هسته همان پلاکت‌ها هستند که در خون یک فرد سالم وجود دارند.

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۸، ۶۱، ۶۲ و ۶۴ کتاب درسی)

۲- گزینه ۱

«مهمر عباس‌آبادی»

در مراحل اول و چهارم قند و مواد آلی با انتقال فعال (صرف انرژی زیستی) و در مراحل دوم و چهارم آب به روش اسمز (بدون صرف انرژی زیستی) بین یاخته‌های مختلف جابه‌جا می‌شوند. در انتقال فعال پروتئین‌های غشا با تغییر شکل فعالیت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در مرحله دوم آب به روش اسمز وارد آبدکی می‌شود و فشار اسمزی آن کاهش می‌یابد. ولی در مرحله چهارم آب از درون آوند آبدکی خارج و به درون آوند چوبی وارد شده و باعث افزایش فشار اسمزی محتویات درون آوند آبدکی می‌شود.

گزینه «۳»: در مرحله اول قند و مواد آلی به سمت یاخته‌های آوند آبدکی (یاخته بدون هسته) حرکت می‌کند ولی در مرحله چهارم از آوند آبدکی خارج می‌شود.

گزینه «۴»: در مرحله سوم انتقال مواد به صورت توده‌ای و بدون انرژی زیستی اتفاق می‌افتد. این انتقال بین یاخته‌های اصلی آوند آبدکی است که دارای دیواره عرضی هستند.

(بزرگ و انتقال مواد در گیاهان، صفحه ۱۱ کتاب درسی)

۳- گزینه ۴

«مهمر عباس‌آبادی»

گیاهان تک‌لپه برخلاف گیاهان دولپه در درون پوست ریشه خود دارای یاخته‌های معبر هستند. در تک‌لپه‌ها برخلاف دولپه‌ها دستجات آوندی ساقه در مجاورت با روپوست قرار می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در گیاهان دولپه، یاخته‌های آوندی در مرکز ریشه قرار دارند.

گزینه «۲»: مریستم‌های پسین مخصوص گیاهان دولپه است و گیاهان تک‌لپه فاقد آن هستند.

گزینه «۳»: در مرکز ساقه هر دو نوع گیاه یاخته‌های پارانشیمی که دیواره نازک دارند، قرار گرفته است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۹۱، ۹۲، ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب درسی)

۴- گزینه ۱

«مهمر عباس‌آبادی»

گیاه سس با نفوذ اندام مکنده به درون آوند آبکش، مواد مورد نیاز خود را دریافت می‌کند ولی مطابق شکل کتاب در چارچ ریشه‌ای اندام مکنده به درون آوند وارد نمی‌شود و مواد را به طور غیر مستقیم از آن دریافت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گیاه جالیزی با گیاه گل جالیز تفاوت دارد. در واقع گیاه گل جالیز نوعی گیاه انگل است که مواد مورد نیاز خود را از گیاه جالیزی مانند گوجه فرنگی که توانایی فتوسنتز دارد دریافت می‌کند.

گزینه «۳»: گیاه آزولا مواد معدنی مورد نیاز خود مانند نیتروژن را از سیانوباکتری‌ها دریافت می‌کند.

گزینه «۴»: گیاه گونرا و گیاهان حشره‌خوار در مناطق محروم از نظر نیتروژن زندگی می‌کنند.

(بزرگ و انتقال مواد در گیاهان، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴ کتاب درسی)

۵- گزینه ۱

«مهمر عباس‌آبادی»

افزایش نور و افزایش دما، کاهش کربن‌دی‌اکسید تا حدی مشخص باعث باز شدن و افزایش شدید دما و کاهش یون پتاسیم درون یاخته‌های نگهبان باعث بسته شدن روزنه‌ها می‌شوند. در هنگام باز شدن روزنه‌ها افزایش طول و در هنگام بسته شدن کاهش طول یاخته‌های نگهبان روزنه‌ها قابل مشاهده است. با توجه به توضیحات ارائه شده تنها مورد اول صحیح است.

(بزرگ و انتقال مواد در گیاهان، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹ کتاب درسی)

۶- گزینه «۴»

«امیرممد گلستانی شار»

جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان و پستانداران و برخی خزندگان مثل کروکودیل‌ها رخ می‌دهد. این حالت، حفظ فشار در سامانه گردشی مضاعف را آسان می‌کند. دقت کنید که ورود هوا به شش‌ها با حرکتی شبیه قورت دادن در دوزیستان بالغ دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه مهره داران لوله گوارش دارند که بخشی خارج از محیط داخلی (خون، لنف و مایع بین‌یاخته‌ای) جهت گوارش مواد می‌باشد.

گزینه «۲»: در پرندگان و خزندگان کلیه‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند.

گزینه «۳»: این جانوران فشار خون بالایی دارند و فشار خون بالا برای رساندن سریع مواد غذایی و خون غنی از اکسیژن به بافت‌ها در جانورانی با نیاز زیاد به انرژی مهم است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۳۱، ۳۶، ۶۷ و ۷۷ کتاب درسی)

۷- گزینه «۲»

«رضا نوبهاری»

سرخرگ‌های کوچک نقش اصلی را در تنظیم مقدار خون ورودی به مویرگ‌ها و میزان تبادل مواد بین خون و مایع بین‌یاخته‌ای دارند. این رگ‌ها نوعی سرخرگ هستند که با استراحت قلب، لایه میانی آنها منقبض شده و فشار کمینه را به وجود می‌آورند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این رگ‌ها در مقایسه سرخرگ‌های اصلی، میزان رشته کشسان کمتر و ماهیچه صاف بیشتری دارند که در برابر جریان خون مقاوم است و قطر آنها تغییر زیادی نمی‌کند نه اینکه ثابت باشد!

گزینه «۳»: به طور کلی سرخرگ‌ها بیشتر در بخش‌های عمقی بدن دیده می‌شوند.

گزینه «۴»: کربن‌دی‌اکسید باعث گشاد شدن رگ‌های خونی می‌شود و این امر سبب می‌شود جریان خون افزایش یابد.

(گرددش مواد در بدن، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷ کتاب درسی)

۸- گزینه «۱»

«هاری احمدی»

هیچ یک از موارد صحیح نمی‌باشند، منظور صورت سوال، ویژگی مشترک خزندگان و پرندگان است.

بررسی همه موارد:

الف) در بعضی از خزندگان، خون تیره و روشن در بطن‌هایشان مخلوط می‌شود.

ب) این ویژگی فقط برای برخی از خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی صحیح است.

ج) در گردش خون مضاعف، خون ضمن یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند.

د) بازجذب آب از مثانه ویژگی دوزیستان است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۶۷ و ۷۷ کتاب درسی)

۹- گزینه «۳»

«هاری احمدی»

منظور صورت سؤال، طحال است. طحال در نیمه چپ بدن دیده می‌شود اما تیموس در وسط بدن و هر دو نیمه قابل مشاهده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو اندام طحال و آپاندیس، لنف خود را وارد مجرای لنفی چپ می‌کنند.

گزینه «۲»: طحال در فرد بالغ و سالم، توانایی تولید یاخته‌های خونی را ندارد.

گزینه «۴»: کبد خون خود را وارد سیاهرگ فوق کبدی می‌کند نه سیاهرگ باب.

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۷، ۶۰، ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۳»

«امیررضا یوسفی»

موارد الف) و ب) و د) صحیح هستند.

نامگذاری: ۱) سرخرگ کلیه ۲) سیاهرگ کلیه

۳) سرخرگ آئورت ۴) بزرگ سیاهرگ زیرین

بررسی موارد:

الف) از آنجایی که اوره ساخته شده در کبد به وسیله ادرار باید از بدن دفع شود، پس میزان آن در سرخرگ کلیه بیشتر از سیاهرگ آن است.

ب) میزان مقاومت دیواره سرخرگ از سیاهرگ بیشتر است.

ج) دقت کنید سرخرگ و ابران در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده و قوس

هنله، شبکه مویرگی دورلوله‌ای را می‌سازد. این مویرگ‌ها به یکدیگر

می‌پیوندند و سیاهرگ‌های کوچکی به‌وجود می‌آورند که پس از عبور از

فواصل بین هرم‌ها سرانجام سیاهرگ کلیه را می‌سازند.

د) کبد و کلیه‌ها با تولید اریتروپویتین در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز

نقش دارند. سرخرگ آئورت در خون‌رسانی این اندام‌ها نقش دارد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۵۶، ۶۳، ۷۱، ۷۲ و ۷۵ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۴»

دریچه‌های دستگاه گردش مواد شامل، دریچه‌های قلبی، دریچه‌های لانه

کبوتری و دریچه‌های موجود در رگ‌های لنفی می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در رگ‌های لنفی، لنف جریان دارد نه خون، پس در خصوص

دریچه‌های موجود در رگ‌های لنفی صحیح نیست.

گزینه «۲»: دقت کنید لیپوپروتئین‌ها در کبد ساخته می‌شوند نه بافت

چربی.

گزینه «۳»: سیاهرگ‌ها با داشتن فضای داخلی وسیع، بیشتر حجم خون

را در خود جای می‌دهند. تنها دریچه‌های لانه کبوتری در سیاهرگ‌های

دست و پا قرار دارند.

گزینه «۴»: دریچه‌های موجود در رگ‌های لنفی که با گره‌های لنفی

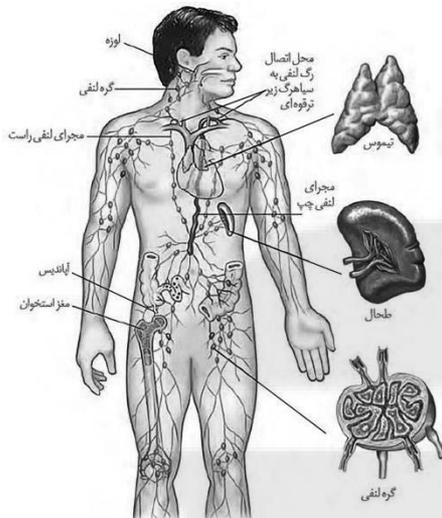
(ساختارهای لوبیایی‌شکل) مرتبط هستند، این ویژگی را دارند.

(گرددش مواد در برن، صفحه‌های ۴۹، ۵۵ و ۶۰ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۲»

«امیررضا یوسفی»

شکل نشان‌دهنده تیموس است. موارد (الف) و (ب) صحیح‌اند.



بررسی همه موارد:

الف) با توجه به شکل، تیموس پایین‌تر از محل اتصال سیاهرگ‌های زیرتیروئیدی چپ و راست قرار دارد.

ب) از سطح پشتی تیموس مجرای لنفی چپ که نوعی رگ لنفی بزرگ است عبور می‌کند.

ج) کبد و طحال به تخریب گویچه‌های قرمز پیر و آسیب‌دیده می‌پردازند.

د) تیموس در پشت استخوان جناغ قرار دارد، ولی دقت کنید سطح آن ناصاف است.

(گرددش مواد در برن، صفحه‌های ۶۰ و ۶۲ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۲»

«امیررضا یوسفی»

فرایندهای بازجذب و ترشح دقیقاً در خلاف جهت یکدیگر انجام می‌شوند و می‌توانند با مصرف انرژی زیستی همراه باشند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید بازجذب و ترشح هر دو در تنظیم pH خون نقش

دارند، اما نقش مهم طبق متن کتاب درسی تنها برای ترشح است.

گزینه «۲»: هر دو فرایند در مجرای جمع‌کننده می‌توانند انجام شوند.

گزینه «۳»: تراوش تنها بر اساس اندازه مواد صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: هر دو فرایند بازجذب و ترشح در لوله پیچ‌خورده نزدیک که

دارای یاخته‌هایی با ریزپرزهای فراوان است، دیده می‌شوند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۴»

«امیررضا یوسفی»

مطابق مطالب کتاب درسی، گیاهان تیره پروانه‌واران با ریزوبیومها و آزولا و گونرا با سیانوباکتری‌ها همزیستی دارند. همه این گیاهان بخشی از مواد مورد نیاز باکتری‌ها را تأمین می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انواعی از گیاهان انگل وجود دارند که همه یا بخشی از آب و مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت می‌کنند. پس لزوماً گیاه انگل تمام مواد خود را از گیاه میزبان نمی‌گیرد.

گزینه «۲»: گیاه سس به دور گیاه سبز میزبان خود می‌پیچد و اندام‌های مکنده ایجاد می‌کند که به درون آوند‌های گیاه نفوذ، و مواد مورد نیاز انگل را جذب می‌کند. گل جالیز نمونه دیگری از این گیاهان است که با ایجاد اندام مکنده و نفوذ آن به ریشه گیاهان جالیزی مواد مغذی را دریافت می‌کند.

گزینه «۳»: سیانوباکتری‌های همزیست با گونرا، درون ساقه و دم‌برگ آن قرار دارند. پس نیترژن تثبیت شده توسط آن‌ها به بخش‌های هوایی (نه ریشه) گونرا وارد می‌شود.

(پژب و انتقال مواد در گیاهان، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۴»

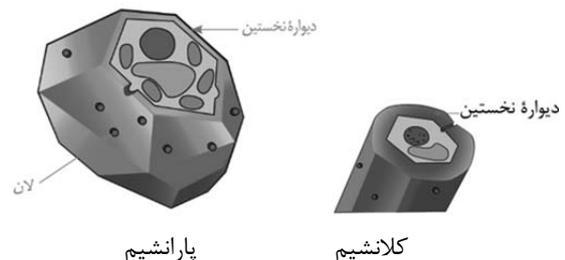
«علیرضا عابری»

کلانشیم و فیبر، یاخته‌های دراز و کشیده سامانه بافت زمینه‌ای در گیاهان می‌باشند. هردوی این یاخته‌ها دیواره ضخیمی دارند که در آن نوعی پلی‌ساکارید رشته‌ای (سلولز) وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کلانشیم فقط دیواره نخستین ضخیم دارد و فاقد دیواره پسین است ولی فیبر دیواره پسین ضخیم و چوبی شده داشته و فاقد پروتوپلاست و غشا است. بنابراین یاخته کلانشیمی در سطح داخلی دیواره نخستین خود در تماس با فسفولیپیدهای غشا قرار دارد.

گزینه «۲»: با توجه به شکل‌های زیر، یاخته کلانشیمی لان‌های کمتری نسبت به پارانیشیم (یاخته فتوسنتزکننده سامانه بافت زمینه‌ای) دارد.



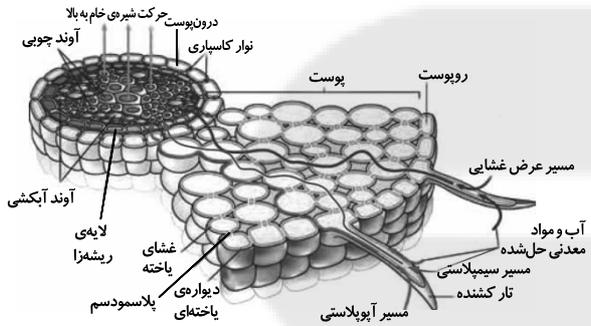
گزینه «۳»: فیبرها یاخته‌هایی هستند که علاوه بر سامانه بافت زمینه‌ای در سامانه بافت آوندی نیز یافت می‌شوند ولی کلانشیم اینگونه نمی‌باشد.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۰ و ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۴»

«امیرمهد کستانی‌شار»

در عرض ریشه گیاه گوجه فرنگی که نوعی گیاه دولپه است، آب و مواد معدنی به سه روش سیمپلاستی، آپوپلاستی و عرض‌غشایی جابه‌جا می‌شود. در همه این روش‌ها، آب به عنوان انتقال‌دهنده اصلی نقش اساسی دارد که به دلیل داشتن ویژگی‌های آن است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خروج مواد معدنی از یاخته‌های لایه ریشه‌زا می‌تواند از طریق هر سه مسیر کوتاه انتقال مواد در عرض ریشه صورت گیرد.

گزینه «۲»: همانطور که در شکل فوق مشاهده می‌کنید، مواد می‌توانند به هر سه روش از بخشی از یاخته تار کشنده عبور کنند.

گزینه «۳»: مواد محلول در مسیر آپوپلاستی از فضاهای بین یاخته‌ای و دیواره یاخته‌ای عبور می‌کنند و مستقل از فشار اسمزی سیتوپلاسم و تحت تأثیر ویژگی‌های خاص مولکول‌های آب (نیروی هم‌چسبی) صورت می‌گیرد. (پژب و انتقال مواد در گیاهان، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۶ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۱»

«علی داوری‌نیا»

بررسی همه موارد:

الف) اگر مقدار آبی که در اثر فشار ریشه‌ای به برگ‌ها می‌رسد از مقدار تعرق آن از سطح برگ بیشتر باشد، آب به صورت قطراتی از انتها یا لبه برگ‌های بعضی گیاهان علفی خارج می‌شود که به آن تعریق می‌گویند. دقت کنید که گیاهان چوبی و دارای مریستم‌های پسین فاقد توانایی تعریق هستند.

بررسی همه موارد:

الف) یاخته‌های روده باریک با جذب آمینواسیدها در حفظ و افزایش پروتئین‌های خوناب نقش دارند که با حفظ فشار اسمزی مانع خیز یا ادم و تورم بدن می‌شوند. یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نفرون نیز با بازجذب آمینواسیدها و جلوگیری از دفع آنها در جلوگیری از ادم نقش دارند.

ب) در لوله پیچ‌خورده نزدیک آمینواسیدها بازجذب می‌شوند و در روده باریک نیز آنها جذب می‌شوند و به خون (محیط داخلی) وارد می‌شوند.

ج) یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک هسته گرد و مجاور قاعده دارند ولی هسته یاخته‌های ریزپرزار روده باریک بیضی شکل بوده و در بخش قاعده قرار دارد.

د) یاخته‌های نفرون مواد دفعی خود را با فرایند ترشح مستقیماً به مایع تراوش شده وارد می‌کنند ولی در خصوص روده باریک مواد دفعی خود را به خون می‌ریزند.

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۵، ۵۸ و ۷۴ کتاب درسی)

۲۰- گزینه ۴

«علی داورینیا»

تنها بخش غیرلوله‌ای شکل نفرون کپسول بومن است. دیواره خارجی کپسول بومن در سطح خارجی خود با غشا پایه تماس مستقیم دارد و دیواره داخلی نیز در تماس مستقیم با غشا پایه مویرگ‌های گلمرول (کلافک) می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: لوله هنله به لوله پیچ‌خورده نزدیک و دور متصل است و همچنین لوله پیچ‌خورده دور به لوله هنله و مجرای جمع‌کننده که لوله‌ای شکل است متصل می‌باشد. لوله پیچ‌خورده دور طبیعتاً در طول خود پیچ‌خورده است!

گزینه ۲: «۲»: کپسول بومن و لوله پیچ‌خورده نزدیک هرکدام به یک بخش لوله‌ای شکل متصل‌اند. لوله پیچ‌خورده نزدیک در اطراف خود شبکه مویرگی دور لوله‌ای را دارد.

گزینه ۳: «۳»: دقت کنید که ترکیب نهایی ادرار اصلاً در نفرون مشخص نمی‌شود و آخرین مراحل بازجذب و ترشح در مجرای جمع‌کننده انجام می‌شود! بازجذب و ترشح به روش‌های فعال و غیرفعال انجام می‌شوند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴ کتاب درسی)

ب) منافذ پلاسمودسم (کانال‌های سیتوپلاسمی) آن قدر بزرگ است که پروتئین‌ها، نوکلئیک اسیدها و حتی ویروس‌های گیاهی از آن عبور می‌کند. بنابراین پلاسمودسم‌ها در انتقال عوامل بیماری‌زا نیز نقش دارند. ج) رفتار روزنه‌ای برخی گیاهان نواحی خشک مانند بعضی کاکتوس‌ها، در حضور نور متفاوت است و سبب می‌شود در طول روز، روزنه‌ها بسته بمانند و از هدر رفتن آب جلوگیری شود. بنابراین در بعضی دیگر از کاکتوس‌ها روزنه‌ها در طول روز باز هستند.

د) در گیاهان، جابه‌جایی مواد در مسیرهای طولانی توسط جریان توده‌ای انجام می‌شود.

(پژب و انتقال مواد در گیاهان، صفحه‌های ۱۰۵، ۱۰۷ و ۱۰۹ کتاب درسی)

۱۸- گزینه ۳

«علی داورینیا»

کامبیوم چوب‌پنبه ساز بخشی از پوست درخت می‌باشد ولی کامبیوم آوندساز در زیر پوست درخت قرار دارد و با کندن پوست درخت در برابر آسیب‌های محیطی قرار می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: ترکیبات لیپیدی در دیواره شامل چوب‌پنبه است که توسط کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در سطح خارجی یاخته‌هایی تولید می‌شود که به تدریج چوب‌پنبه را در دیواره خود رسوب می‌دهند.

گزینه ۲: «۲»: کامبیوم آوندساز فقط در سمت داخل خود آوند چوبی ساخته که در استحکام گیاه مؤثرند. کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز نیز در سمت خارجی خود یاخته‌هایی را می‌سازد که دیواره آنها به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شود.

گزینه ۴: «۴»: کامبیوم آوندساز در تولید آوند آبکش با دیواره نخستین نازک و کامبیوم چوب‌پنبه ساز در تولید پارانشیم نقش دارد.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی)

۱۹- گزینه ۲

«علی داورینیا»

یاخته‌های ریزپرزار در روده باریک و نفرون‌های انسان (لوله پیچ‌خورده نزدیک) در حفره شکمی دیده می‌شوند. موارد الف) و ب) صحیح‌اند.



فیزیک (۱)

۲۱- گزینه «۳»

«زهره آقاممیری»

آب با دمای 5°C باید به آب با دمای 0°C تبدیل شود و یخ با دمای

10°C نیز باید به آب صفر درجه سلسیوس تبدیل شود، داریم:

یخ 10°C ← Q_2 ← 0°C ← Q_3 ← آب 0°C ← Q_1

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0$$

$$\Rightarrow (m_1 c_1 \Delta\theta_{\text{آب}}) + (m_2 c_2 \Delta\theta_{\text{یخ}}) + (m_2 L_F) = 0$$

$$\Rightarrow 0 / 85 \times 4200 \times (-50) + m_2 \times 2100 \times 10 + m_2 \times 336000 = 0$$

$$\Rightarrow 357000 m_2 = 178500 \Rightarrow m_2 = 0 / \Delta kg = 500g$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۶ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۲»

«آراس ممیری»

فقط مورد (الف) نادرست است.

بررسی مورد (الف) علت اصلی، وجود الکترون‌های آزاد در فلزات است.

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۳»

«امیرمهر زمانی»

بررسی عبارت‌های نادرست:

(پ) تابش گرمایی سطوح تیره، ناصاف و مات بیشتر است.

(ت) در شب، زمین ساحل سردتر از آب دریاست، پدیده همرفت موجب وزش نسیمی از سوی ساحل به سمت دریا می‌شود.

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۱، ۱۱۲ و ۱۱۵ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۳»

«مبین هقان»

طبق رابطه کار و انرژی درونی داریم:

$$\Delta E = W_{\text{اتلاfi}}$$

$$\Rightarrow E_2 - E_1 = (K_2 + U_2) - (K_1 + U_1) = W_{\text{اتلاfi}} \quad \begin{matrix} K = \frac{1}{2}mv^2 \\ U = mgh \end{matrix}$$

$$\left(\frac{1}{2} \times 2 \times 3^2 + 2 \times 10 \times h\right) - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 9^2 + 2 \times 10 \times 3\right) = -52$$

$$\Rightarrow 9 + 20h - 141 = -52 \Rightarrow h = 4m$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۲»

«مبین هقان»

برای محاسبه توان، ابتدا کار را محاسبه می‌کنیم:

$$W = Fd \cos\theta \Rightarrow W = 1 / 8 \times 10^5 \times 25 \times 10^3 \times 1 = 4 / 5 \times 10^9 J$$

توان، آهنگ تغییر انرژی است، پس داریم:

$$P = \frac{W}{t} \Rightarrow P = \frac{4 / 5 \times 10^9}{60} = 7 / 5 \times 10^4 kW$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)

۲۶- گزینه «۳»

«مبین هقان»

طبق قضیه کار-انرژی جنبشی داریم:

$$\Delta K = W_t \Rightarrow \Delta K = W_{mg} + W_{FD}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) = -mg\Delta h + W_{FD}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 0 / 5 \times (20^2 - 6^2) = -0 / 5 \times 10 \times (-20) + W_{FD}$$

$$\Rightarrow 91 = 100 + W_{FD} \Rightarrow W_{FD} = -9J$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی)

۲۷- گزینه «۴»

«مهمرضا قارمی»

بر اثر برخورد، ۸۰ درصد تغییرات انرژی جنبشی گلوله به گرما تبدیل

شده است.

$$0 / 8 |\Delta K| = Q \Rightarrow 0 / 8 \left(\frac{1}{2}mv^2\right) = mc\Delta T$$

$$\Rightarrow 0 / 8 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 10^4 = 400 \Delta T \Rightarrow \Delta T = 40K$$

$$\Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5} \Delta T \Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5} \times 40 = 72^{\circ}F$$

نکته: ۱- جهت تبدیل یکای کمیت تندی می‌بایست از ضرب تبدیل زیر

استفاده کرد:

$$\frac{km}{h} + 3 / 6 = \frac{m}{s}$$

$$720 \frac{km}{h} + 3 / 6 = 200 \frac{m}{s}$$

۲- رابطه بین تغییرات دمای درجه فارنهایت، درجه سلسیوس و کلونین به

صورت زیر می‌باشد:

$$\Delta F = \frac{9}{5} \Delta T = \frac{9}{5} \Delta \theta$$

(ترکیبی، صفحه‌های ۵۴ و ۹۸ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۳»

«سیرمهرشار مرمومی»

دماسنج‌های گازی، مقاومت پلاتینی و تفسنج (پیرومتر) دماسنج‌های

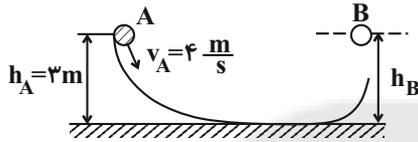
معیار هستند.

(دما و گرما، صفحه ۸۶ کتاب درسی)

حداکثر ارتفاع در حالتی رخ می‌دهد که تندی گلوله برابر صفر شود؛
یعنی $v_B = 0$. بنابراین:

$$\frac{1}{2} \times (4)^2 + 10 \times 3 = 10 \times h_B$$

$$\Rightarrow 10 \cdot h_B = 38 \Rightarrow h_B = 3.8 \text{ m}$$



(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱، ۶۵ و ۶۸ کتاب درسی)

گزینه ۱-۳۲ «کتاب آبی»

اگر کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا را W_f بنامیم، آن‌گاه خواهیم داشت:

$$W_f = E_2 - E_1 = (K_2 + U_2) - (K_1 + U_1)$$

$$= K_2 - K_1 + U_2 - U_1$$

$$\Rightarrow W_f = \Delta K + \Delta U \Rightarrow W_f = 25 - 40 \Rightarrow W_f = -15 \text{ J}$$

از طرفی چون نیروی مقاومت هوا (f) در خلاف جهت حرکت جسم بر آن وارد می‌شود، داریم:

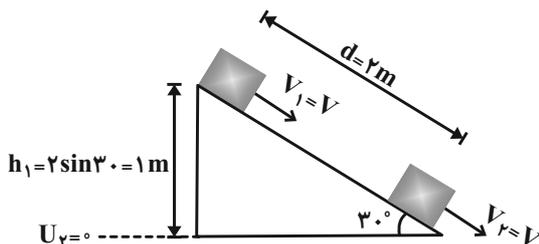
$$W_f = f d \cos \theta \Rightarrow W_f = f d \cos 180^\circ$$

$$\Rightarrow W_f = -f d \Rightarrow -15 = -f \times 6 \Rightarrow f = 2.5 \text{ N}$$

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۵، ۶۸ و ۷۱ کتاب درسی)

گزینه ۴-۳۳ «کتاب آبی»

به علت وجود اصطکاک، انرژی مکانیکی جسم پایسته نیست و تغییر می‌کند.



$$W_{f_k} = E_2 - E_1 = (K_2 + U_2) - (K_1 + U_1)$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = (K_2 - K_1) + (U_2 - U_1) = 0 + 0 - U_1 = -U_1$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = -mgh_1 = -2 \times 10 \times 1 \Rightarrow W_{f_k} = -20 \text{ J}$$

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۸ و ۷۱ کتاب درسی)

گزینه ۱-۲۹ «زهره آقاممدری»

ابتدا با استفاده از رابطه دما در مقیاس‌های سلسیوس و فارنهایت، تغییر دمای جسم بر حسب درجه سلسیوس را یافته، سپس دمای نهایی جسم را بر حسب درجه سلسیوس به دست می‌آوریم:

$$F = \frac{9}{5} \theta + 32$$

$$\Rightarrow \Delta F = F_2 - F_1 = \left(\frac{9}{5} \theta_2 + 32\right) - \left(\frac{9}{5} \theta_1 + 32\right) = \frac{9}{5} (\theta_2 - \theta_1)$$

$$\Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5} \Delta \theta \xrightarrow{\Delta F = 180^\circ F} 180 = \frac{9}{5} \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = 100^\circ C$$

$$\Delta \theta = \theta_2 - \theta_1 \xrightarrow{\theta_1 = 45^\circ C} 100 = \theta_2 - 45 \Rightarrow \theta_2 = 145^\circ C$$

اکنون با استفاده از رابطه دما در مقیاس‌های سلسیوس و کلونین، دمای نهایی جسم را بر حسب کلونین محاسبه می‌کنیم:

$$T = \theta + 273 \xrightarrow{\theta_2 = 145^\circ C} T_2 = 145 + 273 = 418 \text{ K}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

گزینه ۲-۳۰ «عبدالرضا امینی نسب»

قسمت مورب نمودار، مربوط به حالتی است که جسم گرما دریافت کرده و فقط دمای آن افزایش یافته است، بنابراین داریم:

$$Q_1 = mc \Delta \theta = P \cdot t$$

$$\Rightarrow 0.5 \times c \times (70 - 20) = 200 \times 100 \Rightarrow c = 800 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ \text{C}}$$

تکه بعدی نمودار که موازی محور زمان است، یعنی در بازه زمانی ۱۰۰s تا ۳۰۰s گرمای دریافتی توسط جسم صرف تغییر حالت آن (ذوب شدن) می‌شود. داریم:

$$Q_2 = mL_F = P \cdot t_2 \Rightarrow 0.5 \times L_F = 200 \times (300 - 100)$$

$$L_F = 80000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

در نهایت داریم:

$$\frac{c}{L_F} = \frac{800}{80000} = \frac{1}{100}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۲۰ کتاب درسی)

گزینه ۳-۳۱ «کتاب آبی»

با توجه به این‌که کلیه سطوح بدون اصطکاک هستند و از مقاومت هوا صرف‌نظر شده است، با در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مرجع انرژی پتانسیل گرانشی و با استفاده از پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

$$E_A = E_B \Rightarrow K_A + U_A = K_B + U_B$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} m v_A^2 + mgh_A = \frac{1}{2} m v_B^2 + mgh_B$$

$$\xrightarrow{\text{حذف } m \text{ از طرفین}} \frac{1}{2} v_A^2 + gh_A = \frac{1}{2} v_B^2 + gh_B$$



۳۴- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

$$\text{بازده} = \frac{E_{\text{مفید}}}{E_{\text{تولیدی}}} = \frac{\text{انرژی خروجی (مفید)}}{\text{انرژی تولیدی (کل)}}$$

$$E_{\text{تولیدی}} = P_{\text{تولیدی}} \times t = 400 \times 60 \Rightarrow E_{\text{تولیدی}} = 24000 \text{ J}$$

$$\Rightarrow \frac{75}{100} = \frac{E_{\text{مفید}}}{24000} \Rightarrow E_{\text{مفید}} = 18000 \text{ J}$$

$$E_{\text{گرمایی}} = E_{\text{تولیدی}} - E_{\text{مفید}} = 24000 - 18000$$

$$\Rightarrow E_{\text{گرمایی}} = 6000 \text{ J} \Rightarrow E_{\text{گرمایی}} = 6 \text{ kJ}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه ۷۳ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

ضریب انبساط طولی مواد (α) علاوه بر جنس، به دما نیز اندکی وابسته است. مقدار α برای فلزاتی نظیر فولاد، مس، برنج، آلومینیم و سرب از مرتبه بزرگی 10^{-5} بر کلین و برای نافلزاتی هم چون الماس و شیشه از مرتبه بزرگی 10^{-6} بر کلین می باشد.

(دما و گرما، صفحه های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۲»

«کتاب آبی»

$$\text{فاصله لبه حفره تا لبه صفحه فلزی در ابتدا} = \frac{40 - 2 \times 4}{2} = 16 \text{ cm}$$

طبق رابطه انبساط طولی در اثر تغییر دما، داریم:

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta T = 16 \times 2 \times 10^{-6} \times 150 = 4 / 8 \times 10^{-3} \text{ cm} = 0.48 \text{ mm}$$

پس فاصله BC به اندازه 0.48 mm افزایش می یابد.

(دما و گرما، صفحه های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

می دانیم که گرمای ویژه یک جسم در دمایی معین، به جنس ماده تشکیل دهنده آن بستگی دارد. چون در اثر بریدن لوله و کاهش جرم آن، جنس لوله تغییر نمی کند، پس گرمای ویژه آن نیز تغییر نکرده و ثابت می ماند.

$$c_2 = c_1$$

از سوی دیگر، ظرفیت گرمایی یک جسم برابر است با حاصل ضرب جرم جسم در گرمای ویژه آن. پس می توان نوشت:

$$C = mc : \frac{C_2}{C_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \frac{c_2}{c_1} \xrightarrow{c_2=c_1} \frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$$

(دما و گرما، صفحه های ۹۷ و ۹۸ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

روش اول: در صورتی که جمع جبری گرماهای مبادله شده بین دو مقدار آب را مساوی با صفر قرار دهیم، خواهیم داشت:

$$\Sigma Q = 0 \rightarrow Q_1 + Q_2 = 0$$

$$\Rightarrow m_1 c_1 (\theta_e - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta_e - \theta_2) = 0$$

$$\frac{m_1 = \rho_1 V_1}{m_2 = \rho_2 V_2} \rightarrow \rho_1 V_1 c_1 (\theta_e - \theta_1) + \rho_2 V_2 c_2 (\theta_e - \theta_2) = 0$$

$$\frac{\rho_1 = \rho_2 \cdot \theta_1 = 50^\circ \text{C}, \theta_2 = 20^\circ \text{C}, \theta_e = 40^\circ \text{C}}{c_1 = c_2, V_1, V_2 = ? \text{ lit}}$$

$$V_1 (40 - 50) + V_2 (40 - 20) = 0 \Rightarrow V_1 = 2V_2 \quad (1)$$

از سوی دیگر، با توجه به این که حجم نهایی آب برابر با 60 لیتر است، می توان نوشت:

$$V_1 + V_2 = 60 \xrightarrow{(1)} 2V_2 + V_2 = 60$$

$$\Rightarrow V_2 = 20 \text{ lit}, V_1 = 40 \text{ lit}$$

روش دوم: با استفاده از رابطه دمای تعادل دو ماده هم جنس بر اساس حجم آن ها (بدون تغییر حالت) داریم:

$$\theta_e = \frac{V_1 \theta_1 + V_2 \theta_2}{V_1 + V_2} \quad \theta_1 = 50^\circ \text{C}, \theta_2 = 20^\circ \text{C}, \theta_e = 40^\circ \text{C}$$

$$40 = \frac{V_1 \times 50 + V_2 \times 20}{V_1 + V_2} \Rightarrow 40 V_1 + 40 V_2 = 50 V_1 + 20 V_2$$

$$\Rightarrow V_1 = 2V_2 \quad (1)$$

از طرف دیگر، حجم نهایی آب که مجموع حجم دو مقدار آب مخلوط شده است، 60 لیتر می باشد. در نتیجه:

$$V_1 + V_2 = 60 \xrightarrow{(1)} 2V_2 + V_2 = 60$$

$$\Rightarrow V_2 = 20 \text{ lit}, V_1 = 40 \text{ lit}$$

(دما و گرما، صفحه های ۱۰۰ تا ۱۰۲ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

فقط باید دقت نمایید که علت خشک شدن آب روی پوست بدن نمی تواند جوشیدن باشد، چون دمای بدن انسان به طور متوسط 37°C است. (رد گزینه های ۱ و ۴)

هنگامی که روی شیشه سرد حمام، قطرات آب دیده می شود، در واقع بخار آب (گاز) به آب (مایع) تبدیل شده است که این پدیده میعان نام دارد. (رد گزینه ۲)

(دما و گرما، صفحه های ۱۰۷ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

در انتقال گرما به روش همرفت، نیروی شناوری (بنا به اصل ارشمیدس) عامل حرکت ماده گرم (با چگالی کم تر) به سمت بالاست. از آن جایی که نیروی شناوری به وزن شاره جابه جا شده بستگی دارد، در مکانی که شتاب گرانشی وجود ندارد، ماده گرم نیز به سمت بالا حرکت نخواهد کرد.

(دما و گرما، صفحه های ۱۱۲ تا ۱۱۶ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۴۱- گزینه «۳»

«نیما اکبری»

دگرشکل‌های (آلوتروپ‌های) اکسیژن موجود در کتاب درسی عبارت‌اند از گاز اکسیژن و گاز اوزون.

بررسی همه موارد:

مورد اول: درست- واکنش تبدیل گاز اکسیژن به گاز اوزون در هواکره، برگشت‌پذیر است.

مورد دوم: درست- رنگ اوزون و اکسیژن مایع، مشابه رنگ شعله گوگرد، آبی است.

مورد سوم: نادرست- گاز اکسیژن نسبت به گاز اوزون، پایدارتر است. گاز اکسیژن مولکولی دو اتمی است و آرایش الکترون- نقطه‌ای آن، شباهتی با آرایش الکترون- نقطه‌ای گوگرد دی‌اکسید ندارد.

مورد چهارم: نادرست- درصد حجمی گاز اکسیژن نسبت به گاز اوزون در هواکره، بیشتر است، نقطه جوش گاز اوزون نسبت به گاز اکسیژن، بالاتر است، بنابراین گاز اوزون در مقایسه با گاز اکسیژن، راحت‌تر به مایع تبدیل می‌شود.

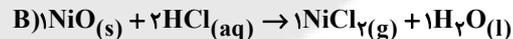
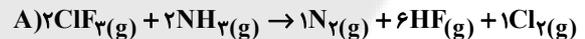
(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ و ۷۲ تا ۷۴ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۴»

«یوان شاهی بیکباغی»

موارد اول، دوم و سوم درست می‌باشند.

طبق معادله واکنش موازنه شده، واکنش‌های زیر، مورد چهارم نادرست است.



مورد اول $7 = 12 - 5 = 7$ مجموع ضرایب واکنش (B) - مجموع ضرایب واکنش A

مورد دوم $4 = \frac{10 - 2}{2} = 4$ اختلاف ضرایب بزرگ و کوچک واکنش (C) ضریب NH_3

مورد سوم) شمار اتم‌های هیدروژن در یک طرف از واکنش بعد از موازنه واکنش (C) برابر با ۲۰ می‌باشد و ضریب $HCl(aq)$ هم ۲ می‌باشد.

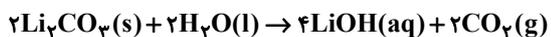
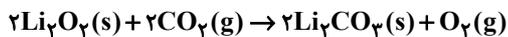
مورد چهارم) $25 = \frac{25}{1} = 25$ مجموع ضرایب فراورده‌های گازی سه واکنش بالا ضریب ترکیب جامد در واکنش (B)

(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

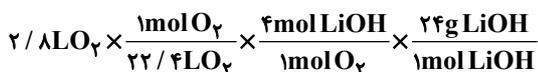
۴۳- گزینه «۱»

«علی امینی»

ابتدا باید ضریب ماده حد واسط (Li_2CO_3) را یکسان کنیم:



با توجه به ضرایب می‌توان گفت که طی فرایند ۲ مول گاز کربن دی‌اکسید مصرف ۲ مول کربن دی‌اکسید و یک مول اکسیژن تولید می‌شود؛ پس تفاوت حجم گازهای تولیدی و مصرفی برابر حجم اکسیژن تولیدی است.



$= 12 \text{ g } LiOH$

(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۶ تا ۸۰ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۲»

«هاری مهری زاده»

تنها دو ترکیب به نادرستی نام‌گذاری شده‌اند که نام‌گذاری صحیح آن‌ها به صورت زیر است:

- منیزیم نیتريد: Mg_3N_2

- لیتیم نترات: $LiNO_3$

(ترکیبی، صفحه‌های ۳۸، ۳۹، ۵۵، ۵۶ تا ۹۲ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۲»

«مهمر خاترنیا»

ابتدا باید جرم HCl موجود در محلول اولیه را به دست آوریم. با توجه به چگالی و حجم محلول می‌توان جرم محلول را محاسبه کرد و با استفاده از درصد جرمی، جرم حل‌شونده به دست می‌آید.

$$? \text{ g } HCl = 5 \text{ mL محلول} \times \frac{1 / 2 \text{ g محلول}}{1 \text{ mL محلول}} \times \frac{20 \text{ g } HCl}{100 \text{ g محلول}} = 1 / 2 \text{ g } HCl$$

$$ppm = \frac{1 / 2 \text{ g}}{10000} \times 10^6 = 120 \text{ ppm}$$

(آب، آهنک زندگی، صفحه‌های ۹۴ تا ۹۶ کتاب درسی)

۴۶- گزینه «۴»

«سیرریم هاشمی‌دهکردی»

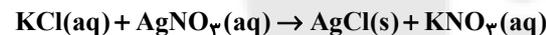
$$20 = \frac{\text{اولیه } gKOH}{50} \times 100 \Rightarrow gKOH \text{ اولیه} = 10 \text{ g}$$

$$40 = \frac{(10 + x)}{(50 + 20 + x)} \times 100 \Rightarrow x = 30 \text{ g } KOH$$

(آب، آهنک زندگی، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۲»

«مهمر خاترنیا»



ابتدا با استفاده از مقدار رسوب تشکیل شده، مقدار پتاسیم کلرید در محلول سیر شده آن را به دست می‌آوریم:

$$28 / 6 \text{ g } AgCl \times \frac{1 \text{ mol } AgCl}{143 \text{ g } AgCl} \times \frac{1 \text{ mol } KCl}{1 \text{ mol } AgCl} \times \frac{74 \text{ g } KCl}{1 \text{ mol } KCl}$$

$$= 14 / 8 \text{ g } KCl$$

حال انحلال‌پذیری پتاسیم کلرید در محلول سیر شده را به دست می‌آوریم:

$$S = \frac{\text{جرم حل‌شونده}}{\text{جرم حلال}} \times 100 = \frac{14 / 8}{74 - 14 / 8} \times 100 = 25$$

اکنون با توجه به معادله انحلال‌پذیری، دما را به دست می‌آوریم:

$$S = 0 / 20 + 22 \Rightarrow 25 = 0 / 20 + 22 \Rightarrow \theta = 10^\circ C$$

(آب، آهنک زندگی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۳»

«هاری مهری زاده»

مولکول NO همانند HF و برخلاف SO_3 و F_2 قطبی است.

(آب، آهنک زندگی، صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۳ تا ۱۰۵ و ۱۱۲ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۱»

«مرتضی رضایی زاده»

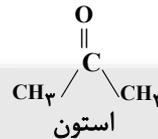
آب را در سه حالت فیزیکی جامد (یخ)، مایع و بخار در نظر بگیرید. مولکول‌های H_2O در حالت بخار جدا از هم هستند، گویی پیوندهای هیدروژنی میان آنها وجود ندارد. در این حالت، مولکول‌های آب آزادانه و نامنظم از جایی به جای دیگر انتقال می‌یابند. در یخ، مولکول‌های آب در جاهای به نسبت ثابتی قرار دارند. در حلقه‌های شش‌ضلعی یخ، هر اتم اکسیژن به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و به دو اتم هیدروژن دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه ۱۰۸ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۴»

«علی امینی»

برای مثال، استون به هر نسبتی در آب حل می‌شود و نمی‌توان محلول سیرشده‌ای از آن در آب تهیه نمود اما بین مولکول‌های استون، امکان برقراری پیوند هیدروژنی نیست. جاذبه استون- استون از نوع پیوند هیدروژنی نیست، زیرا اکسیژن آن به اتم هیدروژن اتصال ندارد، پس جاذبه‌اش دوقطبی- دوقطبی می‌باشد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مولکولی که در حلال قطبی (مثل آب) حل می‌شود، به طور حتم دارای قطبیت قابل توجه‌ای می‌باشد.

گزینه «۲»: شرط انحلال ترکیبات گوناگون قوی‌تر بودن میانگین جاذبه حلال- حل شونده نسبت به میانگین جاذبه‌های حلال- حلال و حل شونده- حل شونده می‌باشد.

گزینه «۳»: ماده‌ای که در حلال قطبی حل می‌شود و دارای قطبیت است، بایستی دارای اتم‌هایی مانند فلور، اکسیژن، نیتروژن و ... باشد که منجر به تشکیل پیوند هیدروژنی یا ایجاد قطبیت می‌شوند و در آن‌ها جفت الکترون ناپیوندی به چشم می‌خورد.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

۵۱- گزینه «۳»

«مرتضی رضایی زاده»

انحلال‌پذیری گاز NO در دمای $20^{\circ}C$ و فشار 1atm ، 0.2% گرم (20mg) در 100 گرم آب است.

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 = \frac{0.2\text{gNO}}{(100\text{g} + 0.2\text{g})} \times 10^6 = 200\text{ppm}$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۴، ۹۵، ۱۱۴ و ۱۱۵ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۳»

«امیرمهر سعیدی»

فقط مورد (پ) درست می‌باشد. بررسی سایر موارد: الف) از آنجا که بیشتر مواد غذایی حاوی یون پتاسیم هستند، کمبود آن به ندرت در بدن احساس می‌شود. ب) در صورت عدم وجود و حرکت یون پتاسیم انتقال پیام‌های عصبی در بدن اتفاق نمی‌افتد.

ت) نیاز روزانه بدن هر فرد بالغ به یون پتاسیم دو برابر یون سدیم است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۱»

«امیرمهر سعیدی»

بررسی موارد: مورد اول) ردپای آب نشان می‌دهد که هر فرد چه مقدار از آب قابل استفاده و در دسترس صرف می‌کند و در نتیجه چه مقدار از حجم منابع آب کم می‌شود، این میزان، همه آب را که در تولید کالاها، ارائه خدمات و فعالیت‌های مختلف صرف می‌شود، نشان می‌دهد.

مورد دوم) ردپای آب در تولید یک کیلوگرم گندم (1830L) کم‌تر از یک بلوز نخی (2700L) است. (نادرست)

مورد سوم) هرچه ردپای آب ایجاد شده سنگین‌تر باشد ← منابع آب شیرین زودتر به پایان می‌رسد.

مورد چهارم) در میان صنایع، صنعت کشاورزی بیشترین حجم آب مصرفی را به خود اختصاص داده است ← ردپای آب سنگین‌تر

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۳»

«سیدریم هاشمی دکتری»

موارد اول، سوم و چهارم نادرست هستند. بررسی موارد:

مورد اول و دوم: در هر دو روش استفاده از صافی کربنی و اسمز معکوس، بیشترین آلاینده‌ها شامل نافلزها، آلاینده‌ها، فلزات سمی، حشره‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها و ترکیب‌های آلی فرار جدا شده و کمترین آلاینده‌ها که شامل میکروب‌ها است، در آب باقی می‌ماند.

مورد سوم: کمترین آلاینده‌ها در روش اسمز معکوس و استفاده از صافی کربنی دیده می‌شوند. در روش تقطیر، میکروب‌ها و ترکیبات آلی فرار در آب باقی می‌مانند.

مورد چهارم: در همه روش‌های تصفیه آب، میکروب‌ها باقی می‌مانند، به همین سبب همواره نیاز به کلرینی هست.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۱۹ کتاب درسی)

۵۵- گزینه ۳»

«کتاب آبی»

با انجام فرایند اسمز آب از محلول رقیق تر به سمت محلول غلیظ تر حرکت می کند. چون غلظت محلول B کم تر از A است پس مولکول های آب از محلول B خارج شده و با عبور از غشاء وارد محلول A می شوند و به تدریج غلظت B افزایش و A کاهش می یابد.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۱۱۷ و ۱۱۸ کتاب درسی)

۵۶- گزینه ۳»

«امیر حسین طیبی»

موارد اول، سوم و پنجم به درستی بیان شده اند.

بررسی همه موارد:

مورد اول) درست- کاهش دما باعث افزایش انحلال پذیری گازها در آب می شود.

مورد دوم) نادرست- طبق قانون هنری انحلال پذیری گازها در آب، رابطه مستقیم با فشار دارد یعنی با دو برابر شدن فشار، انحلال پذیری نیز ۲ برابر می شود.

مورد سوم) درست- انحلال پذیری گازها در آب همانند انحلال پذیری Li_2SO_4 با افزایش دما، کاهش می یابد.

مورد چهارم) نادرست- انحلال پذیری CO_2 در دما و فشار یکسان از NO بیشتر است.

مورد پنجم) درست- انحلال پذیری گازها در آب با انحلال نمک در آب، کاهش می یابد.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۵ و ۱۲۱ کتاب درسی)

۵۷- گزینه ۳»

«صادق دراپی»

در لحظه تعادل در اسمز، مولکول های آب با سرعت برابر به دو طرف منتقل می شوند.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۸۷، ۱۱۵ تا ۱۱۹ کتاب درسی)

۵۸- گزینه ۲»

«کتاب آبی»

با توجه به شکل صفحه ۱۲۲ کتاب درسی از آمونیوم نیترا در تهیه کودهای شیمیایی و از کلسیم سولفات برای تهیه گچ استفاده می شود.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه ۱۲۲ کتاب درسی)

۵۹- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

فقط مورد «آ» صحیح است.

بررسی همه موارد:

آ: گشتاور دوقطبی C از بقیه بیش تر است، پس جهت گیری آنها در میدان منظم تر است.

ب: نقطه جوش بالاتر به معنای نیروی بین مولکولی بیش تر است.

$$C > B > A$$

پ: با توجه به گشتاور دوقطبی ترکیبات، فقط می توان گفت نیروهای بین مولکولی در C قوی تر و قطبی تر است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۱۰۵ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۶۰- گزینه ۳»

«نگور سراسری ۹۸»

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» پلاسیده شدن خیار تازه در آب شور، به دلیل عبور آب از دیواره یاخته ها در خیار تازه (محیط رقیق) و ورود به محلول آب نمک (با غلظت بالاتر نمک) است. این پدیده، نمونه ای از فرایند اسمز است.

گزینه «۲»: متورم شدن زردآلوی خشک در آب، به دلیل ورود آب به ساختار زردآلو است. زیرا، مولکول های آب از محیط رقیق با گذر از روزنه های دیواره یاخته ای به محیط غلیظ می روند. این پدیده نیز، نمونه ای از فرایند اسمز است.

گزینه «۳»: ته نشین شدن گل و لای در دریاچه ها، ارتباطی به پدیده اسمز ندارد. مخلوط گل و لای در آب ناپایدار است و نوعی محلول نمی باشد. بنابراین، به مرور زمان ته نشین می شود.

گزینه «۴»: نگهداری طولانی مدت گوشت و ماهی در نمک نیز نمونه دیگری از فرایند اسمز است. زیرا، آب موجود در این مواد غذایی از محیط رقیق به محیط غلیظ منتقل می شوند.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۱۱۷ و ۱۱۸ کتاب درسی)

ریاضی (۱)

۶۱- گزینه «۳»

(ممنون اسماعیل پور)

معادله هر سهمی که دارای ۲ ریشه روی محور x ها باشد، به صورت $y = a(x - x_0)(x - x_1)$ است. بنابراین:

$$\left. \begin{matrix} x_0 = -2 \\ x_1 = 4 \end{matrix} \right\} \Rightarrow y = a(x+2)(x-4)$$

این سهمی از نقطه $(0, 4)$ نیز عبور می‌کند، پس:

$$y = a(x+2)(x-4) \xrightarrow{(0,4)} 4 = a(2)(-4) \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{1}{2}(x+2)(x-4) = -\frac{1}{2}(x^2 - 2x - 8) = -\frac{1}{2}((x-1)^2 - 9)$$

$$\Rightarrow y = -\frac{1}{2}(x-1)^2 + \frac{9}{2}$$

$$\left. \begin{matrix} \alpha = -1 \\ \beta = \frac{9}{2} \end{matrix} \right\} \Rightarrow \alpha\beta = \frac{-9}{2}$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۴»

(نیما رضایی)

با توجه به اینکه جدول تعیین علامت تابع تنها یک ریشه داشته و در اطراف ریشه علامت تابع تغییر می‌کند، عبارت داده شده باید خطی باشد. پس:

$$a^2 + a - 6 = 0 \Rightarrow (a+3)(a-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -3 \times \\ a = 2\checkmark (a \in \mathbb{N}) \end{cases}$$

پس $P(x) = (b-2)x + c - 4$ است. طبق جدول رسم شده $b-2 < 0$ در نتیجه $b < 2$ و چون b عددی طبیعی است، $b = 1$ به دست می‌آید؛ پس $P(x) = -x + c - 4$ است و چون $P(-c) = 0$ است می‌توان نوشت:

$$P(-c) = 0 \Rightarrow 2c - 4 = 0 \Rightarrow c = 2$$

بنابراین $a + b + c = 5$ است.

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۷ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۲»

(رضا سیدنیقی)

عبارت $4 + |x-1|$ همواره مثبت است، بنابراین باید داشته باشیم:

$$|x-1| - 1 < 0 \Rightarrow |x-1| < 1 \Rightarrow -1 < x-1 < 1$$

$$\Rightarrow 0 < x < 2 \Rightarrow \begin{cases} \frac{m-1}{2} = 0 \Rightarrow m = 1 \\ 2n+1 = 2 \Rightarrow n = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \frac{m+2n}{n-1} = \frac{1+1}{-\frac{1}{2}} = -4$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۳»

(رضا ماپری)

به بررسی هر مورد می‌پردازیم:

(الف) تابع نیست، چون هر دانش‌آموز می‌تواند بیشتر از یک دبیر داشته باشد.

(ب) تابع نیست، چون مثلاً یک تابع درجه دوم با $\Delta > 0$ دارای دو ریشه حقیقی است.

(ج) تابع نیست، چون عددی مثل ۱۶ دارای دو ریشه چهارم ۲ و -۲ است.

(د) تابع نیست، چون هر کتاب می‌تواند بیشتر از یک مؤلف داشته باشد.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۱»

(مهری متین اقدم)

با توجه به نمودار، در می‌یابیم که:

$$\begin{cases} D_f = [-2, 6] \\ R_f = [-5, 3] \end{cases}$$

اشتراک این دو مجموعه برابر است با:

$$D_f \cap R_f = [-2, 6] \cap [-5, 3] = [-2, 3]$$

که شامل اعداد صحیح $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ است.

(تابع، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۴»

(علی آزار)

در گام اول طول رأس سهمی را محاسبه می‌کنیم:

$$x_S = -\frac{b}{2a} = \frac{4}{2} = 2 \quad (\text{طول رأس سهمی})$$

می‌دانیم که کمترین مقدار این تابع به ازای طول رأس سهمی می‌باشد پس:

$$f(2) = 4 - 8 + a = -4 + a = \text{کمترین مقدار تابع}$$

در ادامه داریم:

$$f(-1) = 1 + 4 + a = 5 + a = \text{بیشترین مقدار تابع}$$

$$\Rightarrow (-4 + a) + (5 + a) = 3 \Rightarrow 1 + 2a = 3 \Rightarrow a = 1$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی)

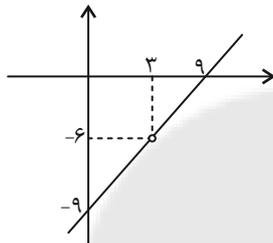
(شاهین پروازی)

۷۰- گزینه «۳»

در تابع $f(x) = x - 4$ با دامنه $\mathbb{R} - \{1\}$ خواهیم داشت:

۲ واحد به راست $x \rightarrow x - 2 \rightarrow (x - 2) - 4 = x - 6 ; x \neq 3$

۳ واحد به پایین $g(x) = x - 9 ; x \neq 3$



با توجه به نمودار، $g(x)$ با خط $y = -6$ برخورد ندارد.

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

(نیما رضایی)

۷۱- گزینه «۲»

با فرض اینکه تعداد جاده‌ها از A به E برابر با x و از B به C برابر با y باشند، داریم:

$$4x + 6y = 24 \xrightarrow{+2} 2x + 3y = 12$$

با توجه به اینکه x و y اعدادی طبیعی هستند فقط $x = 3$ و $y = 2$ قابل قبول هستند.

(شمارش بدون شمرن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی)

(نیما رضایی)

۷۲- گزینه «۴»

حروف صدادار i و e و حروف بی صدا p, n, c, l و l هستند. پس داریم:

$$[e, i], [p, n, c, l] \Rightarrow 2 \times 4! = 2 \times 24 = 48$$

(شمارش بدون شمرن، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

(بهرام علاج)

۷۳- گزینه «۲»

ابتدا از بین ۶ جایگاه، ۳ تا را برای دانش‌آموزان دختر به $\binom{6}{3}$ طریق انتخاب کرده و آنها را به یک طریق ممکن گفته شده در آن ۳ جایگاه قرار می‌دهیم. حال مابقی ۳ دانش‌آموز پسر را در ۳ جایگاه خالی باقی‌مانده به $3!$ طریق پخش می‌کنیم که داریم:

$$\text{تعداد حالات} = \binom{6}{3} \times 3! = 20 \times 6 = 120$$

(شمارش بدون شمرن، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۴۰ کتاب درسی)

(علی آزار)

۶۷- گزینه «۳»

با توجه به اینکه f یک تابع ثابت است داریم:

$$f = \{(2n, -1-a), (4, a+3)\}$$

$$\Rightarrow -1-a = a+3 \Rightarrow a = -2 \text{ (I)}$$

همچنین با توجه به اینکه g یک تابع همانی است داریم:

$$g = \{(a-1, 3n), (4, 4), (b, 5)\}$$

$$\Rightarrow a-1 = 3n \xrightarrow{\text{(I)}} -2-1 = 3n \Rightarrow n = -1, b = 5$$

$$a+b+n = -2+5-1 = 2$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

(رشا ماچری)

۶۸- گزینه «۴»

اگر تابع f را به تابع چند ضابطه‌ای تبدیل کنیم، خواهیم داشت:

$$f(x) = |x-6| - |x-8| = \begin{cases} -2 & x < 6 \\ 2x-14 & 6 \leq x \leq 8 \\ 2 & x > 8 \end{cases}$$

$$A = \underbrace{(f(3)+f(4)+f(5))}_{3(-2)} + \underbrace{(f(6)+f(7)+f(8))}_{-2 \cdot 3} + \underbrace{(f(9)+f(10)+\dots+f(15))}_{7(2)} = -6+0+14 = 8$$

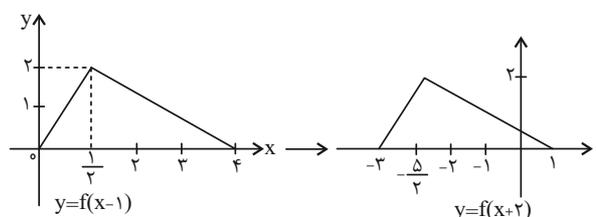
(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

(فاطمه صمدی نژاد)

۶۹- گزینه «۱»

باید نمودار تابع $y = f(x+2)$ را از روی نمودار $y = f(x-1)$ رسم کنیم.

با توجه به اینکه $(x-1)+3 = x+2$ نمودار تابع $y = f(x-1)$ را به اندازه ۳ واحد در راستای محور x ها به سمت چپ انتقال می‌دهیم:



در نتیجه دامنه تابع $y = f(x+2)$ برابر است با: $[-3, 1]$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۱، ۱۰۴، ۱۱۳ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۳»

(سروش موثینی)

ابتدا برای دامنه تابع ۳ عدد از ارقام ۱ تا ۹ انتخاب کرده و یکی از آنها را برای برد تابع ثابت انتخاب می‌کنیم:

$$\binom{9}{3} \binom{3}{1} = 84 \times 3 = 252$$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۴۰ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۴»

(نیما رضایی)

A و E جزو رئوس انتخابی هستند و دو رأس دیگر را یا باید از بین نقاط B، C و D یا از نقاط F، G، H و I انتخاب کنیم. پس داریم:

$$\binom{3}{2} + \binom{4}{2} = 3 + 6 = 9$$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۴۰ کتاب درسی)

۷۶- گزینه «۲»

(سروش موثینی)

در فضای نمونه‌ای {۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶} دنبال پیشامدهای ۴ یا ۵ یا ۶ عضوی هستیم که شامل ۵ نباشند. پس از بین ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ یا ۶ را

$$\binom{5}{4} + \binom{5}{5} = 6$$

برمی‌داریم:

(آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۵۳ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۳»

(زانیار ممردی)

$n =$ تعداد دانش‌آموزان پایه دهم

$n =$ تعداد دانش‌آموزان پایه یازدهم

$$\Rightarrow n(S) = \binom{2n}{2} = \frac{2n \times (2n-1)}{2} = n(2n-1)$$

$$n(A) = \binom{n}{1} \times \binom{n}{1} = n \times n = n^2$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{n^2}{n(2n-1)} = \frac{n}{2n-1} = \frac{7}{13}$$

$$\Rightarrow 13n = 14n - 7 \Rightarrow n = 7$$

$14 = 2 \times 7 =$ تعداد اعضای گروه سرود

(آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۷ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۲»

(بورا علاج)

پیشامد A را هر دو زوج بودن و B را مجموع ۸ بودن در نظر می‌گیریم که داریم:

$$A = \{(2,2), (2,4), (2,6), (4,2), (4,4), (4,6), (6,2), (6,4), (6,6)\}$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{9}{36}$$

$$B = \{(2,6), (6,2), (3,5), (5,3), (4,4)\} \Rightarrow P(B) = \frac{5}{36}$$

$$A \cap B = \{(2,6), (6,2), (4,4)\} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{3}{36}$$

حال داریم:

$$P(A \cup B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B)$$

$$= \frac{9}{36} + \frac{5}{36} - \frac{6}{36} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

(آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۵۱ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۴»

(فاطمه صمدی نژاد)

مورد الف نادرست است زیرا:

آمار، مجموعه‌ای از اعداد، ارقام و اطلاعات است.

(آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۲ و ۱۶۰ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۳»

(مهمرمهری بهمن دوست)

شاخص توده بدنی: کمی پیوسته

رنگ مو: کیفی اسمی

مراحل رشد نوزاد: کیفی ترتیبی

تعداد ماهی‌های اقیانوس: کمی گسسته

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: میزان بارندگی (کمی پیوسته) - نوع بارندگی (کیفی اسمی) -

شاخص توده بدنی (کمی پیوسته) - تعداد دانه‌های یک انار (کمی

گسسته)

۲) دمای هوا (کمی پیوسته) - رنگ ماشین (کیفی اسمی) - نژاد افراد

(کیفی اسمی) - سرعت اتومبیل (کمی پیوسته)

۴) میزان بارندگی (کمی پیوسته) - کیفیت میوه (کیفی ترتیبی) - اقوام

ایرانی (کیفی اسمی) - شاخص توده بدنی (کمی پیوسته)

(آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۶۲ تا ۱۷۰ کتاب درسی)



دفتريه پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۲۶ اردیبهشت ماه ۱۴۰۴

تعداد سوالات و زمان پاسخگویی آزمون

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

مراحان

فارسی (۱)	محسن فدایی - مرتضی منشاری - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده - حمیدرضا قاندامینی - افشین کریمان فرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - محمد رضایی بقا - فردین سماقی - یاسین سعدی - عباس سیدشستری - مجید فرهنگیان - میثم هاشمی - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت اله استیری - مجتبی درخشان گرمی - محسن رحیمی - مانی صفائی سلیمانلو - عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	الهام محمدی	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی، آرمین ساعدپناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین سعدی	—	محمدفرحان فخاریان - نازنین فاطمه حاجیلو	محمدصدرا پنجهپور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی	نازنین فاطمه حاجیلو - هادی حاجی زاده	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروفنگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

فارسی (۱)

۱-۱۰۱ گزینۀ «۲»

(الهام ممدری)

ب) در: خفتان، زره
ج) ارتجالاً: بی‌درنگ، بدون اندیشه سخن گفتن یا شعسرودن
موارد نادرست:

الف) جنود: ج خُند، سربازان، لشکریان، سپاهیان (در صورت سؤال، مفرد معنا شده که نادرست است).

د) معطوف: متمایل، متوجه، مورد توجه

(لفت، واژه‌نامه و صفحه ۱۱۴۲)

۱-۱۰۲ گزینۀ «۳»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: املای صحیح کلمه «توسل» است.

گزینۀ «۲»: املای صحیح کلمه «برخاسته» است.

گزینۀ «۴»: املای صحیح کلمه «سالخورده» است.

(املا، ترکیبی)

۱-۱۰۳ گزینۀ «۱»

(تبدیل به تست - امتحان نهایی)

الف) درست

در بیت شیوۀ عادی به کاررفته است و همۀ اجزای بیت در جایگاه اصلی خود قرار دارند.

ب) درست

واژه «سلیح» ممال یافته «سلاح» و واژه «مزیح» ممال یافته «مزاح» است.

ج) نادرست

«شد» به معنای «رفت» فعل غیر اسنادی است: آفتاب نعمتم زیر میغ رفت.

د) نادرست

«را» حرف اضافه به معنای «به» به کاررفته است: «به تو ... آموزم»

ه) نادرست

فعل «هستند» به قرینۀ معنایی حذف شده است: دو لشکر بر این جنگ ما نظاره (= تماشاگر) [هستند].»

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱-۱۰۴ گزینۀ «۲»

(کتاب جامع)

الف) نشانه ندا: ای/ زیبای عاشقانه زمین: منادا

توجه: در گروه منادای (زیبای عاشقانه زمین) چون «زیبا» هسته است به تنهایی می‌تواند، نقش منادا را داشته باشد.

ب) جهان: متمم «این جهان» گروه متممی است: «این (صفت)» و «جهان (هسته)» و قبل از آن، حرف اضافه «در» قرار گرفته، بنابراین هسته (جهان)، نقش متممی دارد.

دل‌انگیز: مسند (در جمله: «شکوفایی گسترۀ تو (گروه نهادی)، دل‌انگیز (مسند)، است (فعل اسنادی))

ج) نوع «واو»: «واو» پیوند (ربط) است چون (میان دو جمله قرار گرفته است).

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۱۴۳)

۱-۱۰۵ گزینۀ «۱»

(الهام ممدری)

در گزینۀ «۱»، تشبیه به کار نرفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۲»: «صدر»: ایهام: «صدر» دو معنا دارد: ۱- مجاز از تمام وجود ۲- امام موسی صدر

گزینۀ «۳»: تشبیه: (سرزمین جنوب [که حذف شده است]) مشبه، به (عطر) مشبه‌به، تشبیه شده است.

گزینۀ «۴»: حس آمیزی: رنگ هوس

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱-۱۰۶ گزینۀ «۱»

(تبدیل به تست - هماهنگ کشوری ۱۴۰۲)

الف) «کمیتش لنگ بود» کنایه از «مسلط نبود، ناتوان بود»

ب) «بسمل کردن» کنایه از «ذبح کردن، سر جانور را بریدن»

ج) «دم برنیاوردن» کنایه از «سخن نگفتن، سکوت کردن»

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۱-۱۰۷ گزینۀ «۲»

(هماهنگ کشوری - فرار ۱۴۰۲)

عبارت «می‌خواهم پاهای برهنه‌ام این نرمی را حس کنند» به آزمایش و تجربه شخصی تأکید می‌کند.

(مفهوم، صفحه ۱۱۴۳)

۱-۱۰۸ گزینۀ «۴»

(مسن فدایی - شیراز)

گزینۀ «۴»: مفهوم عبارت: «عاشقانه دوست‌داشتن»

مفهوم بیت: برای به مقصود رسیدن باید رنج و درد کشید زیرا بدون رنج و سختی، نمی‌توان به ارزش حقیقی دست یافت.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: مفهوم مشترک: تأکید بر نوع نگرش و دیدگاه و اهمیت آن.

«عظمت در نگاه تو باشد» و «جور دیگر باید دید»

گزینۀ «۲»: مفهوم مشترک: «به هر جا بروی جز خدا نخواهی دید» = «همه عالم از اوست»

گزینۀ «۳»: «خداوند در همه جا حضور هست» = «غیبت نکرده‌ای» و

«پنهان نگشته‌ای»

(مفهوم، صفحه‌های ۱۱۴۲ و ۱۱۴۳)

۱-۱۰۹ گزینۀ «۳»

(تبدیل به تست - امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۲)

معنای بیت اول: مادر من، نام مرا، «مرگ تو» گذاشته است. روزگار، مرا مثل پتکی ساخته است تا بر سر تو فرود بیایم.

پتک ترگ تو کرد: عامل نابودی تو قرار داد

معنای بیت دوم: آیا تاکنون پهلوان پیاپی را ندیدی که بجنگد و گردن‌کشان و یاغیان را نابود کند؟

سر کسی را زیر سنگ آوردن: کشتن و نابودکردن

(مفهوم، صفحه ۹۹)

۱-۱۱۰ گزینۀ «۴»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

بیت «ج»: میهن پرستی ← مگسل از این آب و خاک ریشۀ پیوند

بیت «د»: شکیبایی ← گل صبر می‌پرورد دامن من

بیت «الف»: پایداری مبارزان ← بعد از من افروزد از خرمن من

بیت «ب»: یک‌پارچگی ← کنون رود خلق است دریای جوشان

(مفهوم، صفحه‌های ۸۴ و ۸۶)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینه «۴»

(ممیدرضا قاندرامینی)

«لِلْبَطَّةِ غَدَّةٌ طَبِيعِيَّةٌ»: اردک، غده‌های طبیعی دارد (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)/
 «ذَنبُهَا»: دمش، دم خود/ «تحتوی»: در بر می‌دارد، در بردارد (رد گزینه‌های
 «۱» و «۲»)/ «تَنَشَّرَه»: آن را پخش می‌کند (رد گزینه‌های «۲» و «۳»)
 (ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۲»

(ممید همایی)

«أَمْرَهُمْ»: به آن‌ها دستور داد (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)/ «أَنْ يَأْتُوا بِ-»:
 بیاورند (رد گزینه «۱»)/ «فَوَضَعَهُمَا»: پس آن دو (آن‌ها) را قرار داد (رد
 گزینه‌های «۱» و «۴»)/ «أَشْعَلُوا النَّارَ»: آتش روشن کردند (رد سایر گزینه‌ها)
 (ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۲»

(احمدشین کرمیان فرور)

«الدَّلْفَيْنِ صَدِيقُ الْإِنْسَانِ فِي الْبَحْرِ»: دلفین دوست انسان در دریاست (رد گزینه‌های
 «۱» و «۳»)/ «لَهُ ذَاكِرَةٌ»: حافظه‌ای قوی دارد (رد گزینه «۱»)/ «سَمِعُهُ: شنوایی‌اش»
 (رد گزینه‌های «۳»)/ «سَمِعَ الْإِنْسَانَ»: شنوایی انسان (رد سایر گزینه‌ها)
 (ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(رضا فدرارده)

تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: «رسوله»: پیامبرش
 گزینه «۲»: ماه رضانی که در آن قرآن نازل شد.
 گزینه «۴»: «حقائب»: کیف‌ها
 (ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۴»

(ممید همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: «جیشنا القوی»: لشکر (ارتش) نیرومند ما
 گزینه «۲»: «علیک بذکر الله»: تو باید خدا را یاد کنی/ «قلب»: دل
 گزینه «۳»: معادل عربی «در نهایت» ذکر نشده است.
 «المجرب»: آزموده، تجربه‌شده
 (ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۲»

(رضا فدرارده)

«فجأة» = «بغتة»

(واژگان)

۱۱۷- گزینه «۳»

(ممیدرضا قاندرامینی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «ما خَلَقْتَ»: نیافریدی
 گزینه «۲»: «اجتنبوا»: دوری کنید
 گزینه «۴»: «لا تُخزِنی»: مرا رسوا نکن

نکات مهم درسی:

حرف «ما» منفی‌کننده فعل ماضی است. مثال: «ما خَلَقْتَ: نیافریدی، خلق نکردی».

به تشابه میان فعل ماضی و فعل امر در افعال بیش از سه حرفی دقت کنید.
 مثال: «اجتنبوا: دوری کردند؛ فعل ماضی»، «اجتنبوا: دوری کنید؛ فعل امر»
 (ترجمه فعل)

۱۱۸- گزینه «۴»

(رضا فدرارده)

ترجمه عبارت: «زائر سیم کارت تلفن همراه و کارت شارژ می‌خرد»
 «الزائرة»: فاعل - «شريحة»: مفعول - «الجوال»: مضاف إليه - «بطاقة»: معطوف
 بالواو

(معل اعرابی)

۱۱۹- گزینه «۳»

(رضا فدرارده)

در این عبارت جمله فعلیه وجود ندارد، دقت کنید که «الإعراق» مصدر است و فعل نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «فی المدح» جار و مجرور می‌باشند.
 گزینه «۲»: «كلمة أكبر» مبتدا می‌باشد.
 گزینه «۴»: «كلمة الخُمق» مضاف‌الیه می‌باشد.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۳»

(ممیدرضا قاندرامینی)

«الرَّزَاقُ» بر وزن «فَعَال» به معنای «بسیار روزی‌دهنده» و اسم مبالغه است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الطَّيَّار» بر وزن «فَعَال» به معنای «خلبان» است و بر شغل دلالت دارد (دقت کنید «الطَّيَّار» بر وزن اسم مبالغه است ولی بر بسیاری صفت یا انجام دادن کار دلالت ندارد).

گزینه «۲»: «الْخَفَّاشُ» بر وزن «فَعَال» است و اسم مبالغه نمی‌باشد

گزینه «۴»: «الرَّوَّارُ» بر وزن «فَعَال» است و اسم مبالغه نمی‌باشد.

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

یکی از دلایلی که نتیجه می‌دهد، حجاب زنان موجب سلب آزادی آنان نمی‌شود، ناسازگار بودن این تفکر با نگاه قرآن است که عفت دختران حضرت شعیب (ع) را به هنگام چوپانی مثال می‌زند. در ادیان دیگر و عموم فرهنگ‌ها پوشش زنان به صورت یک اصل پسندیده مطرح بوده و کمتر قوم و ملتی است که زنان آن پوشش نامناسبی داشته باشند. تفاوت‌ها مربوط به چگونگی و حدود آن بوده است.

(زیبایی پوشیدگی، صفحه‌های ۱۴۹ و ۱۵۰)

۱۲۲- گزینه «۲»

(عباس سیرشبتی)

امیرالمؤمنین (ع) درباره چگونگی پیروی از ایشان می‌فرماید: «... اما شما قطعاً توانایی این قناعت را ندارید، ولی با پرهیزکاری و کوشش [در راه خدا] و عفت و درستکاری مرا یاری کنید.»

سرنوشت ابدی انسان‌ها بر اساس اعمال آنان در دنیا تعیین می‌شود.

(آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۸ و ۱۰۴)

۱۲۳- گزینه «۴»

(مهمد رضایی بقا)

نیاز به مقبولیت در دوره جوانی و نوجوانی نمود بیشتری دارد و سبب می‌شود که نوجوان و جوان بیشتر به خود پردازد و توانایی‌ها و استعدادها را خود را کشف و شکوفا کند و در معرض دید دیگران قرار دهد. جوانی که با نشان دادن استعداد خود در یک رشته ورزشی یا خلق اثر هنری یا کار مؤثر در کارگاه صنعتی، تحسین دیگران را برانگیزد، از این قبیل است.

(فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

۱۲۴- گزینه «۱»

(فردین سماقی)

اگر کسی عمداً روزه ماه مبارک رمضان را نگیرد، باید هم قضای آن را به جا آورد و هم کفاره بدهد؛ یعنی برای هر روز، دو ماه روزه بگیرد (که یک ماه آن پشت سرهم باشد) یا به شصت فقیر اطعام بدهد (به هر فقیر یک مد)

(یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۳۰)

۱۲۵- گزینه «۱»

(مرتضی مفسنی کبیر)

حجاب و عفاف مانند هر عمل دیگری، هر چه کامل‌تر و دقیق‌تر انجام شود، نزد خدا بالارزش‌تر و آثار و ثمرات فردی و اجتماعی آن افزون‌تر است و فرد را به رشد و کمال معنوی بالاتری می‌رساند. از این رو، استفاده از «چادر» که شرایط لازم را به‌طور کامل دارد و سبب حفظ هر چه بیش‌تر کرامت و منزلت زن می‌گردد و توجه مردان نامحرم را به حداقل می‌رساند، اولویت دارد.

(زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۴۸)

۱۲۶- گزینه «۴»

(یاسین ساعری)

اگر در رکوع و سجود عظمت خدا را در نظر داشته باشیم، در مقابل مستکبران خضوع و خشوع نخواهیم کرد.

(یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۲۵)

۱۲۷- گزینه «۳»

(مسن بیاتی)

امام سجاد (ع) در دعای مناجات‌المحبین می‌فرماید: «بارالها خوب می‌دانم هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد، غیر تو را اختیار نکند و آن کس با تو انس گیرد، لحظه‌ای از تو روی‌گردان نشود ...»

(دوستی با فرا، صفحه ۱۱۰)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۲۸- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

خدای مهربان برای زندگی ما انسان‌ها برنامه‌ای تنظیم کرده که دربردارنده احکام و وظایف گوناگونی در ارتباط با خدا، خود، خانواده، جامعه و خلقت است. با عمل به این برنامه و احکام و دستورات آن، انسان می‌تواند در مسیر نزدیک شدن به خدا گام بردارد و به رستگاری در دنیا و آخرت برسد.

(یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۲۲)

۱۲۹- گزینه «۴»

(عباس سیرشستر)

خدای متعال در آیه اول می‌فرماید: «بگو اگر خدا را دوست دارید، از من پیروی کنید تا خدا دوستتان بدارد...» پس مورد «پیروی از خداوند» پاسخ صحیح است.

در آیه دوم، قرآن یکی از ویژگی‌های مؤمنان را دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خدا می‌داند.

(دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۳)

۱۳۰- گزینه «۲»

(مهمد رضایی‌بقا)

در آیات ۱۳۳ تا ۱۳۵ سوره آل عمران می‌خوانیم: «... خدا نیکوکاران را دوست دارد و آن‌ها که وقتی مرتکب عمل زشتی می‌شوند، یا به خود ستم می‌کنند، به یاد خدا می‌افتند و برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند...». همچنین در آیه ۱۸ سوره نساء می‌خوانیم: «توبه کسانی که کارهای زشت انجام دهند و هنگامی که مرگ یکی از آن‌ها فرا می‌رسد می‌گوید: الان توبه کردم، پذیرفته نیست... و این‌ها کسانی هستند که عذاب دردناکی برایشان فراهم کردیم.»

(فریاد کرب، صفحه‌های ۱۶ و ۱۹)

۱۳۱- گزینه «۳»

(یاسین ساعری)

بهشت برای بهشتیان سرای سلامتی (دارالسلام) است؛ یعنی هیچ نقصانی، غصه‌ای، ترسی، بیماری‌ای، جهلی، مرگ و هلاکتی و خلاصه هیچ ناراحتی و رنجی در آن جا نیست.

بهشتیان، بالاترین نعمت بهشت یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا را برای خود می‌یابند و از این رستگاری بزرگ مسرورند.

(فریاد کرب، صفحه ۱۸۵)

۱۳۲- گزینه «۴»

(مبیر فرهنگیان)

امام علی (ع) می‌فرماید: «ثمرة المحاسبة صلاح النفس: نتیجة محاسبه، اصلاح نفس است» و آیه شریفه: «وَاصْبِرْ عَلٰی مَا اَصَابَكَ»، مربوط به «تصمیم و عزم برای حرکت» می‌باشد.

(آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۲)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

در آیه ۴۵ سوره عنکبوت می‌خوانیم: «وَ اَقِمِ الصَّلَاةَ اِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهٰی عَنِ الْفَحْشَاۗءِ وَ الْمُنْكَرِ وَ لَذِكْرِ اللّٰهِ اَكْبَرُ وَ اللّٰهُ یَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ» و نماز را برپادار، که نماز از کار زشت و ناپسند بازمی‌دارد و قطعاً یاد خدا بالاتر است و خدا می‌داند چه می‌کنید.» در انتهای آیه، صفت «علم الهی» مطرح است و اگر هنگام گفتن تکبیر به بزرگی خداوند بر همه چیز توجه داشته باشیم، قدرت‌های دیگر در نظرمان کوچک خواهند شد و به آنان توجه نخواهیم کرد.

(یاری از نماز و روزه، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵)

۱۳۴- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

اگر ما کسی را دوست داشته باشیم، تلاش می‌کنیم هر آنچه را که او دوست دارد، انجام دهیم تا علاقه خود را به او نشان دهیم. و خود را بیشتر به او نزدیک کنیم. در احادیث آمده است: «خداوند، بنده گناهکار توبه‌کننده را دوست دارد.» بنابراین توبه از گناهان، مربوط به «پیروی از دستورات خداوند» است و جهاد در راه خدا، ناظر بر «بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان» است.

(دوستی با فرا، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۵)

۱۳۵- گزینه «۱»

(بایسن ساعری)

بین محبت به خدا و آثار محبت به او، رابطه‌ای دوسویه برقرار است؛ یعنی همان‌طور که محبت خدا موجب بروز این آثار می‌شود، تداوم و استمرار در پیروی از دستورات خداوند و عشق‌ورزیدن به دوستان و برائت از دشمنانش، موجب تقویت محبت انسان به خدا نیز می‌شود.

نمی‌شود انسان از صمیم دل کسی را دوست داشته باشد اما از فرمانش سرپیچی کند. این سرپیچی، نشانه عدم صداقت در دوستی است.

(دوستی با فرا، صفحه ۱۱۳)

۱۳۶- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

عدم پوشش مناسب و عدم رعایت عفاف، باعث می‌شود آرامش و روان افرادی برهم خورده، قلوب پاکی متزلزل شده، به تعهد عشق همسرانی خدشه وارد شده و کانون گرم خانواده‌هایی متاثر شود.

(زیبایی پوشیدگی، صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۷)

۱۳۷- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

بررسی عبارات:

- آراستگی اختصاص به زمان حضور در اجتماعات ندارد.
- در دوره نوجوانی و جوانی نیاز به مقبولیت، نمود بیشتری دارد.
- آراستگی ظاهری، نتیجه مرتب‌بودن وضع ظاهر و توجه به نظافت و زیبایی آن است.
- انسان به‌طور طبیعی به آراستگی علاقه دارد.

(فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۷ و ۱۳۸)

۱۳۸- گزینه «۳»

(مهم رضایی‌بغا)

دقت کنید که سؤال، چگونگی سعادت و اصلاح‌نفس را خواسته است، نه خود آن‌ها را. محاسبه و ارزیابی با اصلاح‌کردن عیب‌ها و گناهان، موجب سعادت و اصلاح‌نفس می‌شود و به فرمایش امام علی (ع) «من حاسب نفسه وقف علی عیوبه و احاط بذنوبه و إستقال الذنوب و أصلح العیوب...»

(آهنگ سفر، صفحه ۱۰۲)

۱۳۹- گزینه «۳»

(فردین سماقی)

به هر میزان ایمان انسان به خدا بیشتر شود، محبت وی نیز به خداوند بیشتر می‌شود و اگر انسان دل به سرچشمه کمالات و زیبایی‌ها بسپرد و قلب خود را جایگاه او کند، زندگی‌اش رنگ و بوی دیگری می‌یابد.

(دوستی با فرا، صفحه ۱۱۳)

۱۴۰- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

پاداش و کیفر در روز قیامت بر اساس تجسم اعمال است و در واقع، خود عمل نمایان می‌شود.

(فریادم کار، صفحه ۹۰)

زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه «۲»

(رهمت اله استیری)

ترجمه جمله: «امتحان رأس ساعت ۸:۳۰ دقیقه صبح دوشنبه آغاز می شود. دانش آموزان در صورت تأخیر نمی توانند وارد سالن امتحان شوند.»

نکته مهم درسی:

برای ساعت از حرف اضافه "at" استفاده می شود (رد گزینه های «۱» و «۳»). برای روزها از حرف اضافه "on" استفاده می کنیم (رد گزینه های «۳» و «۴»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۱»

(رهمت اله استیری)

ترجمه جمله: «درحالی که دانش آموزان در حال امتحان دادن بودند، معلم به آرامی در اتاق قدم می زد.»

نکته مهم درسی:

با توجه به فعل "walked" در جای خالی نیاز به زمان گذشته داریم (رد گزینه های «۳» و «۴»). برای توصیف فعل از قید استفاده می کنیم (رد گزینه های «۲» و «۴»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۳»

(میتبی درهشان گرمی)

ترجمه جمله: «دکتر خودش به ما گفت که دارو دیگر اثر نمی کند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به معنی و مفهوم جمله، به ضمیر انعکاسی "himself" (خودش) برای تأکید نیاز داریم (رد سایر گزینه ها).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۴»

(مفسن رییمی)

ترجمه جمله: «او یک بازی خنده دار اختراع کرد تا بچه ها را سرگرم کند.»

- ۱) حل کردن
- ۲) ترک کردن
- ۳) احترام گذاشتن
- ۴) اختراع کردن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۳»

(میتبی درهشان گرمی)

ترجمه جمله: «بسیاری از خانواده ها از محصولات داخلی ساخته شده در کشور خود استفاده می کنند تا به کسب و کار و کارگران محلی کمک کنند.»

- ۱) باستانی
- ۲) پر انرژی
- ۳) داخلی
- ۴) بین المللی

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۱»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «افرادی که در بیابان ها زندگی می کنند اغلب خانه های مخصوصی با دیوارهای ضخیم می سازند تا از ورود گرما در طول روز جلوگیری کنند.»

- ۱) بیابان ها
- ۲) اهرام
- ۳) نمایندگان، کارگزاران
- ۴) آزمایش ها

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

مدتها پیش کشتی ها تنها راه سفر در دریا بودند. این سفرها ممکن بود هفته ها یا ماه ها طول بکشد، بنابراین کشتی ها شبانه روز در انواع آب و هوا حرکت می کردند. در طول روز خورشید به ملوانان کمک می کرد تا راه خود را پیدا کنند، اما در شب یا در هوای بد، حرکت خطرناک بود. اگر ملوانان مراقب نبودند، کشتی هایشان ممکن بود به سنگ ها برخورد کند. به همین دلیل فانوس های دریایی بسیار مهم بودند. فانوس دریایی یک برج بلند با نور روشن در بالای آن است که در نزدیکی مکان های خطرناک ساخته شده است تا به ملوانان هشدار دهد که از آن ها دوری کنند.

اولین فانوس دریایی در مصر باستان ساخته شد، اما فانوس های دریایی در دهه ۱۷۰۰ رایج تر شدند. آن ها در مناطق خطرناک قرار می گرفتند تا به کشتی ها کمک کنند تا از دردسر دور بمانند. ملوانان می توانستند چراغ های فانوس دریایی را از دور ببینند.

فانوس های دریایی اولیه از سنگ ساخته می شدند و یک اتاق شیشه ای در بالا داشتند تا نور را روی آب بتابانند. در گذشته فانوس داران برای ایجاد نور نفت می سوزاندند. در حال حاضر، فانوس های دریایی از لامپ های برقی استفاده می کنند که از خورشید تغذیه می کنند. آن ها دیگر نیازی به نگهبان ندارند، اما همچنان مانند همیشه از کشتی ها و ملوانان محافظت می کنند، همانطور که همیشه کرده اند.

۱۴۷- گزینه «۲»

(عقیل ممری روشن)

ترجمه جمله: «براساس متن حرکت کردن کشتی در شب یا در هوای بد خطرناک بود زیرا ...»

«ملوانان نمی توانستند خوب ببینند»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(عقیل ممری روشن)

ترجمه جمله: «اولین فانوس دریایی در مصر باستان ساخته شد.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۱»

(عقیل ممری روشن)

ترجمه جمله: «کدام یک در مورد فانوس دریایی درست نیست؟»

«مردم در گذشته از خورشید برای تأمین انرژی فانوس های دریایی استفاده می کردند.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۳»

(عقیل ممری روشن)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار "they" در پاراگراف «۳» به "lighthouses" اشاره دارد.»

(درک مطلب)

