



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



پایه دهم تجربی

۳۱ فروردین ماه ۱۴۰۳

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۸۰

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
زیست شناسی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۷	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۰	۲۰ دقیقه
ریاضی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴	۳۰ دقیقه
جمع	۸۰			۱۰۰

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست شناسی (۱)	امین خوشنویسان - علی داوری نیا - محمدحسن کریمی فرد - حسن علی ساقی - رضا آرامش اصل
فیزیک (۱)	پژمان بردبار - حامد جمشیدیان - فرشاد زاهدی - مصطفی واثقی - مرتضی مرتضوی - محمدجواد سورچی - بهادر کامران - کاظم بانان - آرمان کلبعلی - صالح فومن بهجت - حسین طرفی - مهدی کیوانلو - مهدی فتاحی - غلامرضا محبی - دانیال الماسیان
شیمی (۱)	امیرمحمد سعیدی - سیدرحیم هاشمی دهکردی - مجتبی اسدزاده - علی مجیدی - ارژنگ خانلری - آرمان اکبری - حسن رحمتی کوننده - علیرضا رضایی سراب - حسن عیسی زاده - محسن بابامیری - روزبه رضوانی - رسول عابدینی زواره - سیدحسن هاشمی - ساجد شیر - جهان شاهی بیگباغی
ریاضی (۱)	ابراهیم نجفی - بهرام حلاج - نریمان فتح اللهی - علی آزاد - شاهین پروازی - مسعود برملا - هادی پولادی - بابک سادات - صائب گیلانی نیا - رضا سیدنجفی

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست شناسی (۱)	امیرحسین بهروزی فرد	محمدحسن کریمی فرد - مبینا زمانی - علی داوری نیا	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	کوروش حیاتی - بابک اسلامی - امیرمحمود انزایی - فرناز نظیری - غلامرضا محبی	حسام نادری
شیمی (۱)	ساجد شیر	محمدجواد سوری لکی - امیررضا حکمت نیا - علی موسوی فرد - ایمان حسین نژاد - حسین شاهسواری	امیرحسین مرتضوی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	علی مرشد - مهدی بحر کاظمی - پرنیان خالدی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی نسب
مسئول دفترچه	فاطمه نوبخت
حروف نگار و صفحه آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین مرتضوی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: فیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - شماره تماس: ۰۲۱-۶۴۶۳

زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد/

از یافته تا گیاه

فصل ۵ از ابتدای تشکیل ادرار و

تفلیه آن تا پایان فصل و فصل ۶ تا

پایان سامانه بافتی

صفحه‌های ۷۳ تا ۸۹

۱- با توجه به کتاب درسی کدام گزینه مناسب است؟

«به طور طبیعی در هر مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که ... می‌شود ...»

(۱) پروتئین در نتیجه فشار خون از کلافک خارج - مواد مفید به گردیزه وارد می‌شوند.

(۲) ماده‌ای زائد از خون به گردیزه منتقل - نیروی لازم برای ورود مواد به گردیزه از فشار خون تأمین می‌گردد.

(۳) به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ خورده نزدیک آغاز - مواد مفید به مایع بین یاخته‌ای وارد می‌شوند.

(۴) جابه‌جایی بیشتر مواد با صرف ATP انجام - دفع سموم صورت می‌گیرد.

۲- در هر ماهی استخوانی که ... به طور حتم ...

(۱) فشار اسمزی مایعات بدن بیشتر از محیط است - دفع نمک و یون‌ها به کمک دستگاه گوارش صورت می‌گیرد.

(۲) حجم زیادی ادرار رقیق تولید می‌کند - آب تمایل زیاد به خروج از بدن دارد.

(۳) آب تمایل به خروج از بدن دارد - دفع یون‌ها از طریق کلیه و آبشش صورت می‌گیرد.

(۴) ادرار غلیظ تولید می‌کند - نوشیدن آب تنها به منظور تبادل گازها صورت می‌گیرد.

۳- در ارتباط با نوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران مختلف، کدام گزینه درست است؟

(۱) فقط بعضی از جانوران دارای غدد نمکی، کلیه‌هایی با توانمندی زیاد در بازجذب آب دارند.

(۲) مهره‌دار بالغی که بازجذب آب را فقط به کمک مثانه خود انجام می‌دهد، قلب سه حفره‌ای دارد.

(۳) فقط برخی ماهیان آب شور، نمک را به کمک غدد متصل به آخرین بخش روده بزرگ خود دفع می‌کنند.

(۴) بخش‌هایی از لوله گوارش حشرات که قبل و بعد از محل اتصال لوله مالپیگی قرار دارند، در جذب مواد نقش دارند.

۴- کدام گزینه درباره یاخته‌های بافت اسکلرانشیمی، نادرست است؟

(۱) همه فرورفتگی‌های دیواره یاخته‌های بلند این بافت، به صورت غیرمنشعب می‌باشند.

(۲) همه یاخته‌های این بافت، دیواره‌ای چندلایه حاوی سلولز و لیگنین در ساختار خود دارند.

(۳) همه فرورفتگی‌های دیواره یاخته‌های کوتاه این بافت، در سراسر عرض دیواره دیده می‌شوند.

(۴) همه یاخته‌های به طور کامل چوبی شده این بافت، فاقد کانال‌های سیتوپلاسمی ارتباطی با یاخته‌های مجاور خود می‌باشند.

۵- کدام عبارت در مورد بخشی از نفرون که محل شروع بازجذب مواد است، صحیح است؟

(۱) برای بازجذب هر نوع ماده ATP مصرف می‌شود.

(۲) یاخته‌های دیواره درونی آن رشته‌های کوتاه و پا مانند دارند.

(۳) با افزایش در میزان بازجذب یون هیدروژن، pH خون را افزایش می‌دهد.

(۴) در رأس یاخته‌های مکعبی خود دارای چین‌خوردگی‌های متعدد غشایی است.

۶- کدام گزینه در ارتباط با پروتوپلاست سلول گیاهی صادق است؟

- (۱) به تنهایی در برابر ترکیدن و فشار زیاد آب مقاوم است.
 - (۲) عمر این ساختار با تعداد لایه‌های دیواره سلولی اطراف آن، رابطه مستقیم دارد.
 - (۳) در هر محلی که با پروتوپلاست سلول مجاور ارتباط برقرار می‌کند، دیواره سلولی نازک مانده است.
 - (۴) در محل پلاسمودسم، یون‌ها برخلاف مواد مغذی با استفاده از انتشار تسهیل شده جابه‌جا می‌شوند.
- ۷- چند مورد در ارتباط با یک سلول پیکری در سامانه بافت زمینه‌ای گیاه که تازه متولد شده است، صحیح می‌باشد؟

- (الف) دیوارهٔ یاخته‌ای، دور تا دور آن را پوشانده است.
 - (ب) در اطراف بخشی از پروتوپلاست خود تنها تیغه میانی دارد.
 - (ج) ممکن است بخشی از تیغه میانی آن به طور همزمان با دو سلول دیگر مشترک باشد.
 - (د) امکان ندارد بلافاصله به تولید بخشی از دیواره با رشته‌های سلولزی منظم بپردازد.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ | (۳) ۳ | (۴) ۴ |
|-------|-------|-------|-------|

۸- چند مورد در ارتباط با هر سلول فتوسنتز کننده در سامانه بافت پوششی برگ نادرست است؟

- (الف) نسبت به سایر سلول‌های روپوست اندازه بزرگتری دارد.
 - (ب) در هر زمان، حداکثر با سه عدد سلول گیاهی در تماس می‌باشد.
 - (ج) تنها سلول سامانه بافت پوششی است که در آن فقدان تولید پوستک مشاهده می‌شود.
 - (د) در پی فعالیت سلول‌های مجاور آن، نوعی ماده نفوذناپذیر نسبت به آب سطح این سلول را می‌پوشاند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ | (۳) ۳ | (۴) ۴ |
|-------|-------|-------|-------|

۹- کدام گزینه در ارتباط با ساختار یک دسته آوندی مطرح شده در کتاب درسی صحیح می‌باشد؟

- (۱) خارجی‌ترین سلول‌های آن، همگی سلول‌هایی پهن، کوتاه و فاقد دیواره پسین می‌باشند.
- (۲) فیبر همانند تراکئید، در تماس با تعداد بیش‌تری از انواع سلول‌های تشکیل دهنده این ساختار می‌باشد.
- (۳) هر سلول تشکیل دهندهٔ آوند چوبی، نسبت به سایر سلول‌ها قطورتر می‌باشد.
- (۴) یاخته‌های همراه برخلاف تراکئیدها در دو انتهای خود ضخامت کمتری دارند.

۱۰- کدام گزینه در ارتباط با سلول‌های استحکامی سامانه بافت زمینه‌ای با پروتوپلاست فعال، صحیح می‌باشد؟

- (۱) به طور معمول نسبت به سلول‌های تشکیل دهنده بافتی که بلافاصله در زیر آن‌ها قرار گرفته، اندازه کوچکتری دارند.
- (۲) نسبت به انعطاف‌پذیرترین سلول‌های سامانه بافت زمینه‌ای، لان‌هایی با عمق کمتر دارند.
- (۳) فاصله آن‌ها از روپوست با ضخامت دیواره سلولی آن‌ها رابطه معکوس دارد.
- (۴) همواره در اندام‌های هوایی بلافاصله در زیر روپوست قرار گرفته‌اند.

آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در انسان سالم و بالغ، ماهیچه های حلقوی (بنداره های) مسیر تخلیه ادرار از مثانه،»

الف) همه- از یاخته های ماهیچه ای تک هسته ای و چند هسته ای ساخته شده اند.

ب) فقط یکی از- برای عبور ادرار، به صورت غیر ارادی، انقباض خود را از دست می دهد.

ج) فقط یکی از- حاصل چین خوردگی مخاط مثانه بر روی دهانه میزنا متصل به مثانه است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۲- در دستگاه ادراری فردی سالم، بلافاصله پس از قطعاً می شود.

۱) حرکت ادرار در میزنا توسط حرکات کرمی- عبور ادرار از دریچه ابتدای مثانه، ممکن

۲) افزایش حجم ادرار در مثانه- ادرار از مثانه به میزراه، وارد

۳) باز شدن بنداره داخلی میزراه- ادرار پس از عبور از میزراه، از بدن دفع

۴) ورود ادرار به مثانه- فرایند تخلیه ادرار، فعال

۱۳- چند مورد درباره «همه جانوران مهره داری که نسبت به سایر مهره داران به سبب نوع حرکت انرژی بیشتری مصرف می کنند و علاوه بر شش،

دارای ساختارهایی هستند که کارایی تنفس آن ها را نسبت به پستانداران افزایش می دهد»، صادق است؟

الف) فشار اسمزی مایعات بدن جانور، به کمک توانایی بازجذب زیاد آب در کلیه (ها) تنظیم می شود.

ب) ترشحات کبد به بخشی از لوله گوارش جانور وارد می شود که متمایل به سطح پشتی بدن است.

ج) فشار خون بالا برای رساندن سریع مواد غذایی و خون غنی از اکسیژن به بافت ها در آن ها مهم است.

د) هر دو نوع خون موجود در حفرات قلب آن ها به صورت هم زمان به دو رگ خونی متفاوت وارد می شوند.

ه) آب دریا یا غذای نمک دار مصرف می کنند و نمک اضافی را از طریق غدد نمکی از بدن خود دفع می کنند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۴- پایین ترین سطح سازمان یابی حیات، اولین بار در بافتی کشف شد که یاخته های آن

۱) برخلاف یاخته های درونی ترین لایه روده انسان فاقد دیواره بودند.

۲) همگی به کمک فتوسنتز، همه مواد آلی مورد نیاز را تولید می کنند.

۳) فاقد واکوئول درشتی اند که بیشتر حجم یاخته را اشغال می کند.

۴) انرژی خود را بدون نیاز به اندامک راکیزه تامین می کنند.

۱۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

«هر یاخته زنده پیکری نهان دانگان که دارای است، به طور حتم»

۱) دیواره پسین کامل- جهت قرارگیری رشته های سلولزی هر لایه دیواره پسین آن با دیگر لایه دیواره پسین مجاور خود متفاوت است.

۲) ویژگی رشد- بعد از تقسیم هسته آن، لایه ای به نام تیغه میانی تشکیل می شود که سیتوپلاسم را به دو بخش تقسیم می کند.

۳) سبز دیسه- به طور مستقیم یا غیرمستقیم در تأمین غذای انسان دارای نقش است.

۴) پروتوپلاست - دارای کانال های سیتوپلاسمی در مناطق نازک دیواره یاخته ای خود می باشد.

۱۶- کدام گزینه، ویژگی مشترک ترکیبات رنگی ذخیره شده در رنگ دیسه و واکوئول است؟

(۱) افزایش تولید کاروتنوئید در پی تجزیه آنها

(۲) نقش داشتن در افزایش قابلیت مغز در تنظیم عملکردهای حیاتی بدن

(۳) توانایی ساخت کاروتنوئید از مواد موجود در یاخته

(۴) نقش داشتن فقط در درمان بیماری‌های سرطانی

۱۷- چند مورد درباره ترکیبات غیرغذایی ساخته شده در گیاهان، نادرست است؟

الف) امروزه ترکیبات گیاهان برای رنگ‌آمیزی الیاف فرش کاربرد ندارند.

ب) لاستیک برای اولین بار از شیرابه نوعی گیاه علفی ساخته شد.

ج) می‌توانند مسموم‌کننده یا حتی کشنده باشند.

د) در ساختن گروهی از داروها نقش دارند.

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۸- همه یاخته‌های تمایز یافته بافت پوششی در برگ یک گیاه نهان‌دانه، در چه مشخصه‌ای مشترک هستند؟

(۱) پوستک را در سطح خود تولید می‌کنند.

(۲) سیتوپلاسم بیشتری نسبت به یاخته‌های مجاور خود دارند.

(۳) واجد اندامکی به نام سبز دیسه درون سیتوپلاسم خود هستند.

(۴) مواد مغذی و ترکیبات دیگر می‌توانند از راه پلاسمودسم‌های آنها منتقل شوند.

۱۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«فیبرها اسکله‌ها»

(۱) همانند - یاخته‌هایی درازند. (۲) برخلاف - دیواره پسمین دارند.

(۳) همانند - نقش استحکامی دارند. (۴) برخلاف - دیواره بدون لان دارند.

۲۰- چند مورد از موارد زیر، مشخصه مشترک همه انواع یاخته‌هایی است که در بافت آوندی دیده می‌شوند؟

الف) فقدان توانایی تقسیم شدن

ب) داشتن نقش اصلی در جابه‌جایی نوعی مایع در سراسر گیاه

ج) وجود پلی‌ساکاریدی چسب‌مانند در ساختار دیواره در بدو تشکیل آنها

د) وجود شکل‌های متفاوت لیگنین در دیواره یاخته‌ای آنها

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

دما و گرما

فصل ۴ تا پایان گرما

صفحه‌های ۸۳ تا ۱۰۲

۲۱- اگر دمای یک کره فلزی را 100°C بالا ببریم، حجم آن ۲۰٪ افزایش می‌یابد. دما چند درجه سلسیوس

افزایش یابد تا به مساحت کره ۵ درصد افزوده شود؟

۳۷ (۴)

۳۷/۵ (۳)

۵۶ (۲)

۵۶/۲۵ (۱)

۲۲- برای گرم کردن 2kg آب صفر درجه سلسیوس، از یک گرمکن غوطه‌ور در آب استفاده می‌کنیم که روی برچسب آن، عدد 500W نوشته شده است. اگر ۲۰ درصد از گرمای تولیدی این گرمکن صرف گرم کردن ظرف و هوای اطراف شود، در مدت زمان ۱۰۵ ثانیه فعالیت گرمکن،

چگالی آب چگونه تغییر می‌کند؟ (فرض کنید گرمای ویژه آب $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ باشد).

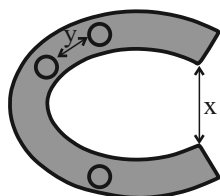
(۱) افزایش خواهد یافت.

(۲) کاهش خواهد یافت.

(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش خواهد یافت.

(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش خواهد یافت.

۲۳- به جسم فلزی یکنواختی مطابق شکل زیر، گرما داده می‌شود. در این صورت به ترتیب فاصله‌های x و y چگونه تغییر خواهند کرد؟



(۱) افزایش - کاهش

(۲) افزایش - افزایش

(۳) کاهش - کاهش

(۴) کاهش - افزایش

۲۴- دو میله هم‌طول مسی و آهنی را در اختیار داریم. اگر دمای میله مسی 30°C افزایش و دمای میله آهنی 25°C کاهش یابد، اختلاف طول

این دو میله $4/05$ میلی‌متر می‌شود. طول اولیه هر یک از میله‌ها چند متر بوده است؟ (ضریب انبساط خطی مس و آهن در SI به ترتیب

17×10^{-6} و 12×10^{-6} است).

۱۰ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۲۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) در دمای -40°C ، مقیاس فارنهایت نیز عدد -40 را نشان می‌دهد.

ب) برای دما حد پایینی وجود ندارد.

پ) کمیت دماسنجی دماسنج ترموکوپل، جریان الکتریکی است.

ت) در ساخت دماسنجهای مایعی که کمینه و بیشینه دما را نشان می‌دهند، از نوع مایع استفاده شده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۶- طول دو میله فلزی A و B در دمای صفر درجه سلسیوس به ترتیب 101cm و 102cm است. اگر در دمای 1000°C طول دو میله برابر

شود، ضریب انبساط خطی A چند برابر ضریب انبساط سطحی B است؟ ($\alpha_B = 10^{-5} \text{K}^{-1}$) و از تغییر حالت میله‌ها در اثر افزایش دما

صرف‌نظر کنید).

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰/۵ (۱)

۲۷- کمیت دماسنجی در یک دماسنج، ارتفاع ستون مایع است. اگر در دمای 5°C - ارتفاع ستون مایع 12mm و در دمای 75°C ارتفاع ستون مایع 52mm باشد، در چه دمایی برحسب درجه فارنهایت، ارتفاع ستون مایع 22mm می‌شود؟ (رابطه بین ارتفاع ستون مایع و دما خطی است).

(۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۵۹ (۴) ۷۷

۲۸- میله‌ای فولادی به طول ۲ متر که دمایش از 10°C به 68°F می‌رسد، چند میلی‌متر افزایش طول خواهد داشت؟ $(\alpha_{\text{فولاد}} = 13 \times 10^{-6} \text{ } ^{\circ}\text{K}^{-1})$

(۱) ۲/۶ (۲) ۰/۲۶ (۳) ۱/۳ (۴) ۰/۱۳

۲۹- یک ظرف استوانه‌ای تا ۸۰ درصد آن از مایعی پر شده است. دمای ظرف و مایع را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا مایع در مرحله

لبریزی از ظرف قرار گیرد؟ $(\alpha_{\text{ظرف}} = 10^{-4} \text{ } ^{\circ}\text{K}^{-1} \text{ و } \beta_{\text{مایع}} = 10^{-3} \text{ } ^{\circ}\text{K}^{-1})$

(۱) ۴۰۰ (۲) ۴۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۰

۳۰- چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

الف) با توجه به ظرفیت گرمایی ویژه بالای آب، از آن در دستگاه‌های گرم‌کننده و خنک‌کننده استفاده می‌شود.

ب) در تبادل گرما بین چند جسم هنگام رسیدن به تعادل گرمایی، یک جسم گرما از دست می‌دهد و بقیه گرما می‌گیرند.

پ) چند گوی فلزی از جنس‌های مختلف را که همگی جرم یکسانی دارند، داخل ظرف آبی در حال جوشیدن قرار داده و بعد از مدتی بیرون می‌آوریم و آنها را روی ورقه پارافین قرار می‌دهیم. هر کدام گرمای ویژه کمتری داشته باشد، پارافین بیشتری را ذوب می‌کند.

ت) گرماسنج بمبی نوعی گرماسنج است که از آن برای تعیین ارزش غذایی مواد با اندازه‌گیری انرژی آزاد شده آن هنگام سوختن استفاده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۱- چند ثانیه زمان لازم است تا یک گرمکن الکتریکی به توان 6kW ، دمای 4kg آب را که در یک مخزن مسی به جرم 1kg موجود است، از

10°C به 25°C برساند؟ (۱۴٪ از انرژی گرمایی تولیدی گرمکن تلف می‌شود، $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ و $c_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$)

(۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰

۳۲- چند لیتر آب 80°C را با چند لیتر آب 10°C مخلوط کنیم تا ۷۰ لیتر آب با دمای تقریبی 40°C به وجود آید؟

(۱) ۴۰ لیتر آب 80°C و ۳۰ لیتر آب 10°C (۲) ۳۰ لیتر آب 80°C و ۴۰ لیتر آب 10°C

(۳) ۵۰ لیتر آب 80°C و ۲۰ لیتر آب 10°C (۴) ۲۰ لیتر آب 80°C و ۵۰ لیتر آب 10°C

۳۳- یک کیلوگرم آب در ظرفی فلزی در حال تعادل گرمایی است. یک قطعه فولادی به جرم 5kg و دمای 140°C را داخل ظرف می‌اندازیم

تا دمای تعادل مجموعه به 40°C برسد. اگر طی این فرایند، گرمایی که ظرف فلزی دریافت می‌کند $\frac{1}{3}$ گرمایی باشد که آب دریافت می‌کند،

ظرفیت گرمایی ظرف در SI کدام است؟ $(c_{\text{آب}} = 4000 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ ، $c_{\text{فولاد}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ و مجموعه سیستم 4kJ اتلاف حرارتی دارد).

(۱) ۲۰۰۰ (۲) $\frac{2000}{3}$ (۳) ۴۰۰۰ (۴) $\frac{4000}{3}$

۳۴- به دو جسم A و B به جرم‌های یکسان، دو مقدار نامساوی گرما می‌دهیم به گونه‌ای که $Q_B = \frac{12}{5} Q_A$. اگر افزایش دمای جسم B، 40°C درصد کمتر از افزایش دمای جسم A باشد، نسبت گرمای ویژه جسم B به گرمای ویژه جسم A کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{1}{4}$

۳۵- گرمکنی با توان 300 W طی 20 دقیقه می‌تواند دمای جسمی به جرم 20 g با ظرفیت گرمایی ویژه $500 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$ را به اندازه n کلون بالا

ببرد. n کدام است؟ (اتلاف انرژی ناچیز است.)

- (۱) ۳۶ (۲) ۳۰۹ (۳) ۷۲ (۴) ۳۴۵

۳۶- ظرفیت گرمایی یک قطعه فلزی در SI برابر 2700 است. اگر 1 کیلوگرم از جرم این فلز کم شود، ظرفیت گرمایی آن به اندازه $\frac{1}{3}$ مقدار

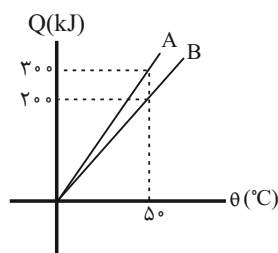
قبلی آن کاهش می‌یابد. گرمای ویژه فلز در SI چقدر است؟

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۹۰۰ (۴) ۴۵۰

۳۷- نمودار گرما برحسب تغییرات دما برای 2 kg از هر یک از مایع‌های A و B مطابق شکل زیر است. اگر m کیلوگرم از مایع A با دمای

60°C را با $2m$ کیلوگرم از مایع B با دمای 30°C ، درون یک ظرف فلزی با ظرفیت گرمایی 1000 m با دمای 0°C مخلوط کنیم دمای

تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (از تبادل گرما با محیط صرف نظر شود.)



- (۱) ۴۰

- (۲) $37/5$

- (۳) ۴۵

- (۴) ۲۰

۳۸- گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $1/8 \times 10^2 \frac{\text{J}}{\text{K}}$ که درون آن 200 cm^3 از مایعی به چگالی $1/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و دمای 20°C ریخته‌ایم، در اختیار

داریم. یک قطعه فلزی به جرم 100 گرم از آلیاژ فولاد که درون یک کوره ذوب قرار دارد، از کوره درآورده و بلافاصله داخل مایع درون

گرماسنج می‌اندازیم، پس از مدتی دمای مجموعه به 60°C می‌رسد. دمای اولیه قطعه فولادی حدود چند درجه فارنهایت بوده است؟

(مایع $c = 2/5 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ ، فولاد $c = 0/5 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ و از مبادله گرما با محیط اطراف صرف نظر شود.)

- (۱) ۱۶۲۰ (۲) ۸۰۰ (۳) ۱۴۸۰ (۴) ۴۸۰

۳۹- در ظرفی مقداری آب 80°C وجود دارد. m گرم آب $\theta^\circ\text{C}$ به آن اضافه می‌کنیم تا دمای آن به 50°C برسد. اگر دوباره m گرم دیگر آب

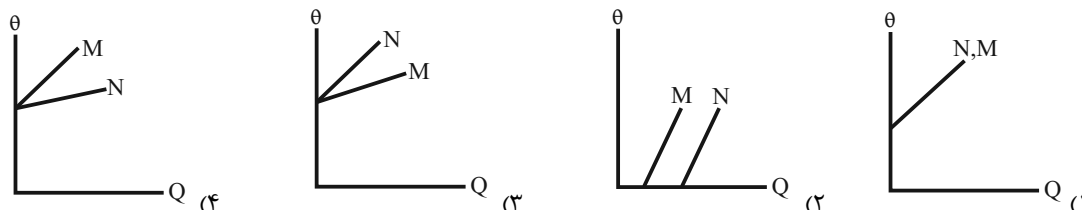
$\theta^\circ\text{C}$ در ظرف ریخته شود، دمای تعادل آن این بار به 40°C می‌رسد. در این صورت دمای آب اضافه شده چند کلون است؟ (از مبادله گرما

با ظرف صرف نظر می‌شود.)

- (۱) ۲۸۸ (۲) ۲۹۳ (۳) ۲۹۸ (۴) ۳۰۳

۴۰- به دو جسم فلزی M و N که جرم و دمای یکسانی دارند، به مقدار مساوی گرما می‌دهیم. اگر $C_M > C_N$ باشد، کدام یک از نمودارهای

زیر تغییرات دمای آن‌ها را برحسب گرمایی که به آن‌ها داده می‌شود، درست نشان می‌دهد؟



شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

آب، آهنگ زندگی

فصل ۳ تا پایان نبره‌های

بین مولکولی آب، فراتر از انتظار

صفحه‌های ۸۵ تا ۱۰۷

۴۱- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی با سایر موارد متفاوت است؟

(۱) پس از آب موجود در کوه‌های یخ، آب‌های زیرزمینی فراوان‌ترین منبع غیر اقیانوسی آب شیرین محسوب می‌شود.

(۲) آب باران در هوای پاک تقریباً خالص است، زیرا هنگام تشکیل برف و باران، تقریباً همهٔ مواد حل‌شده در آب از آن جدا می‌شود.

(۳) اگرچه $\frac{3}{4}$ سطح زمین را آب پوشانده، اما ۵۰ کشور جهان از کم‌آبی رنج می‌برند و ۶۶٪ از مردم جهان تا سال ۲۰۲۵ با کمبود آب مواجه می‌شوند.

(۴) کرهٔ زمین شامل ۴ بخش هواکره، آب‌کره، زیست‌کره و سنگ‌کره است که با یکدیگر برهم‌کنش‌های فیزیکی و شیمیایی دارند.

۴۲- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- آب دریاها و اقیانوس‌ها مخلوطی ناهمگن است و اغلب مزه شور دارد.
- آب‌کره از مولکول‌های کوچک آب دریا، یون‌ها و ... تشکیل شده است.
- بیشترین میزان یون‌های محلول در آب دریا شامل یون کلرید و یون سدیم است.
- به سبب شور بودن همهٔ آب‌های روی زمین، نمی‌توان از آن‌ها در کشاورزی استفاده کرد.
- برخلاف یون‌هایی از فلزات قلیایی، کاتیون‌هایی از فلزات گروه دوم جدول تناوبی در آب دریا دیده نمی‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۳- کدام گزینه درست است؟

- (۱) مجموع شمار یون‌ها در هر واحد ترکیب یونی آمونیوم کربنات برابر با نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در هر واحد آلومینیم فلوئورید است.
- (۲) در ترکیبات آهن (II) سولفات، منیزیم هیدروکسید و باریم نیتريد علاوه بر پیوند یونی، پیوند اشتراکی نیز وجود دارد.
- (۳) آمونیوم هیدروکسید به دلیل نداشتن عنصر فلزی یک ترکیب یونی محسوب نمی‌شود.
- (۴) مدل فضاپرکن یون‌های آمونیوم و نیترات شبیه هم است.

۴۴- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- (آ) منیزیم در آب دریا به‌صورت $Mg^{2+}(aq)$ وجود دارد که در مرحلهٔ نخست استخراج، آن را به‌صورت $Mg(OH)_2(aq)$ رسوب می‌دهند و سپس آن را به منیزیم کلرید تبدیل می‌کنند.
- (ب) از فلز منیزیم برای تهیهٔ شربت معده استفاده می‌کنند.
- (پ) دومین کاربرد فراوان $NaCl(s)$ ، استفاده از آن برای فراوری گوشت، تهیهٔ کنسرو تن، تهیهٔ خمیر کاغذ، پارچه، رنگ، پلاستیک و صنعت نفت می‌باشد.
- (ت) سدیم کلرید را صرفاً با روش‌های شیمیایی از آب دریا جداسازی و استخراج می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۵- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست می‌باشد؟ (فلز M از عناصر دسته P است.)

- (آ) آمونیوم سولفات یک کود شیمیایی است که فقط عنصر نیتروژن را در اختیار گیاه قرار می‌دهد.
- (ب) می‌توان گفت هر مول از آمونیوم سولفات دارای ۱۵ مول اتم از چهار عنصر متفاوت است.
- (پ) مقایسهٔ «پتاسیم فسفات» < کلسیم نیترات > آمونیوم برمید» می‌تواند مربوط به شمار اتم‌های سازندهٔ هر واحد از این ترکیب‌ها باشد.
- (ت) اگر در ترکیب فلز M با آنیون کربنات، ۹ اتم اکسیژن مشاهده شود، فرمول شیمیایی ترکیب یونی فلز M با فسفات به‌صورت MPO_4 است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۶- کدام گزینه درست است؟

- (۱) از واکنش محلول‌های کلسیم نیترات و پتاسیم سولفات، ماده‌ای نامحلول در آب تولید می‌شود.
- (۲) رسوب حاصل از واکنش باریم کلرید و سدیم سولفات، یک ترکیب یونی ۶ اتمی است.
- (۳) مدل فضاپرکن آنیون‌های سولفات و فسفات متفاوت می‌باشد.
- (۴) آلومینیم سولفات یکی از کودهای شیمیایی تأمین‌کننده عناصر N و S برای گیاهان است.

۴۷- چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

- خواص محلول‌ها به خواص حلال، حل‌شونده و حجم محلول بستگی دارد.
- محلول، مخلوط یکنواخت از دو یا چند ماده است که حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سراسر آن یکسان است.
- سرم فیزیولوژی، ضد یخ و گلاب همگی محلول آبی محسوب می‌شوند.
- آب از اجزای تشکیل دهنده موجود در هوای پاک و سرم فیزیولوژی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۸- دانش‌آموزی به دو ظرف حاوی ۵۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر، به‌صورت جداگانه مقدار کمی نقره نیترات و باریم کلرید افزوده است اما به‌خاطر نمی‌آورد

کدام ظرف حاوی نقره نیترات است. برای شناسایی محلول مورد نظر از مقدار کافی نمک خوراکی برای رسوب کامل Ag^+ استفاده می‌کند. اگر پس از افزودن نمک خوراکی جرم رسوب سفیدرنگ در ظرف شماره (۲) برابر ۳۶ میلی‌گرم باشد، غلظت کاتیون نقره در محلول اولیه برحسب ppm چقدر بوده و نمک خوراکی مصرف شده برای تولید رسوب برحسب میلی‌گرم چقدر است؟ (از تغییر حجم و چگالی محلول‌ها صرف‌نظر شود). (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید). (چگالی آب برابر 1 g.mL^{-1} است). ($Ag = 108, Cl = 36, Na = 23 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۵۴ - ۹ (۲) ۲۷ - ۱۴/۷۵ (۳) ۵۴ - ۱۴/۷۵ (۴) ۲۷ - ۹

۴۹- کدام موارد زیر درست است؟ ($Mg = 24, Na = 23, O = 16, H = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)

(آ) بیشترین کاربرد نمک NaCl در مصارف خانگی می‌باشد.

(ب) برای رسوب دادن کامل Mg^{2+} موجود در ۱۰ کیلوگرم آب دریا با غلظت یون Mg^{2+} ، ۱۳۵۰ ppm، به ۴۵ گرم NaOH نیاز داریم.

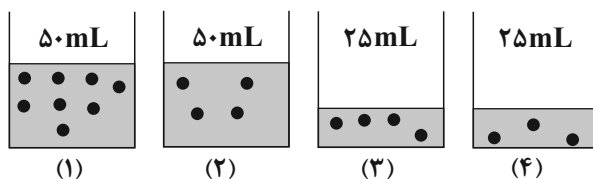
(پ) در محلول آبی ضد یخ، حالت فیزیکی در سرتاسر آن، یکسان و یکنواخت است.

(ت) برخی محلول‌ها مانند سرم فیزیولوژی و گلاب دوآتشه غلیظ هستند.

(۱) فقط آ و ب (۲) فقط ب و پ (۳) ب، پ، ت (۴) آ، ب، پ

۵۰- با توجه به شکل‌های زیر، که محلول‌هایی از مواد مولکولی متفاوت را نشان می‌دهد، چند عبارت درست است؟

(هر ذره معادل ۰/۰۴ مول است).



• غلظت مولی محلول (۱) از غلظت مولی محلول (۳) بیشتر است.

• اگر محلول (۱) و محلول (۴) را مخلوط کنیم، غلظت مولی هر دو ماده، نصف می‌گردد. (دو ماده با یکدیگر واکنش نمی‌دهند).

• اگر ppm محلول (۲) با ppm محلول (۳) برابر باشد، جرم مولی حل‌شونده (۲)، دو برابر جرم مولی حل‌شونده (۳) است. (چگالی هر دو محلول یکسان است).

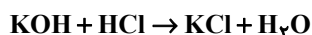
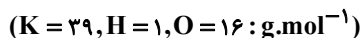
• اگر محلول (۴)، ۳۲ درصد جرمی و چگالی آن برابر $1/2 \text{ g.mL}^{-1}$ باشد، جرم مولی حل‌شونده آن برابر 80 g.mol^{-1} است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۱- ۲۵/۲۵ گرم KNO_3 را در مقداری آب مقطر حل کرده و به حجم ۶۲/۵ mL می‌رسانیم. چه حجمی از این محلول و آب مقطر را مخلوط کنیم تا محلولی حاصل شود که غلظت آن یک مولار باشد؟ ($K = ۳۹, N = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$) (از تغییر حجم محلول پس از اختلاط صرف‌نظر کنید).

- (۱) ۲۵ mL محلول و ۱۰۰ mL آب مقطر
(۲) ۲۰ mL محلول و ۱۰۰ mL آب مقطر
(۳) ۲۵ mL محلول و ۷۵ mL آب مقطر
(۴) ۲۰ mL محلول و ۸۰ mL آب مقطر

۵۲- اگر ۰/۱ مول از پتاسیم هیدروکسید را در ۹۴/۴ گرم آب حل کنیم، محلولی با چگالی ۱/۲ گرم بر میلی‌لیتر به دست آید. اگر ۵۰ میلی‌لیتر از محلول به دست آمده مطابق واکنش زیر بتواند با ۱۵ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید واکنش کامل دهد، غلظت هیدروکلریک اسید اولیه چند مول بر لیتر بوده است؟



- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۳- کدام موارد از مطالب زیر، نادرست است؟ ($۱۸ g.mol^{-1}$ = گلوکز)

(آ) غلظت مولار گلوکز در یک نمونه خون که گلوکومتر در آن عدد ۹۰ را نشان می‌دهد، $۰/۰۰۵ mol.L^{-1}$ است.

(ب) در محلول آبی یک ترکیب نامحلول، ممکن است یونی از آن ماده وجود نداشته باشد.

(پ) از ماده‌ای با معادله انحلال‌پذیری $S = ۰/۲ - ۰/۲۵$ ، ۹/۸ گرم در ۲۰۰ گرم آب با دمای $۵۰^{\circ}C$ حل می‌شود.

(ت) تقاطع نمودارهای «انحلال‌پذیری - دما»ی دو ماده، صرفاً به معنی وابستگی معکوس انحلال‌پذیری یکی از آنها به دما است.

- (۱) آ، ب (۲) پ، ت (۳) ب، پ (۴) ب، ت

۵۴- اگر ۱۲۰ گرم محلول سیرشده نمک A در آب $۶۰^{\circ}C$ را تا دمای $۲۰^{\circ}C$ سرد کنیم، مقداری از این نمک ته‌نشین می‌شود. در این حالت، حداقل چند گرم آب $۲۰^{\circ}C$ باید به این ظرف اضافه کنیم تا دوباره کل نمک ته‌نشین شده در محلول حل شود؟ (انحلال‌پذیری نمک A در دماهای $۶۰^{\circ}C$ و $۲۰^{\circ}C$ به ترتیب ۱۸ و ۶۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است).

- (۱) ۲۳۳ (۲) ۱۷۵ (۳) ۶۶ (۴) ۱۴۵

۵۵- با توجه به معادله انحلال‌پذیری نمک‌های A و B که به ترتیب $S_A = ۰/۸۵ + ۷۲$ و $S_B = ۰/۳۵ + ۲۷$ است، چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

(آ) انحلال‌پذیری نمک A وابستگی بیشتری به دما دارد.

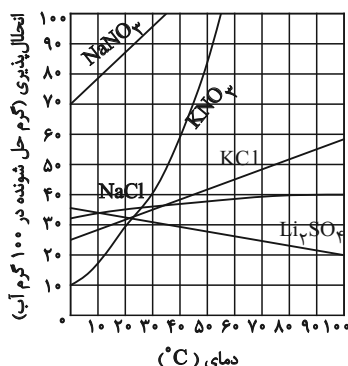
(ب) نسبت جرم نمک حل‌شده A در دمای $۱۰۰^{\circ}C$ در ۱۰۰ گرم آب به جرم نمک حل‌شده B در دمای $۱۰۰^{\circ}C$ در ۱۰۰ گرم آب برابر با ۲/۴ است.

(پ) درصد جرمی محلول سیرشده A در دمای $۱۰۰^{\circ}C$ برابر ۸۰ درصد است.

(ت) در ۵۰۰ گرم آب در دمای $۲۰^{\circ}C$ مقدار ۱۶۵ گرم از نمک B در آب حل می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۶- با توجه به نمودار داده شده اگر ۱۵۰۰ گرم محلول ۶۰٪ جرمی پتاسیم نیترات را از تا دمای $۲۰^{\circ}C$ درجه سلسیوس خنک کنیم، چند گرم رسوب تشکیل خواهد شد؟



- (۱) ۴۲۰

- (۲) ۲۰۰

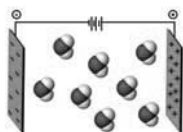
- (۳) ۷۲۰

- (۴) ۵۲۵

۵۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- مولکول‌های Br_2 و H_2S از لحاظ حالت فیزیکی در دمای اتاق و جهت‌گیری در میدان الکتریکی با یکدیگر متفاوت‌اند.

- اتم‌های هیدروژن در مولکول‌های CH_4 و HCl ، به هنگام قرارگیری در میدان الکتریکی به سمت قطب منفی قرار می‌گیرند.



- شکل مقابل رفتار مولکول‌های آب در میدان الکتریکی را نشان می‌دهد.

- نقطه جوش ترکیبات هیدروژن‌دار عناصر گروه ۱۷ در هر دوره از ترکیبات هیدروژن‌دار عناصر گروه ۱۵ همان دوره بیشتر است.

- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۵۸- کدام موارد از مطالب بیان شده زیر درست‌اند؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(آ) نیروهای بین مولکولی به‌طور عمده به قطبیت مولکول‌ها و جرم آنها وابسته است.

(ب) مولکول‌های آب و هیدروژن سولفید از نظر شکل هندسی، قطبیت و حالت فیزیکی در دمای 25°C با هم مشابهند.

(پ) گشتاور دوقطبی مولکول‌های آب بیشتر از هیدروژن سولفید است.

(ت) اتانول با وجود جرم مولی کمتر نسبت به استون نقطه جوش بالاتری دارد.

- ۱ (آ، ب، پ) ۲ (آ، پ، ت) ۳ (فقط آ، ت) ۴ (ب، ت)

۵۹- چند مورد از مطالب داده شده نادرست است؟ ($\text{N} = 14, \text{H} = 1, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

• به طور معمول در مقایسه دو ماده مولکولی با گشتاور دو قطبی مشابه ماده‌ای با دمای جوش بالاتر، جرم مولی بیشتری دارد.

• اختلاف نقطه جوش H_2O و NH_3 به دلیل اختلاف جرم مولی آنها است.

• هر ماده‌ای که گشتاور دوقطبی بیشتری دارد نقطه جوش بیشتری خواهد داشت.

• اختلاف زیاد نقطه جوش آب و نمک خوراکی به دلیل ماهیت جاذبه بین ذرات آنها است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۰- چند مورد از مطالب زیر، با توجه به اطلاعاتی که درباره آن‌ها داده شده است نادرست می‌باشد؟

• با توجه به ساختار مولکول‌های روبه‌رو، اگر به جای اتم‌های کلر ساختار (I) گروه $-\text{CH}_3$ جایگزین

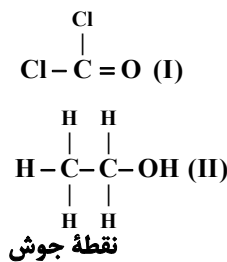
کنیم ترکیب به‌دست آمده نقطه جوش کمتری نسبت به ساختار (II) خواهد داشت.

• با توجه به نمودار نقطه جوش ترکیبات هیدروژن‌دار سه عنصر ابتدایی یکی

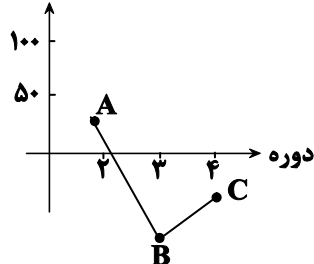
از گروه‌های دسته p، یکی از این ترکیبات دارای نیروی بین مولکولی از نوع

پیوند هیدروژنی بوده و همه ترکیبات در میدان الکتریکی جهت‌گیری

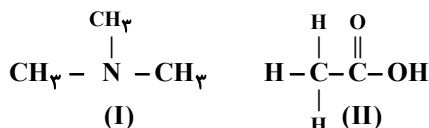
می‌کنند.



نقطه جوش



• با توجه به دو ساختار زیر، فقط ساختار (II)، توانایی برقراری پیوند هیدروژنی را دارد.



- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) صفر (۱)

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

تابع / شمارش، بدون شمردن
 از ابتدای انواع تابع تا پایان فصل و
 فصل ۶ تا پایان مایگشت
 صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۳۲

۶۱- اگر f یک تابع ثابت و $g(x) = \begin{cases} 1 & ; x > 0 \\ 0 & ; x = 0 \\ -1 & ; x < 0 \end{cases}$ داشته باشیم $\frac{3g(3) + 4f(-3)}{-2f(1) + g(-1)} = 4g(-1)$ حاصل

$g(-0/1) \times f(0/1)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $-\frac{3}{4}$

۶۲- اگر $f(x) = (a-3)x^2 + (b+2)x + c$ تابعی با دامنه $\mathbb{R}$ و برد تک‌عضوی باشد و $g(x) = (b-d)x^2 - (c-3)x$ تابعی است که به هر

عضو دامنه، خود آن عضو را نسبت می‌دهد. در این صورت حاصل $f(a) + g(d)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) صفر (۳) -۱ (۴) ۵

۶۳- اگر $f(x) = 2x^2 - 6$ با دامنه محدود یک تابع همانی باشد، تعداد نقاط تلاقی نمودارهای توابع f و $g(x) = |x-1|$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۴- اگر برد تابع چند ضابطه‌ای $f(x) = \begin{cases} (a-2)x + 6 & x \geq 1 \\ -2a & x < 1 \end{cases}$ ، تنها دارای ۲ مقدار باشد و تابع $g = \{(b, f(2)), (3, c+1), (d, f(0)-1)\}$ یک

تابع همانی باشد، حاصل $a+b+c+d$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۵

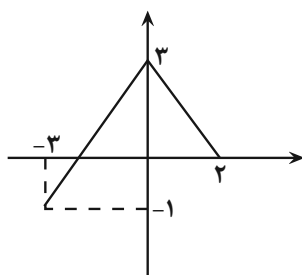
۶۵- در یک تابع خطی داریم: $f(2) = 5$ و $f(x-1) = f(x) - 1$ ، مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع $y = |f(x)|$ و خط $y = 3$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۶۶- مجموع طول نقاط برخورد تابع $f(x) = x^2 - 2|x|$ با تابع همانی کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۴

۶۷- اگر نمودار تابع $y = f(x-1) + 2$ به صورت زیر باشد، تعداد اعضای صحیح مشترک بین دامنه و برد تابع $g(x) = -f(x+2) - 1$ کدام



است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۶۸- نمودار تابع $y = -x^2 + 7x - 9$ را ۳ واحد به سمت x ‌های منفی و سپس ۹ واحد به طرف y ‌های مثبت انتقال می‌دهیم. نمودار جدید در

کدام بازه بالای محور x ‌ها قرار دارد؟

- (۱) $(-2, 3)$ (۲) $(-3, 4)$ (۳) $(2, 4)$ (۴) $(-4, 3)$

۶۹- اگر $f(x) = \begin{cases} 2x+2 & , x \leq 0 \\ 3 & , 0 < x < 2 \\ -x+5 & , x \geq 2 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} f(x)+1 & , x < 0 \\ f(x+1) & , x \geq 0 \end{cases}$ باشند، مساحت بین نمودار تابع g و محور x ‌ها کدام است؟

- (۱) $10/5$ (۲) $10/25$ (۳) $9/75$ (۴) $9/5$

۷۰- تابع $f(x) = |x|$ را دو واحد به سمت راست و یک واحد به سمت پایین انتقال داده‌ایم. فضای محصور بین نمودار جدید و نمودار اولیه و محور x ها یک مثلث تشکیل داده است. مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۷۱- با ارقام ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ چند عدد ۴ رقمی مضرب ۵ می‌توان نوشت که حداقل یک رقم تکراری داشته باشد؟

- (۱) ۹۶ (۲) ۱۰۸ (۳) ۲۵۲ (۴) ۲۶۴

۷۲- اگر مجموعه A شامل اعداد اول کوچکتر از ۵ و مجموعه B شامل حروف صدادار انگلیسی به غیر از حرف a باشند، چند تابع از A به B می‌توان نوشت که شامل یک زوج مرتب مشخص نباشد؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴) ۲۰

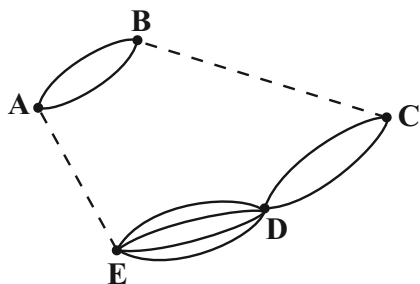
۷۳- با ارقام غیر صفر، چند عدد ۳ رقمی می‌توان نوشت که رقم‌های آن یک در میان زوج و فرد باشند؟ (تکرار ارقام مجاز نیست).

- (۱) ۱۴۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۱۸۰

۷۴- ۴ هدیه را به چند حالت می‌توان بین سه نفر تقسیم کرد به‌طوری که به نفر اول حداقل یک هدیه برسد؟

- (۱) ۸۱ (۲) ۸۰ (۳) ۷۲ (۴) ۶۵

۷۵- در شکل مقابل تعداد حالات ممکن برای رفتن از نقطه A به E و B به C ، به‌طوری که در مجموع به ۲۰ حالت بتوان از نقطه A به نقطه D رفت، کدام است؟



- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۶
(۴) ۸

۷۶- با حروف کلمه «کیارش» چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت، به‌طوری که حروف (ش) و (ر) کنار هم بیایند؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲ (۴) ۹۶

۷۷- چند عدد ۴ رقمی بدون ارقام ۳ و ۸ می‌توان نوشت که بزرگتر از ۵۸۰۰ باشد؟ (تکرار ارقام مجاز نیست).

- (۱) ۶۳۰ (۲) ۶۶۰ (۳) ۶۹۰ (۴) ۶۹۹

۷۸- بازیکنی ۶ توپ با شماره‌های ۱ تا ۶ را یکی یکی به سمت دروازه شوت می‌کند، در چند حالت توپ شماره ۵ زودتر از توپ‌های شماره‌های ۲ و ۴ وارد دروازه می‌شود؟

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۱۲۰

۷۹- یک جعبه مداد رنگی ۶ تایی با رنگ‌های متفاوت مفروض است، به چند طریق می‌توان مدادها را کنار هم چید که هر سه رنگ قرمز، سفید و سبز به‌صورت متوالی در کنار هم نباشند؟

- (۱) ۵۷۶ (۲) ۱۴۴ (۳) ۴۵۷ (۴) ۶۲۵

۸۰- اگر تعداد جایگشت‌های ۴ حرفی از کلمه‌ای، ۸ برابر تعداد جایگشت‌های ۴ حرفی کلمه «آموزنده» باشد، تعداد حروف کلمه مورد نظر کدام است؟ (کلمه مورد نظر، حرف تکراری ندارد).

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸



دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود،
دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.

① دفترچه سؤال

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۳۱ فروردین ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۵
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۵
جمع دزوس عمومی	۵۰	—	۶۰

مراحان

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - مریم پیروی - امیر محمد حسن زاده - فاطمه جمالی آرنانی - سیدعلیرضا علویان
عربی، (زبان قرآن (۱)	ابوطالب درانی - آرمین ساعدپناه - افشین کرمان فرد
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - محمد رضایی بقا - فردین سماقی - یاسین ساعدی - عباس سیدشستر
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت الله استیری - محمد مهدی حسینی راد - میلاد رحیمی دهگلان - عقیل محمدی روش

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینه گر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سیدعلیرضا علویان	سیدعلیرضا علویان	مرتضی منشاری، الهام محمدی	—	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	آرمین ساعدپناه	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی	مریم آقایی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	امیر مهدی افشار	محمد صدرا پنجه پور
(زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی، رحمت اله استیری	—	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریا رثوفی
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۱۵ دقیقه

ادبیات حماسی
(گُردآفرید)، ادبیات
داستانی (طوطی و بقال،
درس آزاد)
درس ۱۳ تا ۱۵
صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۹

سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

فارسی (۱)

۱۰۱- در کدام گزینه، معنای تمامی واژگان به‌درستی ذکر شده است؟

- (۱) برگاشتن: روی گردانیدن / خیره: متحیر / سوداگر: تاجر
- (۲) زبون: خوار / ندامت: پشیمانی / هژیر: شیر
- (۳) تلتف: مهربانی / دژ: قلعه / دمان: غریدن
- (۴) پدرام: سرسبز و خرم / افسر: دیهیم / آورد: نبرد

۱۰۲- در کدام گزینه غلط املایی دیده نمی‌شود؟

- (۱) ای روح‌الله، چرا ذبون این ناکس شده‌ای و هر چند او قهر می‌کند، تو لطف می‌فرمایی؟
- (۲) عیسی‌گفت: «ای رفیق! کَلّ انا یتَرشَح بما فیه، از کوزه همان برون تراود که در اوست. از او آن صفت می‌زاید و از من این صورت می‌آید.
- (۳) طوطی از سدر دکان جستی زد و به سویی گریخت و شیشه‌های روغن گل را ریخت.
- (۴) جولقی‌ای با سر بی‌مو مانند پشت تاس و طشت از آنجا عبور می‌کرد.

۱۰۳- در کدام گزینه آرایه تمثیل دیده نمی‌شود؟

- (۱) زی تیر نگه کرد و پر خویش بر آن دید
- (۲) چون کبوترخانه جان‌ها از او معمور گشت
- (۳) این مطرب از کجاست که ساز عراق ساخت
- (۴) تعجیل فراوان عمل شیطان است

۱۰۴- در ابیات کدام گزینه کنایه‌ای یافت نمی‌شود؟

- (۱) چو آگاه شد دختر گزدهم
- (۲) فرود آمد از دژ به کردار شیر
- (۳) که گردان کدام‌اند و جنگاوران
- (۴) چو سهراب شیراوژن او را بدید

۱۰۵- در کدام گزینه هر دو نوع جناس «همسان» و «ناهمسان» دیده می‌شود؟

- (۱) دوش از در میخانه کشیدند به دوشم
- (۲) گر چین سر زلف تو مشاطه گشاید
- (۳) عشق شوری در نهاد ما نهاد
- (۴) جام می پیش لب‌ت دم ز روان‌بخشی زد

۱۰۶- نوع «را» در مصراع اول بیت زیر با کدام یک از گزینه‌ها یکسان است؟

- «هدیه‌ها می‌داد هر درویش را»
تا بیابد نطق مرغ خویش را»
- (۱) مرا گفتی ببر از جمله یاران
 - (۲) هر کس به تماشایی رفتند به صحرایی
 - (۳) کار پاکان را قیاس از خود مگیر
 - (۴) یاد باد آن که سر کوی توام منزل بود
- بکندم از همه دل در تو بستم
ما را که تو منظوری خاطر نرود جایی
گرچه ماند در نبشتن شیر شیر
دیده را روشنی از نور رخت حاصل بود



۱۰۷- در کدام گزینه، «چو» پیوند وابسته‌ساز نیست؟

- (۱) چو گشت آن پری چهره بیمار غنچ
- (۲) بر پاسخ تو چو دست بر خامه نهم
- (۳) عالم چو ستم کند ستمکش ماییم
- (۴) هر آن که خاتم مدح تو کرد در انگشت

۱۰۸- تصویر درگیری و جنگ و صحنه نبرد در همه ابیات دیده می‌شود؛ به جز:

- (۱) همانا که باران نبارد ز میغ
- (۲) سپهبد عنان ازدها را سپرد
- (۳) کجا نام او بود گرد آفرید
- (۴) ز فتراک بگشود پیچان کمند

۱۰۹- کدام یک از ابیات زیر با بیت «کار پاکان را قیاس از خود مگیر / گر چه ماند در نبشتن شیر و شیر» ارتباط مفهومی ندارد؟

- (۱) نه چون موسی بود هرکس که عمرانش پدر باشد
- (۲) وز قیاست بوریا گر همچو دیبا بافته است
- (۳) ور بر زمین به کاخ و سرای تو بنگرند
- (۴) نه میر و شه بود هر کاو کمر بندد کله دارد

۱۱۰- درون مایه «مبارزه و جنگ - شرمگینی و ندامت - مهارت در تیراندازی - وطن دوستی» به ترتیب در ابیات کدام گزینه‌ها آمده است؟

- (الف) چنان ننگش آمد ز کارِ هَجیر
- (ب) کمان را به زه کرد و بگشاد بر
- (ج) بیامد خروشان بر آن دشت جنگ
- (د) کنم جان خود را فدای وطن

(۲) ب / ج / د / الف

(۴) ب / ج / الف / د

(۱) ج / الف / ب / د

(۳) ج / الف / د / ب

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۱۱- به ترتیب معانی واژگان «آهنگ - بادپا - دوده - ویله» در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) حمله - اسب زردرنگ - خاندان - صدا
- (۲) کشتن - اسب زردرنگ - لشکر - آواز
- (۳) حمله - اسب تندرونده - طایفه - صدا
- (۴) کشتن - اسب تندرونده - لشکر - آواز

۱۱۲- معنای کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

- (۱) تطف: مهربانی، اظهار لطف و مهربانی کردن، نرمی کردن
- (۲) سرگین: فضلۀ برخی چهارپایان مانند اسب
- (۳) مسلّم داشتن: برای خود کردن، به قهر تصاحب کردن
- (۴) اشباه: جمع شبه و شبّه، ماندها، همانندان

۱۱۳- در کدام بیت غلط املایی یافت می‌شود؟

- (۱) بپوشید درع سواران جنگ
- (۲) به پیش سپاه اندر، آمد چو گرد
- (۳) عنان را بیچید گردآفرید
- (۴) بزد نیزۀ او به دو نیم کرد

- (۱) نبود اندر آن کار جای درنگ
- (۲) چو رعد خروشان یکی ویله کرد
- (۳) سمند سرافراز بر دژ کشید
- (۴) نشست از بر اسب و برخاست گرد



۱۱۴- آرایه‌های «تشبیه، جناس همسان، جناس ناهمسان و کنایه» به ترتیب در کدام ابیات یافت می‌شود؟

- الف) دل گرمی و دم‌سردی ما بود که گاهی
ب) ای روی تو چون باغ و همه باغ بنفشه
ج) کاووس کیانی که کی‌اش نام نهادند
د) نهاده به طاق اندرون تخت زر
- (۱) د / ب / الف / ج
(۲) د / ب / ج / الف
(۳) ب / ج / د / الف
(۴) الف / د / ج / ب

۱۱۵- در کدام بیت، آرایه‌های مقابل آن به کار نرفته است؟

- (۱) ما به راه طلب تو نعل افکندیم
(۲) هر گه که دل به عشق دهی، خوش دمی بود
(۳) از دیده بیفتاده سرشکم که به شوخی
(۴) ز تیغ تو نفسی گر سپر نیندازد

۱۱۶- نهاد در کدام گزینه نادرست مشخص شده است؟

- (۱) از سخن، این سرا شکوفان شد
(۲) سرمست درآمد از درم دوست
(۳) هر که دلارام دید از دلش آرام رفت
(۴) نشانی زان پری تا در خیال است

۱۱۷- در کدام گزینه متمم با دو حرف اضافه به کار رفته است؟

- (۱) دوش مرغی به صبح می‌نالید
(۲) مهتری‌گر به کام شیر در است
(۳) دوران روزگار به ما بگذرد بسی
(۴) گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید

۱۱۸- مفهوم ابیات کدام گزینه با یکدیگر یکسان است؟

- الف) چون بسی ابلیس آدم‌روی هست
ب) زینهار از قرین بد زینهار
ج) غفلت ما کار بر ابلیس آسان کرده است
د) اندرین ره صد هزار ابلیس آدم‌روی هست
- (۱) الف - ب
(۲) ج - د
(۳) الف - د
(۴) ب - ج

۱۱۹- مفهوم بیت زیر در کدام گزینه ذکر شده است؟

- «دست کان لرزان بود از ارتعاش
هر دو جنبش آفریده حق‌شناس
- (۱) شما را چو باور به یزدان بود
(۲) سر گرگ باید هم اول برید
(۳) هر دو نی خوردند از یک آبخور
(۴) ریش بر می‌کند و می‌گفت: «ای دریغ»

۱۲۰- کدام گزینه به ویژگی «خرق عادت» حماسه اشاره دارد؟

- (۱) نباشی بس ایمن به بازوی خویش
(۲) فرود آمد از دژ به‌کردار شیر
(۳) زنی بود برسان گردی سوار
(۴) چو آید به دیو سپید آگهی

- وانکه دستی را تو لرزانی ز جاش
لیک نتوان کرد این با آن قیاس»
هم او مر شما را نگهبان بود
نه چون گوسفندان مردم درید
این یکی خالی و آن پر از شکر
کافتاب نعمتم شد زیر میغ»
- خورد گاو نادان ز پهلوی خویش
کمر بر میان، بادپایی به زیر
همیشه به جنگ اندرون نامدار
کز ارژنگ شد روی گیتی تهی



۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۱)

ذو القرنین (مع مسؤول

استقبال الفندقی

یا من فی البحار

عجائبه

درس ۷۹۶

مفهمه‌های ۸۵ تا ۱۰۶

۱۲۱- عین الصحیح فی التّرجمة عما أشیر إليه بخط:

(۱) ﴿من عمل منكم سوءاً بجهالةٍ ثم تاب من بعده...﴾ (پشیمان شد)

(۲) علّموا معنی کلّ المفردات! (دانستند)

(۳) رجاء أعطی مفتاح غرفی! (به من بده)

(۴) وزن الدلفین یبلغ ضِعفی وزن الإنسان! (برابر)

۱۲۲- عین الخطأ فی المترادف و المتضاد:

(۱) تَضَحَّكُ ≠ تَبْكِي (۲) أَرْسَلَ = سَارَ

(۳) تَجَمَّعَ ≠ تَفَرَّقَ (۴) الْكِبَارُ ≠ الصَّغَارُ

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة من العربیّة: (۱۲۳ - ۱۲۶)

۱۲۳- ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضَرْبٌ مِّثْلُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذُبَابًا﴾: ای مردم ...

(۱) مثلی زده شد، پس بدان گوش فرا دهید، کسانی را که به غیر خدا فرامی‌خوانید، مگسی را نخواهند آفرید!

(۲) مثلی زده شد، پس همگی به آن گوش دهید، کسانی که غیر خدا را فراخوانند، مگسی را نخواهند آفرید!

(۳) برایتان مثلی زده شد، به آن مثل گوش دهید، همانا کسانی را که به غیر خدا فرامی‌خوانید، توانایی خلق مگسی را ندارند!

(۴) به مثلی که زده شده، گوش کنید، قطعاً کسانی که غیر خدا را فرامی‌خوانند، نمی‌توانند مگسی را بیافرینند!

۱۲۴- «يُشَاهِدُ أَعْضَاءُ أُسْرَتِنَا فَلَمَّا رَأِعَا عَنْ الدِّلْفَيْنِ الَّذِي يُحَاوِلُ أَنْ يُنْقِذَ إِنْسَانًا مِنَ الْغَرَقِ وَيُوصِلَهُ إِلَى الشَّاطِئِ!»:

(۱) فیلم جالبی را از دلفینی که تلاش می‌کرد انسانی را از غرق‌شدن نجات دهد و او را به ساحل برساند، با اعضای خانواده دیدیم!

(۲) اعضای خانواده تلاش می‌کنند فیلم زیبایی را از دلفینی که انسانی را از غرق‌شدن نجات می‌دهد و او را به ساحل می‌رساند، ببینند!

(۳) اعضای خانواده‌مان فیلم جالبی را از دلفینی که تلاش کرد انسانی را از غرق‌شدن نجات دهد و او را به ساحل برساند، دیدند!

(۴) اعضای خانواده‌مان فیلم جالبی را از دلفینی که تلاش می‌کند انسانی را از غرق‌شدن نجات دهد و او را به ساحل برساند، می‌بینند!

۱۲۵- «سألتني والدتي: أتريد أن أعرفك من أدّى دوراً مهماً في حياتك اليوميّة؟»:

(۱) از مادرم سؤال کردم: آیا می‌خواهی کسی را که نقشی مهم در زندگی روزانه‌ات ایفا کرد بشناسی؟

(۲) مادرم از من پرسید: آیا می‌خواهی کسی را که نقش مهمی در زندگی روزمره‌ات ایفا کرد، به تو بشناسانم؟

(۳) از مادرم پرسیدم: آیا می‌خواهی کسی را که نقش مهمی در زندگی روزمره‌ات دارد، به تو بشناسانم؟

(۴) مادرم از من سؤال کرد: آیا می‌خواهی کسی را که در زندگی روزانه‌ت نقشی مهم دارد، بشناسی؟

۱۲۶- عین الخطأ:

(۱) عليهم بمكارم الأخلاق فإن ربنا خلقنا لها: بر آنها واجب است به شایستگی های اخلاقی پایینند باشند؛ زیرا پروردگارمان ما را برای آنها

آفریده است!

(۲) يا أيها الذين آمنوا لكلّ ذنبٍ توبةٌ إلّا الكذب: ای کسانی که ایمان آورده اید، هر گناهی توبه ای دارد به جز دروغ!

(۳) إنّ الله أمرني بمداواة الناس لأنني مؤمنٌ: خداوند مرا به مدارا کردن با مردم دستور داده است، زیرا من مؤمن هستم!

(۴) ﴿يقول الكافر يا ليتني كنت تراباً﴾: کافر گوید: کاش من از خاک بودم!

۱۲۷- عین الکلمة التي لا تناسب الكلمات الأخرى في النوع أو المعنى:

(۲) جُبْنَة - حَلِيب - ... زُبْدَة

(۱) العشاء - الفطور - ... الدّوام

(۴) النّحاس - الحديد - ... الذهب

(۳) خَيْرٌ - يُعَوِّضُ - ... يُنْصَرُ

۱۲۸- عین العبارة لا تشتمل على الجار و المجرور:

(۲) ﴿هو الذي خَلَقَ لَكُمْ ما في الأرض جميعاً﴾!

(۱) رَجَعَتْ فاطمة من طهران بالسيارة!

(۴) ﴿حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ﴾!

(۳) ينجح من يحاول كثيراً!

۱۲۹- عین عبارة جاء فيها «نون وقاية»:

(۲) أتمنى أن تكتبَ تمارينك في المدرسة!

(۱) يا طالبة لا تحزني على هذه المشاكل!

(۴) يا بنتِ يجب عليك أن تعيّني برنامجاً لحياتك!

(۳) اللهم إني أعني بما علمتني!

۱۳۰- عین الصحيح في المحل الإعرابي عما تحته خط:

(۱) الصدقُ عند الخوفِ من علامات المؤمن! (مجرور بحرف جرّ)

(۲) يساعدني أبي في تعلّم دروسي! (مفعول)

(۳) يُفتح بابُ صالة الامتحان للطلّاب! (فاعل)

(۴) ﴿وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصّالِحِينَ﴾ (مضاف إليه)



۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۱)

قدم در راه

(دوستی با خدا، یاری از نماز)

و (روزه)

درس ۹ و ۱۰

مفهمه‌های ۱۰۷ تا ۱۳۲

۱۳۱- اگر عبارت «اهدنا الصراط المستقیم» را صادقانه از خداوند درخواست نماییم، چه نتیجه‌ای حاصل می‌شود؟

(۱) تمایل کمتر به کسب درآمد از راه حرام

(۲) قرار نگرفتن در زمره گمراهان

(۳) دل نیستن به راه‌های انحرافی

(۴) مقرب شدن در درگاه پروردگار

۱۳۲- به کدام دلیل، مخاطبان آیه شریفه «و من الناس من یتخذ من دون الله أنداداً یحبونهم کحب الله» دچار اشتباه و خطا شده‌اند؟

(۱) ذکر و یاد خدا را فراموش کرده‌اند.

(۲) ترس و یأس را به دل راه داده‌اند.

(۳) در حرم الهی، غیر او را ساکن نموده‌اند.

(۴) معرفت و ارادت به خداوند را رها کرده‌اند.

۱۳۳- طبق فرموده امام صادق (ع)، چه کسی نمازش از سوی خدا پذیرفته نیست؟

(۱) کسی که غیبت برادر خویش را کند و از این کار، توبه نکند.

(۲) فرزندی که از روی خشم به پدر و مادر خود نگاه کند.

(۳) کسی که دیگران را به راه‌های گمراه دعوت می‌کند.

(۴) فرزندی که در انجام به موقع نماز کوشش نمی‌کند.

۱۳۴- لزوم ادای توأمان «به‌جا آوردن قضای روزه و دادن کفاره» برای انسان، ناشی از چه امری است؟

(۱) برای کار حرام سفر کردن

(۲) ابطال روزه با چیزی حرام

(۳) عدم قضای روزه بعد از برطرف شدن عذر

(۴) روزه نگرفتن عمدی

۱۳۵- چه چیزی به زندگی آدمی جهت می‌دهد و از نظر امیرالمؤمنین (ع) میزان ارزش واقعی انسان، کدام است؟

(۱) محبت‌ها و دلبستگی‌ها - به اندازه آن چیزی که برایش تلاش می‌کند.

(۲) تصمیم‌ها و عزم‌ها - به اندازه آن چیزی که برایش تلاش می‌کند.

(۳) محبت‌ها و دلبستگی‌ها - به اندازه آن چیزی که دوست می‌دارد.

(۴) تصمیم‌ها و عزم‌ها - به اندازه آن چیزی که دوست می‌دارد.

۱۳۶- آغار دینداری با چیست و پایه و اساس بنای اسلام را می‌توان در کدام عبارت خلاصه کرد؟

(۱) تبرّی - «الله اکبر»

(۲) تولّی - «الله اکبر»

(۳) تولّی - «لا اله الا الله»

(۴) تبرّی - «لا اله الا الله»

۱۳۷- هر مَدّ چند گرم است و عبارت «باید هم روزه را قضا کند و هم برای هر روز یک مَدّ گندم و جو و مانند آن به فقیر بدهد.» در مورد کدام

مسأله است؟

(۱) ۷۵۰ گرم - روزه نگرفتن به علت بیماری

(۲) ۶۵۰ گرم - نگرفتن عمدی روزه بعد از رفع عذر

(۳) ۷۵۰ گرم - نگرفتن عمدی روزه بعد از رفع عذر

(۴) ۶۵۰ گرم - روزه نگرفتن به علت بیماری

۱۳۸- تقوا به چه معناست و فایده آن با کدام فایده نماز در ارتباط است؟

(۱) حفاظت و نگهداری - دوری از گناه

(۲) پرهیزکاری و بردباری - یاد خدا

(۳) پرهیزکاری و بردباری - دوری از گناه

(۴) حفاظت و نگهداری - یاد خدا

۱۳۹- آیه شریفه «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَ يُغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَ اللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ» پاسخ به کدام ادعا و در مورد کدام اثر

محبت به خداست؟

(۱) آن کس که به دوستی با خدا افتخار کند، با هر چه ضد خداست، مقابله می‌کند. - دوستی با دوستان خدا

(۲) اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است. - دوستی با دوستان خدا

(۳) اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است. - پیروی از خداوند

(۴) آن کس که به دوستی با خدا افتخار کند، با هر چه ضد خداست، مقابله می‌کند. - پیروی از خداوند

۱۴۰- هر یک از عبارات «مؤمن باید دوستدار حق و دشمن باطل باشد.» و حدیث «ما احب الله من عساه» به ترتیب، در راستای کدام آثار محبت

به خدا است؟

(۱) بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان - پیروی از خداوند

(۲) دوستی با دوستان خدا - پیروی از خداوند

(۳) دوستی با دوستان خدا - دشمنی با دشمنان خدا

(۴) بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان - دشمنی با دشمنان خدا

زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The Value of Knowledge

از ابتدای Writing

Traveling the World

تا ابتدای Grammar

درس ۳ و ۴

صفحه‌های ۹۱ تا ۱۰۴

- ۱۴۱- We got lost because we ... the way to your house.**

 - 1) were knowing
 - 2) knew
 - 3) weren't knowing
 - 4) didn't know

۱۴۲- Are you sure that you have everything ...?

 - 1) do you need
 - 2) you need
 - 3) needs
 - 4) you are needing

۱۴۳- About two weeks ago, Alex and his family members ... to find a new apartment to rent before the end of the month.

 - 1) were wanting
 - 2) wanted
 - 3) wants
 - 4) want

۱۴۴- The internet has made it easier to quickly find ... and learn about different nations and their cultures and histories.

 - 1) airport
 - 2) flight
 - 3) information
 - 4) pyramid

۱۴۵- They were excited as they packed their bags to go on a road trip to their favorite ... in the mountains.

 - 1) creation
 - 2) destination
 - 3) attraction
 - 4) suggestion

۱۴۶- His love for ... animals led him to create a cozy home in his backyard for lost cats and dogs.

 - 1) domestic
 - 2) international
 - 3) ancient
 - 4) hospitable

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Pyramids are ancient buildings that look like giant triangles. They were built a long, long time ago by people in Egypt. These special structures were used as tombs for kings called pharaohs. The most famous pyramids are found in Giza, near Cairo. The Great Pyramid of Giza is the most well-known and it's one of the Seven Wonders of the Ancient World.

Building a pyramid was a big job. People had to stack very big stones on top of each other very carefully. The Great Pyramid was made for a king named Khufu more than 4,500 years ago. It was covered in shiny white stones that made it sparkle in the sun. People are amazed by pyramids because they are so old and mysterious. They teach us about how smart and creative the ancient Egyptians were. Even today, we still wonder about the secrets of these amazing buildings that have stood the test of time.

- 147- What is the best title for the passage?**
- 1) The Wonderful Pyramids
 - 2) Ancient Egyptian Kings
 - 3) The Great Pyramid of Giza
 - 4) The Seven Wonders of the World
- 148- Which of the following is NOT true about pyramids, according to the passage?**
- 1) Pyramids were used as tombs for kings.
 - 2) Pyramids are among the most modern buildings.
 - 3) The pyramids were built more than 4,500 years ago.
 - 4) The Great Pyramid of Giza is one of the Seven Wonders of the Ancient World.
- 149- The underlined word “they” in paragraph 2 refers to ...**
- 1) kings
 - 2) Egyptians
 - 3) people
 - 4) pyramids
- 150- What do we learn about the ancient Egyptians from the passage?**
- 1) They built the pyramids to become famous.
 - 2) They used the pyramids to defend their country.
 - 3) They were skilled and creative builders.
 - 4) They were mostly scientists and researchers.

زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه «۳»

«امین فوشنویسان»

به محض ورود مواد تروش شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک بازجذب آغاز می‌شود. در فرایند بازجذب مواد مفیدی که طی تراوش از خون خارج شده‌اند دوباره به مایع بین یاخته‌ای و نهایتاً به خون باز می‌گردند. گزینه‌های ۱ و ۲: مرحله اول تشکیل ادرار تراوش است که در نتیجه فشار خون می‌باشد. در این مرحله پروتئین‌ها خارج نمی‌شوند و در ترشح نیز مواد زائد وارد نفرون (گردیزه) می‌شوند ولی ربطی به فشار خون ندارد.

گزینه «۴»: به هنگام فرایندهای ترشح و بازجذب جابه‌جایی مواد در بیشتر موارد به صورت فعال و با مصرف ATP صورت می‌گیرد. دفع سموم در مرحله ترشح است.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (صفحه‌های ۶۹، ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

۲- گزینه «۳»

«امین فوشنویسان»

در ماهیان آب شور آب تمایل به خروج از بدن دارد. برای جبران این ماهیان مقدار زیادی آب می‌نوشند. در این ماهی‌ها برخی از یون‌ها از طریق آبشش و برخی توسط کلیه و به صورت ادرار غلیظ دفع می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ماهیان آب شیرین فشار اسمزی مایعات بدن از آب بیشتر است اما در ماهیان غضروفی ساکن آب شور، غدد راست روده‌ای در دفع نمک نقش دارند.

گزینه «۲»: در ماهیان آب شیرین حجم زیادی از آب به صورت ادرار رقیق از بدن خارج می‌شود. در این ماهیان آب می‌تواند وارد بدن شود.

گزینه «۴»: ماهیان آب شیرین معمولاً آب زیادی نمی‌نوشند و باز و بسته شدن دهان تنها به منظور عبور آب و تبادل گازها در آبشش‌هاست.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (صفحه ۷۷ کتاب درسی)

۳- گزینه «۴»

«علی داوری‌نیا»

محل اتصال لوله‌های مالپیگی در حشرات به روده می‌باشد قبل از آن در معده مواد غذایی جذب و بعد از آن در روده آب و یون‌ها بازجذب می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برخی از پرندگان و خزندگان دریایی و بیابانی غدد نمکی دارند. دقت کنید که در همه پرندگان و خزندگان کلیه توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

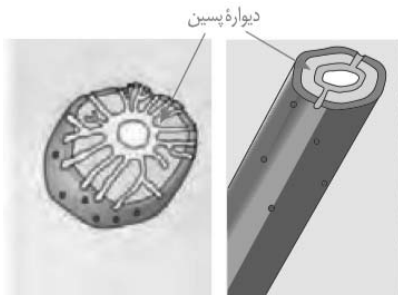
گزینه «۲»: دوزیستان بالغ قلب سه حفره‌ای دارند و توانایی بازجذب آب از مثانه را دارند. علاوه بر مثانه، این جانوران از طریق کلیه نیز توانایی بازجذب آب را دارند! (مانند همه مهره‌داران)

گزینه «۳»: ماهیان غضروفی که ساکن آب شور می‌باشند محلول غلیظ نمک را به کمک غدد راست روده‌ای دفع می‌کنند. راست روده بخش انتهایی روده بزرگ نمی‌باشد و بعد از روده بزرگ قرار گرفته است!

(ترکیبی) (صفحه‌های ۲۶، ۳۱، ۶۷، ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)

۴- گزینه «۳»

«علی داوری‌نیا»



با توجه به شکل ۱۶ صفحه ۸۸ کتاب درسی دهم، در دیواره یاخته‌های اسکله‌ئیدی (کوتاه)، فرورفتگی‌های حفره مانندی دیده می‌شود که بعضی منشعب و بعضی غیرمنشعب‌اند و همچنین بعضی از این فرورفتگی‌ها در سراسر عرض دیواره دیده نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فیبرها یاخته‌های بلند بافت اسکله‌انشیمی می‌باشند. در این یاخته‌ها همه فرورفتگی‌های دیواره به شکل غیرمنشعب دیده می‌شود.

گزینه «۲»: همه یاخته‌های بافت اسکله‌انشیمی دیواره پسین دارند که چندلایه بوده و در ساختار آن سلولز و لیگنین دیده می‌شود.

گزینه «۴»: یاخته‌های بافت اسکله‌انشیمی، یاخته‌هایی مرده و فاقد پروتوپلاست می‌باشند و به همین دلیل در دیواره آن‌ها کانال‌های سیتوپلاسمی دیده نمی‌شود.

(از یافته تاکلیه) (صفحه‌های ۸۰، ۸۱ و ۸۸ کتاب درسی)

۵- گزینه «۴»

«امین فوشنویسان»

به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک بازجذب آغاز می‌شود. یاخته‌های مکعبی این قسمت ریزپرز دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بیشتر موارد بازجذب فعال است گرچه ممکن است غیرفعال باشد مانند بازجذب آب با فرایند اسمز.

گزینه «۲»: یاخته‌های درونی دیواره کپسول بومن (پودوسیت‌ها)، نوعی بافت پوششی خاص هستند.

گزینه «۳»: اگر pH خون کاهش یابد کلیه‌ها یون هیدروژن بیشتری را ترشح می‌کنند و اگر pH خون افزایش یابد کلیه‌ها بیکربنات را کمتر

بازجذب می‌کنند و با افزایش میزان H^+ ، pH خون کاهش می‌یابد.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

۶- گزینه «۲»

«مهم‌رفسن کریمی‌فرد»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید که این ویژگی برای دیواره سلول گیاهی است و پروتوپلاست سلول گیاهی در برابر ترکیدن مقاوم نیست.

گزینه «۲»: هر چقدر لایه‌های بیشتری از دیواره سلولی تشکیل شود یعنی سلول عمر بیشتری کرده است.

گزینه «۳»: پلاسمودسم می‌تواند در محلی غیر از لان نیز دیده شود.

گزینه «۴»: در محل پلاسمودسم همه مواد با انتشار ساده یا در اثر فشار حاصل از جریان آب جابه‌جا می‌شوند و هیچ ماده‌ای با انتشار تسهیل شده جابه‌جا نمی‌شود. زیرا این محل‌ها کانال‌های سیتوپلاسمی هستند.

(از یافته تاکلیه) (صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲ کتاب درسی)

۷- گزینه ۴»

«مفسر حسن کریمی فرد»

همه موارد صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

الف) درست، یکی از ویژگی‌های دیواره یاخته‌ای این است که دور تا دور سلول گیاهی را می‌پوشاند.

ب) درست، هنوز در محل تشکیل دیواره جدید لایه‌های بعدی (دیواره نخستین و پسین) ساخته نشده است.

ج) درست، ممکن است تیغه میانی در بخشی از خود بین سه سلول مجاور مشترک باشد.

د) درست، توصیف ارائه شده برای دیواره پسین می‌باشد. می‌دانیم که قبل از ساخت دیواره پسین باید ابتدا دیواره نخستین ساخته شود.

(از یافته تا گیاه) (صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲ کتاب درسی)

۸- گزینه ۴»

«مفسر حسن کریمی فرد»

همه موارد نادرست هستند.

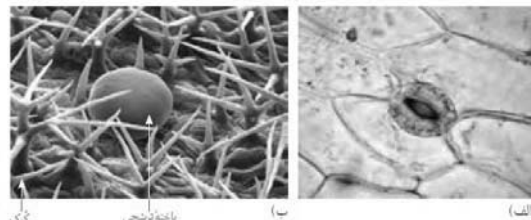
صورت سؤال اشاره به سلول‌های نگهبان روزنه دارد.

الف) نادرست، مطابق شکل الف سلول‌های نگهبان روزنه اندازه کوچکتری دارد.

ب) نادرست، مطابق شکل الف سلول‌های نگهبان روزنه می‌تواند با ۴ سلول در تماس باشد.

ج) نادرست، مثلاً سلول کرک نیز نمی‌تواند پوستک تولید کند.

د) نادرست، اشاره به پوستک دارد اما دقت کنید که پوستک نفوذناپذیر نیست بلکه نفوذپذیری کمی نسبت به آب دارد.



(از یافته تا گیاه) (صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

۹- گزینه ۲»

«حسن علی ساقی»

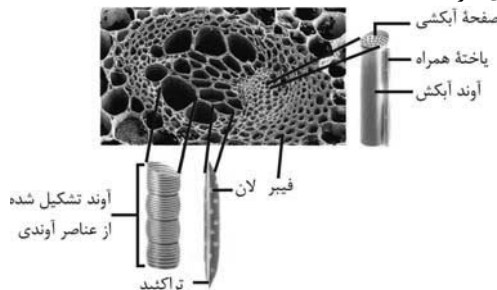
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در بخشی از دسته آوندی خارجی‌ترین سلول‌های آن فیبر بوده که دراز می‌باشد.

گزینه ۲: مطابق شکل فیبر و تراکئید با تعداد بیش‌تری از انواع سلول‌های موجود در دسته آوندی در تماس هستند.

گزینه ۳: مطابق شکل برخی از فیبرها از تراکئیدها مقاوم‌تر می‌باشند و دیواره ضخیم‌تر و قطر بیش‌تری دارند.

گزینه ۴: با توجه به شکل تراکئیدها در دو انتهای خود ضخامت کمتری دارند.



(از یافته تا گیاه) (صفحه ۸۹ کتاب درسی)

۱۰- گزینه ۱»

«رضا آرامش اصل»

صورت سؤال اشاره به سلول‌های کلانشیم دارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست، به طور معمول در زیر آن‌ها بافت پارانشیم حضور دارد. مطابق شکل کلانشیم نسبت به پارانشیم اندازه کوچکتری دارد.

گزینه ۲: نادرست، پارانشیم‌ها انعطاف‌پذیرترین سلول‌های بافت زمینه‌ای هستند که دیواره سلولی نازک‌تری نسبت به کلانشیم دارند.

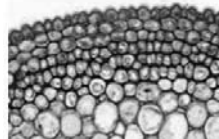
هرچه ضخامت دیواره سلولی بیشتر باشد، آن‌ها عمیق‌تر هستند.

گزینه ۳: نادرست، فضاهای تیره نشان داده شده در شکل، دیواره سلول‌های کلانشیم می‌باشند. مطابق شکل سلول‌های کلانشیمی که در عمق قرار دارند، دیواره ضخیم‌تری دارند.

گزینه ۴: نادرست، دقت کنید که این سلول‌ها معمولاً زیر روپوست قرار دارند.



ب)



الف)

(از یافته تا گیاه) (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی)

۱۱- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

فقط عبارت «ب» صحیح است.

در مسیر تخلیه ادرار از مثانه یک انسان سالم و بالغ، دو بنداره وجود دارد. بنداره داخلی از جنس ماهیچه صاف است و به صورت غیرارادی فعالیت می‌کند. بنداره خارجی از جنس ماهیچه اسکلتی است و به صورت ارادی فعالیت می‌کند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) دقت کنید هیچ یک از این بنداره‌ها، به صورت همزمان یاخته‌های تک‌هسته‌ای و چند هسته‌ای ندارند.

ب) این مورد برای بنداره داخلی میزراه صادق است.

ج) دقت کنید این مورد درباره هیچ یک از این بنداره‌ها صادق نیست.

(تک‌ریبی) (صفحه‌های ۱۶ و ۷۴ کتاب درسی)

۱۲- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

حرکات کرمی ماهیچه‌های صاف دیواره میزنای، ادرار را در طول میزنای به پیش رانده و ادرار، پس از عبور از دریچه ابتدای مثانه، در مثانه تجمع می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: چنانچه حجم ادرار جمع شده در مثانه از حد مشخصی فراتر رود. (نه هر افزایش حجم ادرار)، ادرار از مثانه خارج می‌شود.

گزینه ۳: پس از بنداره داخلی میزراه، ادرار برای دفع از بدن، باید از بنداره خارجی نیز عبور کند. در افراد بالغ و سالم، پس از عبور ادرار از بنداره داخلی، دفع ادرار از بدن ممکن است به طور ارادی توسط بنداره خارجی مهار شود.

گزینه ۴: چنانچه حجم ادرار در مثانه، از حجم مشخصی بالاتر رود، (نه بلافاصله پس از ورود ادرار به مثانه) کشیدگی دیواره مثانه، سازوکار تخلیه ادرار را فعال می‌کند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (صفحه ۷۴ کتاب درسی)


۱۳- گزینه ۲»

«کتاب آبی»

موارد «الف»، «ج» و «د» صحیح‌اند.

منظور سوال، پرندگان است.

بررسی موارد:

الف) در همه پرندگان کلیه‌ها توانمندی زیادی در باز جذب آب دارند، در نتیجه به کمک این توانایی خود می‌توانند فشار اسمزی مایعات بدن را تنظیم کنند.

ب) دقت کنید ترشحات کبد پرنده دانه‌خوار به درون روده باریک وارد می‌شود که متمایل به سطح شکمی آن است.

ج) فشار خون بالا برای رساندن سریع مواد غذایی و خون غنی از اکسیژن به بافت‌ها در جانورانی با نیاز زیاد به انرژی مهم است.

د) هر دو نوع خون موجود در حفرات قلب پرندگان به‌صورت هم‌زمان به دو رگ خونی متفاوت وارد می‌شوند.

هـ) این مورد برای برخی پرندگان دریایی و بیابانی صادق است، نه هر پرنده‌ای! (ترکیبی) (صفحه‌های ۳۱، ۴۶، ۶۷ و ۷۷ کتاب درسی)

۱۴- گزینه ۳»

«کتاب آبی»

یاخته اولین بار در بافت چوب پنبه توسط رابرت هوک به وسیله میکروسکوپ ابتدایی کشف شد. این یاخته‌ها مرده‌اند و فاقد واکوئول‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های جانوری فاقد دیواره یاخته‌ای هستند. یاخته‌های چوب پنبه دارای دیواره‌اند.

گزینه‌های «۲» و «۴»: یاخته‌های این بافت زنده نیستند و اصلاً توانایی فتوسنتز و تولید ATP را ندارند.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۷، ۸، ۱۱، ۱۴، ۱۹، ۸۰ و ۸۲ کتاب درسی)

۱۵- گزینه ۲»

«کتاب آبی، با تغییر»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق شکل ۴ فصل ۶ کتاب درسی صحیح است.

گزینه «۲»: دقت کنید ممکن است یک یاخته توانایی رشد داشته باشد اما توانایی تقسیم شدن نداشته باشد.

گزینه «۳»: هر یاخته دارای کلروپلاست، فتوسنتز انجام می‌دهد و به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در تأمین غذای انسان نقش دارد.

گزینه «۴»: در یاخته‌های زنده، پلاسمودسم در محل لان (مناطق نازک مانده دیواره) مشاهده می‌شود.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۳، ۷ و ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی)

۱۶- گزینه ۲»

«کتاب آبی، با تغییر»

ترکیبات رنگی ذخیره شده در واکوئول و رنگ دیسه، در پیشگیری از سرطان (نه فقط درمان!) و نیز بهبود عملکرد مغز و سایر اندام‌ها نقش مثبتی دارند. (رد گزینه ۴) مغز، عملکردهای حیاتی بدن مثل تنفس را کنترل می‌کند. (تایید گزینه ۲)

در ساختار سبزیسه برخلاف رنگ‌دیسه و واکوئول، ممکن است سبزینه تجزیه‌شده و مقدار کاروتنوئید افزایش یابد. (رد گزینه ۱)

در واکوئول کاروتنوئید یافت نمی‌شود. (رد گزینه ۳)

(از یافته تا گیاه) (صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴ کتاب درسی)

۱۷- گزینه ۴»

«کتاب آبی»

موارد «الف» و «ب» نادرست‌اند.

بررسی موارد:

الف) امروزه رنگ‌های طبیعی نیز برای رنگ‌آمیزی الیاف فرش کاربرد دارند.

ب) لاستیک برای اولین بار از شیرایه نوعی درخت ساخته شد.

ج) ترکیباتی در گیاهان ساخته می‌شود که در مقادیر متفاوت، ممکن است سرطان‌زا، مسموم‌کننده یا حتی کشنده باشند.

د) آلکالوئیدها را در ساختن داروهایی مانند مسکن‌ها، آرام‌بخش‌ها و داروهای ضد سرطان به کار می‌برند.

(از یافته تا گیاه) (صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

۱۸- گزینه ۴»

«کتاب آبی»

همه یاخته‌های زنده پیکری گیاه برای ارتباط با سایر یاخته‌ها، پلاسمودسم دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ها «۱» و «۳»: یاخته‌های نگهبان روزنه برخلاف یاخته‌های دیگر روپوست، سبزینه دارند و فاقد پوستک در سطح خود می‌باشند.

گزینه «۲»: با توجه به شکل (۱۳- الف) فصل ۶ کتاب درسی، یاخته‌های نگهبان روزنه نسبت به یاخته‌های مجاور خود کوچک‌تر بوده و سیتوپلاسم کمتری دارند.

(از یافته تا گیاه) (صفحه‌های ۸۱، ۸۳، ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

۱۹- گزینه ۳»

«کتاب آبی، با تغییر»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: اسکله‌یخ‌ها یاخته‌های کوتاه و فیبرها یاخته‌های دراز هستند.

گزینه «۲»: بافت اسکله‌انشیمن شامل یاخته‌های اسکله‌یخ و فیبر است که دیواره پسین ضخیم و چوبی شده دارند و نقش استحکامی دارند.

گزینه «۴»: شکل ۱۶- الف، صفحه ۸۸ کتاب درسی یاخته فیبر را نشان می‌دهد که دارای لان است. یاخته‌های اسکله‌یخ و فیبر هردو لان دارند.

(از یافته تا گیاه) (صفحه ۸۸ کتاب درسی)

۲۰- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

فقط مورد «ج» صحیح است.

بررسی موارد:

الف) یاخته‌های آوند چوبی و آبکش و فیبر، فاقد هسته هستند پس توانایی تقسیم نیز ندارند اما یاخته‌های پارانشیمی توانایی تقسیم دارند.

ب) یاخته‌های اصلی سازنده آوندها (چوبی و آبکشی) در جابه‌جایی شیره خام و شیره پرورده در سراسر گیاه نقش دارند.

ج) همه انواع یاخته‌های گیاهی در بدو تشکیل دارای تیغه میانی‌اند.

د) لیگنین در دیواره یاخته‌های آوندهای چوبی به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شود.

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

فیزیک (۱)

۲۱- گزینه ۳»

«پژمان بردبار»

رابطه‌های انبساط حجمی و انبساط سطحی را نوشته و بر هم تقسیم می‌کنیم:

$$\frac{\Delta V}{V_1} = \frac{\Delta \theta}{\Delta A} = \frac{\alpha \Delta \theta_1}{\alpha \Delta \theta_2} \Rightarrow \frac{\Delta V}{V_1} = \frac{\alpha \Delta \theta_1}{\alpha \Delta \theta_2}$$

$$\frac{20}{100} = \frac{3}{2} \times \frac{100}{\Delta \theta_2}$$

$$4 = \frac{3}{2} \times \frac{100}{\Delta \theta_2} \Rightarrow \Delta \theta_2 = \frac{300}{8} = 37.5^\circ \text{C}$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴ کتاب درسی)

۲۲- گزینه ۳»

«فامر جمشیدیان»

اگر ۲۰٪ از انرژی گرمایی گرمکن تلف شود، بازده این گرمکن ۸۰٪ بوده است. پس برای گرمای تولیدی آن داریم:

$$Q = Ra.P.t = \frac{80}{100} \times 500 \times 105 = 42000 \text{ J}$$

حال باید حساب کنیم با دریافت این مقدار گرما دمای نهایی آب چند درجه خواهد شد.

$$Q = mc(\theta_f - \theta_i) \Rightarrow 42000 = 2 \times 4200(\theta_f - 0) \Rightarrow \theta_f = 5^\circ \text{C}$$

با توجه به رفتار استثنایی آب از ۰°C تا ۴°C خواهیم داشت:

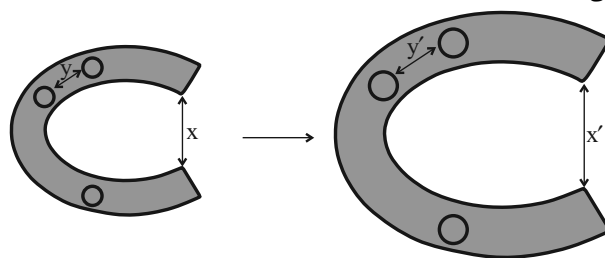
آب ۵°C چگالی کاهش می‌یابد → آب ۴°C چگالی افزایش می‌یابد

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۵ تا ۹۹ کتاب درسی)

۲۳- گزینه ۲»

«فرشاد زاهدی»

به علت افزایش دمای جسم، تمام قسمت‌های جسم از یکدیگر فاصله می‌گیرند؛ بنابراین مطابق شکل‌های زیر هر دو فاصله x و y افزایش می‌یابند.



(دما و گرما) (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی)

۲۴- گزینه ۳»

«مصطفی واثقی»

مس افزایش طول و آهن کاهش طول می‌دهد، پس مجموع مقدارهای تغییر طول این دو میله برابر اختلاف طول ثانویه آن‌ها می‌باشد. (طول اولیه میله‌ها را L فرض می‌کنیم).

$$4/05 \text{ mm} \Rightarrow \text{مس } \Delta L + \text{آهن } \Delta L = |\Delta L| = \text{اختلاف طول میله‌ها}$$

$$\frac{\text{مس } \Delta \theta}{\text{مس } L} = \frac{\text{آهن } \Delta \theta}{\text{آهن } L} \Rightarrow \frac{\alpha \Delta \theta_{\text{مس}}}{L} = \frac{\alpha \Delta \theta_{\text{آهن}}}{L} \Rightarrow \alpha \Delta \theta_{\text{مس}} = \alpha \Delta \theta_{\text{آهن}}$$

$$4/05 = 11 \times 10^{-5} \times L \Rightarrow L = 5000 \text{ mm} = 5 \text{ m}$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

۲۵- گزینه ۲»

«مرتضی مرتضوی»

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow F = \frac{9}{5}(-40^\circ \text{C}) + 32 \Rightarrow F = -40^\circ$$

(ب) غلط: کمترین دمای ممکن $-273/15^\circ \text{C}$ یا همان صفر کلوین است.

(پ) غلط: کمیت دماسنجی دماسنج ترموکوپل، ولتاژ است.

(ت) درست: توضیح بیشتر: مطابق شکل فعالیت ۴-۲ نوع ویژه‌ای از این دماسنج‌ها، دماسنج بیشینه کمینه نام دارد که با توجه به شکل کتاب، از جیوه و الکل روغنی کریئوزوت استفاده می‌شود.

(دما و گرما) (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

۲۶- گزینه ۲»

«مهمربودار سورپی»

ابتدا ضریب انبساط خطی A را به دست می‌آوریم. با توجه به رابطه انبساط خطی داریم:

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta$$

$$L_A = L_B \Rightarrow \Delta L_A = \Delta L_B + 1(\text{cm}) \Rightarrow 101 \times \alpha_A \times 1000$$

$$= (102 \times 10^{-5} \times 1000) + 1 \Rightarrow \alpha_A \times 101 \times 10^5 = 102 + 1$$

$$\Rightarrow \alpha_A = \frac{2/02}{101 \times 10^5} = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ \text{C}} = 2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$$

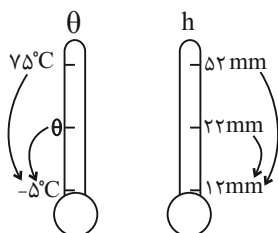
سپس نسبت ضریب انبساط خطی A به ضریب انبساط سطحی B را به دست می‌آوریم:

$$\frac{\alpha_A}{2\alpha_B} = \frac{2 \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-5}} = 1$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۸۸، ۸۹ و ۹۲ کتاب درسی)

۲۷- گزینه ۳»

«مرتضی مرتضوی»



$$\frac{\theta - (-5)}{75 - (-5)} = \frac{22 - 12}{52 - 12}$$

$$\Rightarrow \frac{\theta + 5}{80} = \frac{10}{40} \Rightarrow \frac{\theta + 5}{2} = 10 \Rightarrow \theta = 15^\circ \text{C}$$

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow F = \frac{9}{5}(15) + 32 = 27 + 32 = 59^\circ \text{F}$$

(دما و گرما) (صفحه ۸۵ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۲»

«بهرادر کلمران»

$$\begin{aligned} \theta_1 &= 10^\circ\text{C} \\ F_p &= \frac{1}{5}\theta_p + 32 \Rightarrow 68 = \frac{1}{5}\theta_p + 32 \\ \Rightarrow 36 &= \frac{1}{5}\theta_p \Rightarrow 4 = \frac{1}{5}\theta_p \Rightarrow \theta_p = 20^\circ\text{C} \\ \Delta L &= L_1 \alpha \Delta \theta \Rightarrow \Delta L = 2 \times 13 \times 10^{-6} \times (20 - 10) \\ \Rightarrow \Delta L &= 26 \times 10^{-5} \text{ m} = 26 \times 10^{-2} \text{ mm} = 0.26 \text{ mm} \end{aligned}$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۱»

«مصطفی واثقی»

اختلاف افزایش حجم مایع از افزایش حجم ظرف برابر با میزان ظرفیت خالی ظرف (۲۰ درصد) است: (حجم ظرف را V در نظر می‌گیریم)

$$\begin{aligned} \Delta V_{\text{مایع}} - \Delta V_{\text{ظرف}} &= \frac{20}{100} V \\ \frac{\beta \Delta \theta V_{\text{مایع}}}{\alpha \Delta \theta V_{\text{ظرف}}} &= \frac{20}{100} \\ \Rightarrow (10^{-3} \times \frac{10}{100} V \times \Delta \theta) - (3 \times 10^{-4} \times V \times \Delta \theta) &= \frac{20}{100} V \\ 5 \times 10^{-4} \Delta \theta &= \frac{20}{100} \Rightarrow \Delta \theta = 400^\circ\text{C} \end{aligned}$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۲»

«کاتلم باتان»

بررسی موارد نادرست:

مورد ب) در تعادل گرمایی ممکن است چند جسم گرما بدهند و چند جسم گرما بگیرند، نه لزوماً یک جسم؛ پس نادرست است.
مورد پ) هر کدام گرمای ویژه بیشتری داشته باشد، گرمای بیشتری به پارافین می‌دهد و پارافین بیشتری ذوب می‌کند؛ پس نادرست است.
(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۲ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۳»

«آرمان کلبعلی»

با توجه به اینکه ۱۴٪ انرژی تلف شده داریم، بنابراین بازده ۸۶٪ است.

$$\begin{aligned} \text{آب} \begin{cases} m = 4 \text{ kg} \\ c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \\ \Delta \theta = 25 - 10 = 15^\circ\text{C} \end{cases} \quad \text{ظرف مس} \begin{cases} m = 1 \text{ kg} \\ c = 400 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \\ \Delta \theta = 25 - 10 = 15^\circ\text{C} \end{cases} \\ Q_{\text{کل}} = Q_{\text{آب}} + Q_{\text{ظرف مس}} \\ \Rightarrow Q_{\text{کل}} = 4 \times 4200 \times 15 + 1 \times 400 \times 15 = 258000 \text{ J} \\ P = 6 \text{ kW} = 6000 \text{ W} \Rightarrow Ra = \frac{Q}{P \cdot t} \Rightarrow \frac{16}{100} = \frac{258000}{6000 \times t} \\ \Rightarrow \frac{16}{100} = \frac{258}{6t} \Rightarrow t = 50 \text{ s} \end{aligned}$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۲»

«آرمان کلبعلی»

ویژگی‌های مربوط به آب 80°C را با زیروند ۱ و ویژگی‌های مربوط به آب 10°C را با زیروند ۲ نشان می‌دهیم. مجموع حجم آب 80°C و آب 10°C برابر با ۷۰ لیتر است:

$$V_1 + V_2 = 70 \quad (I)$$

با توجه به اینکه دمای تعادل 40°C است، داریم:

$$Q_1 + Q_2 = 0 \Rightarrow m_1 c_1 \Delta \theta_1 + m_2 c_2 \Delta \theta_2 = 0$$

$$\frac{c_1 = c_2}{m = \rho V} \rightarrow \rho_1 V_1 \Delta \theta_1 + \rho_2 V_2 \Delta \theta_2 = 0$$

$$\frac{\rho_1 = \rho_2}{\rightarrow} V_1 (40 - 80) + V_2 (40 - 10) = 0$$

$$\Rightarrow 40 V_1 = 30 V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{4}{3} V_1 \quad (II)$$

$$(I, II): V_1 + V_2 = 70 \xrightarrow{V_2 = \frac{4}{3} V_1} V_1 + \frac{4}{3} V_1 = 70$$

$$\Rightarrow \frac{7}{3} V_1 = 70 \Rightarrow V_1 = 30 \text{ L}$$

$$V_2 = \frac{4}{3} V_1 \Rightarrow V_2 = \frac{4}{3} \times 30 = 40 \text{ L}$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۴»

«صالح فومن بعیت»

$$Q_{\text{فولاد}} = 0 / 5 \times 400 \times (40 - 140) = -20000 \text{ J}$$

$$Q_{\text{آب}} + Q_{\text{ظرف}} + Q_{\text{فولاد}} = -4000$$

$$\frac{Q_{\text{آب}} = 3Q_{\text{ظرف}}}{Q_{\text{فولاد}} = -20000 \text{ J}} \rightarrow 4Q_{\text{ظرف}} = 16000 \Rightarrow Q_{\text{ظرف}} = 4000 \text{ J}$$

$$Q_{\text{آب}} = 12000 \text{ J}$$

$$\Rightarrow Q_{\text{آب}} = mc(\Delta \theta_{\text{آب}}) \Rightarrow 12000 = 1 \times 4000 \times \Delta \theta_{\text{آب}}$$

$$\Rightarrow \Delta \theta_{\text{آب}} = 3^\circ\text{C} = \Delta \theta_{\text{ظرف}} \Rightarrow Q_{\text{ظرف}} = (mc) \Delta \theta_{\text{ظرف}}$$

$$\Rightarrow 4000 = (mc) \times 3 \Rightarrow (mc)_{\text{ظرف}} = \frac{4000}{3} \text{ J}^\circ\text{C}$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۳»

«شسین طرخی»

$$\Delta \theta_B = \frac{6}{100} \Delta \theta_A = \frac{3}{5} \Delta \theta_A \quad (1)$$

$$Q_B = \frac{12}{5} Q_A \Rightarrow m_B c_B \Delta \theta_B = \frac{12}{5} m_A c_A \Delta \theta_A \quad (2)$$

$$m_A = m_B \quad (3)$$

با استفاده از (۱) و (۲) و (۳) خواهیم داشت:

$$c_B \times \frac{3}{5} \Delta \theta_A = \frac{12}{5} c_A \Delta \theta_A \Rightarrow c_B = 4 c_A$$

(دما و گرما) (صفحه ۹۸ کتاب درسی)

۳۵- گزینه ۱»

«مهری کیوانلو»

در ابتدا باید به واحد ظرفیت گرمایی ویژه دقت کنیم (برحسب $\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ نیست).

نوشتن زمان برحسب ثانیه

$$Q = P \Delta t = mc \Delta \theta \Rightarrow 300 \times 20 \times 60 = 20 \times 500 \times \Delta \theta$$

$$\Rightarrow \Delta \theta = \frac{36^\circ C = 36 K}{\Delta \theta = \Delta T}$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۲ کتاب درسی)

۳۶- گزینه ۳»

«صالح فومن بهجت»

جرم اولیه قطعه فلزی را m در نظر می‌گیریم:

$$(m-1)c = \frac{2}{3}(m.c)$$

$$\Rightarrow mc - c = \frac{2}{3}mc \Rightarrow c = \frac{1}{3}mc = \frac{2700}{3} = 900 \left(\frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \right)$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۷ و ۹۸ کتاب درسی)

۳۷- گزینه ۲»

«صالح فومن بهجت»

$$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta \theta} \begin{cases} c_A = \frac{300}{2 \times 50} = 3 \left(\frac{kJ}{kg \cdot ^\circ C} \right) \\ c_B = \frac{200}{2 \times 50} = 2 \left(\frac{kJ}{kg \cdot ^\circ C} \right) \end{cases}$$

$$Q_A + Q_B + Q_{ظرف} = 0$$

$$\Rightarrow m \times 2000 \times (\theta_e - 60) + 2m \times 2000 \times (\theta_e - 20) + 1000m(\theta_e - 0) = 0$$

$$\Rightarrow 2\theta_e - 180 + 4\theta_e - 120 + \theta_e = 0 \Rightarrow 7\theta_e = 300$$

$$\Rightarrow \theta_e = 37 / 5^\circ C$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۳۸- گزینه ۳»

«مهری فتاحی»

اطلاعات مسئله را بازنویسی می‌کنیم و از فرمول چگالی، جرم مایع را نیز به دست می‌آوریم:

$$V = 200 cm^3, \rho = 1/5 \frac{g}{cm^3} \Rightarrow m = \rho V \Rightarrow m = 300 g$$

$$\theta = 20^\circ C, c = 2500 \frac{J}{kg \cdot K}$$

$$m = 100 g, \theta = ?, c = 500 \frac{J}{kg \cdot K}$$

$$c = 180 \frac{J}{K}, \theta = 20^\circ C$$

دمای نهایی مجموعه که همان دمای تعادل است، برابر $\theta_e = 60^\circ C$ است، پس:

$$Q_{\text{گرماسنج}} + Q_{\text{فولاد}} + Q_{\text{مایع}} = 0$$

$$\Rightarrow mc_{\text{گرماسنج}}(\theta_e - \theta_{\text{گرماسنج}}) + mc_{\text{فولاد}}(\theta_e - \theta_{\text{فولاد}}) + mc_{\text{مایع}}(\theta_e - \theta_{\text{مایع}}) = 0$$

$$\xrightarrow{\text{جاذاری عددی}} 0/3 \times 2500 \times (60 - 20) + 0/1 \times 500 \times (60 - \theta_{\text{فولاد}}) + 180 \times (60 - 20) = 0$$

$$\Rightarrow 30000 + 30000 - 500\theta_{\text{فولاد}} + 7200 = 0$$

$$\Rightarrow 500\theta_{\text{فولاد}} = 40200 \Rightarrow \theta_{\text{فولاد}} = 80.4^\circ C$$

با توجه به فرمول مقیاس فارنهایت برای دما داریم:

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow F = \frac{9}{5}(80.4) + 32 \Rightarrow F = 174.8^\circ F$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

۳۹- گزینه ۲»

«غلامرضا معینی»

ابتدا تعادل گرمایی را بین m گرم آب $\theta^\circ C$ با مثلاً m' گرم آب

$80^\circ C$ در نظر بگیرید که دمای تعادل آن برابر $50^\circ C$ شده است و سپس

برای حالت دوم می‌توان فرض کرد که دمای تعادل بین $2m$ گرم آب

$\theta^\circ C$ و m' گرم آب $80^\circ C$ برابر $40^\circ C$ شده است:

$$80^\circ C \text{ با } m' \text{ گرم آب } m \text{ تعادل جرم } mc(50 - \theta) = m'c(80 - 50) \quad (1)$$

$$80^\circ C \text{ با } 2m \text{ تعادل جرم } 2mc(40 - \theta) = m'c(80 - 40) \quad (2)$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم دو رابطه}} \frac{50 - \theta}{2(40 - \theta)} = \frac{30}{40} \Rightarrow \theta = 20^\circ C$$

$$\Rightarrow T = 20 + 273 = 293 K$$

(دما و گرما) (صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۴۰- گزینه ۳»

«رائیال الماسیان»

از آنجایی که مقدار مساوی گرما به جسم‌های M و N داده‌ایم، داریم:

$$Q_M = Q_N \Rightarrow m_M c_M \Delta \theta_M = m_N c_N \Delta \theta_N$$

$$\xrightarrow{m_M = m_N} c_M \Delta \theta_M = c_N \Delta \theta_N$$

می‌دانیم که شیب نمودار گرما برحسب دما $(Q - \theta)$ برابر گرمای ویژه

است اما گزینه‌ها نمودار دما برحسب گرما را نشان داده، یعنی شیب این

نمودار برابر $\frac{1}{c}$ می‌باشد. به این معنا که هرچه c بزرگتر باشد، شیب نمودار

کوچکتر خواهد بود.

$$C_M > C_N \Rightarrow \frac{1}{C_M} < \frac{1}{C_N} \Rightarrow M \text{ شیب} < N \text{ شیب}$$

(دما و گرما) (صفحه ۹۸ کتاب درسی)

«مجتبی اسرارده»

۴۳- گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: $(NH_4)_2CO_3$ دارای سه یون و در AlF_3

$$\frac{\text{شماره آنیون‌ها}}{\text{شماره کاتیون‌ها}} = \frac{3}{1} = 3 \quad \text{است.}$$

گزینه «۲»: $FeSO_4$ ، $Mg(OH)_2$ با داشتن آنیون چنداتی دارای پیوند یونی و کووالانسی هستند ولی Ba_3N_2 فقط دارای پیوند یونی است.

گزینه «۳»: آمونیوم هیدروکسید دارای کاتیون و آنیون است و جزو ترکیبات یونی می‌باشد.



گزینه «۴»: یون آمونیوم با مدل فضا پرکن و نیترات با مدل



شناخته شده‌اند.

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۹۱ و ۹۲ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۱»

فقط عبارت «ب» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

آ) حالت فیزیکی $Mg(OH)_2$ به صورت رسوب (s) می‌باشد.

پ) دومین کاربرد $NaCl(s)$ در ذوب کردن یخ در جاده‌ها می‌باشد.

ت) سدیم کلرید به روش تبلور مجدد از آب دریا جداسازی و استخراج می‌شود که یک روش فیزیکی می‌باشد.

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۹۷ و ۹۸ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۳»

«علی میبیری»

موارد «آ» و «پ» نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

آ) علاوه بر نیتروژن، عنصر گوگرد را نیز در اختیار گیاه قرار می‌دهد.

ب) آمونیوم سولفات $(NH_4)_2SO_4 \rightleftharpoons$ که دارای ۱۵ مول اتم از ۴ عنصر متفاوت است.

پ) در K_3PO_4 ، $Ca(NO_3)_2$ و NH_4Br به ترتیب ۸، ۹ و ۶ اتم حضور دارند.

ت) ترکیب کربنات‌دار فلز $M \rightleftharpoons M_2(CO_3)_3$ پس بار آن M^{3+}

می‌باشد که ترکیب یونی آن با فسفات (PO_4^{3-}) به صورت MPO_4 می‌شود.

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۸۵ تا ۹۲ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۴۱- گزینه «۳»

«امیرمفکر سعیری»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طبق شکل زیر، سهم کوه‌های یخ از سهم آب‌های زیرزمینی بیشتر است. (درست)



گزینه «۲»: آب باران در هوای پاک تقریباً خالص است زیرا هنگام تشکیل برف و باران، تقریباً همه مواد حل‌شده در آب از آن جدایی‌شوند. این فرآیند الگویی برای تهیه آب خالص است. (درست)

گزینه «۳»: دقت شود ۵۰٪ جمعیت جهان (نه ۵۰ کشور) از کم‌آبی رنج می‌برند. (نادرست)

گزینه «۴»: زمین (هواکره، سنگ‌کره، آب‌کره و زیست‌کره) از دیدگاه شیمیایی پویا بوده است و بخش‌های گوناگون آن با هم برهم‌کنش‌های فیزیکی و شیمیایی دارند. (درست)

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۲»

«سید رحیم هاشمی‌دهکردی»

موارد اول، چهارم و پنجم نادرست هستند.

مورد اول: آب اقیانوس‌ها و دریاها مخلوطی همگن است که اغلب مزه‌ای شور دارند.

مورد چهارم: بیشتر آب‌های روی زمین شور هستند. چشمه‌ها و رودخانه‌ها آب شیرین دارند.

مورد پنجم: از جمله کاتیون‌های فلزات گروه دوم جدول دوره‌ای موجود در آب دریا می‌توان به کاتیون‌های منیزیم (Mg^{2+}) و کلسیم (Ca^{2+}) اشاره کرد.

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸ کتاب درسی)

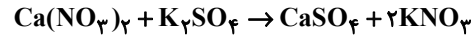


۴۶- گزینه «۲»

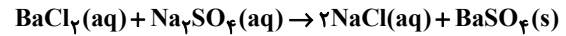
«مجتبی اسدزاده»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از فراورده‌های این واکنش، KNO_3 محلول در آب و $CaSO_4$ کم محلول است.



گزینه «۲»:



$BaSO_4$ یک ترکیب یونی دارای ۶ اتم می‌باشد.

گزینه «۳»: مدل فضاپرکن فسفات (PO_4^{3-}) و (SO_4^{2-}) همانند



هم است.

گزینه «۴»: کود شیمیایی تأمین‌کننده عناصر N و S برای گیاهان، آمونیوم سولفات نام دارد.

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۸۹، ۹۰، ۱۰۰ و ۱۰۱ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۱»

«ارژنگ قانلری»

تنها مورد اول نادرست است.

خواص محلول‌ها به خواص حلال، حل شونده و مقدار هر یک از آن‌ها (نه حجم محلول) بستگی دارد.

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۳»

«آرمان اکبری»

رسوب سفیدرنگ تشکیل شده $AgCl$ است؛ پس فقط کافی است جرم کاتیون Ag^+ را محاسبه کرده و سپس غلظت آن را به‌دست آوریم.

$$?gAg^+ = 36mgAgCl \times \frac{1gAgCl}{1000mgAgCl} \times \frac{1molAgCl}{143gAgCl} \times \frac{1molAg^+}{1molAgCl}$$

$$\times \frac{108gAg^+}{1molAg^+} \approx 0.027gAg^+$$

$$Ag^+ \text{ غلظت} = \frac{0.027g}{50.0g} \times 10^6 = 54ppm$$

برای بخش دوم سوال با به‌دست آوردن میزان Cl^- در ترکیب یونی می‌توان به مقدار نمک خوراکی افزوده شده دست یافت.

$$36mg \text{ رسوب} - 27mgAg^+ = 9mgCl^-$$

$$9mgCl^- \times \frac{59mgNaCl}{36mgCl^-} = 14.75mgNaCl$$

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۹۳ و ۹۵ کتاب درسی)

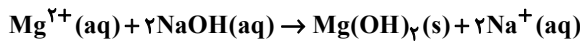
۴۹- گزینه «۲»

«فسن رحمتی کولکنده»

موارد «ب» و «پ» صحیح هستند.

آ بیشترین کاربرد $NaCl$ در تهیه گاز کلر، فلز سدیم، سود سوزآور و گاز هیدروژن می‌باشد.

(ب)



$$?gNaOH = 10kg \text{ آب} \times \frac{10^3g \text{ آب}}{1kg \text{ آب}} \times \frac{1350gMg^{2+}}{10^6g \text{ آب}}$$

$$\times \frac{1molMg^{2+}}{24gMg^{2+}} \times \frac{2molNaOH}{1molMg^{2+}} \times \frac{40gNaOH}{1molNaOH} = 45gNaOH$$

(ب) در محلول آبی ضدیخ، حالت فیزیکی در سرتاسر آن مایع و ترکیب شیمیایی مانند رنگ، غلظت و ... در سرتاسر آن یکسان و یکنواخت است.

(ت) برخی محلول‌ها مانند سرم فیزیولوژی رقیق و برخی مانند گلاب دوآتشه غلیظ هستند.

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۹۳، ۹۵ و ۹۸ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۲»

«علیرضا رضایی سراب»

مورد اول: نادرست است.

$$M_1 = \frac{8 \times 0.04mol}{0.05L} = 0.64mol.L^{-1}$$

$$M_2 = \frac{4 \times 0.04mol}{0.025L} = 0.64mol.L^{-1}$$

غلظت مولی هر دو محلول برابر است.

مورد دوم: نادرست است.

با اضافه کردن دو محلول به یکدیگر، حجم محلول (۱)، $\frac{2}{3}$ برابر و حجم محلول (۴) سه برابر حجم اولیه می‌شود و غلظت مولی ماده موجود در

آن‌ها به ترتیب $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{3}$ حالت اولیه می‌شود.

مورد سوم: درست است. اگر جرم دو محلول را یکسان فرض کنیم. تعداد ذرات محلول (۳) دو برابر محلول (۲) است. بنابراین جرم مولی حل‌شونده (۳) نصف، حل‌شونده (۲) است. مورد چهارم: درست است.

$$\text{غلظت مولی} = \frac{10ad}{m} \Rightarrow \frac{3 \times 0.04}{0.025} = \frac{10 \times 32 \times 1/2}{m}$$

$$\Rightarrow m = 80g.mol^{-1}$$

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۹۸ و ۹۹ کتاب درسی)

۵۱- گزینه ۳»

«حسن عیسی زاده»

ابتدا غلظت محلول اولیه را به دست می آوریم:

$$M_1 = \frac{25/25g \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101g}}{0.0625L} = 4 \text{ mol.L}^{-1}$$

برای رسیدن غلظت محلول مورد نظر به یک مولار باید حجمی انتخاب شود که حجم محلول رقیق پس از افزودن آب مقطر به چهار برابر مقدار انتخاب شده برسد.

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2 \rightarrow 4 \text{ mol.L}^{-1} \times V_1 = 1 \text{ mol.L}^{-1} \times V_2$$

$$\Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{4}{1} = \frac{3V_1 + V_1}{V_1} \Rightarrow \begin{cases} V_1 = \text{حجم محلول} \\ 3V_1 = \text{حجم آب مقطر} \end{cases}$$

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۵۲- گزینه ۱»

«ارژنگ قانلری»

$$? \text{ g KOH} = 0.1 \text{ mol KOH} \times \frac{56g}{1 \text{ mol KOH}} = 5.6 \text{ g KOH}$$

درصد جرمی محلول KOH را به دست می آوریم:

$$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100$$

$$= \frac{\text{جرم حل شونده}}{(\text{جرم حلال} + \text{جرم حل شونده})} \times 100 \times \frac{5.6}{5.6g + 94.4g}$$

$$\times 100 = 5.6\%$$

حالا از رابطه کمکی و پر کاربرد زیر، مولاریته KOH را به دست می آوریم:

$$M = \frac{10ad}{\text{جرم مولی}} \Rightarrow \frac{10 \times 5.6 \times 100}{56} = 10 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$? \text{ mL HCl(aq)} = 50 \text{ mL KOH(aq)} \times \frac{10 \text{ mol KOH}}{1000 \text{ mL KOH(aq)}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol KOH}} \times \frac{1000 \text{ mL HCl(aq)}}{x \text{ mol HCl}} = 10 \text{ mL HCl(aq)}$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ mol.L}^{-1}$$

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۵۳- گزینه ۲»

«مفسر بابامیری»

پ و ت نادرست است.

بررسی موارد:

آ) گلوکومتر غلظت قند خون را بر حسب میلی گرم بر دسی لیتر نشان می دهد.

$$90 \frac{\text{mg}}{\text{dL}} \times \frac{1g}{1000mg} \times \frac{1 \text{ mol}}{180g} \times \frac{10 \text{ dL}}{1L} = 0.005 \text{ mol.L}^{-1}$$

ب) این ترکیب نامحلول، می تواند یک ترکیب مولکولی باشد بنابراین در انحلال کمتر از ۰/۰۱ گرم نیز هیچ یونی درآب تولید نمی کند.

پ) انحلال پذیری در ۱۰۰ گرم آب تعریف می شود:

$$S = 0.2(50) - 0.2 = 9.8$$

$$\frac{100g \text{ آب}}{200g \text{ آب}} \mid \frac{9.8}{x} \Rightarrow x = 19.6g$$

ت) بین نمودارهای دارای شیب مثبت نیز تقاطع به چشم می خورد.

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه های ۹۸ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۵۴- گزینه ۲»

«روزبه رضوانی»

گام اول محاسبه مقدار نمک ته نشین شده: ۴۲ گرم نمک از ۱۶۰g محلول در دمای ۶۰°C پس از رسیدن به دمای ۲۰°C ته نشین می شود، پس:

$$\frac{42g}{160g \text{ محلول}} = \frac{x}{120g \text{ محلول}} \Rightarrow x = 31.5g$$

گام دوم، مقدار آب ۲۰°C لازم برای حل کردن ۳۱/۵g نمک

$$\frac{18g \text{ نمک}}{100g \text{ آب}} = \frac{31.5g \text{ نمک}}{y \text{ آب}} \Rightarrow y = 175g \text{ آب}$$

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه های ۱۰۰ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۵۵- گزینه ۳»

«رسول عابدینی زواره»

تنها عبارت «پ» نادرست است.

آ) انحلال پذیری نمک A بیشتر به دما بستگی دارد چون شیب نمودار آن بیشتر است.

ب)

$$S_A = 0.180 + 72 \xrightarrow{\theta=0} S = 0.18(0) + 72 = 72g \Rightarrow \frac{72}{30} = 2.4$$

$$S_B = 0.130 + 27 \xrightarrow{\theta=10} S = 0.13(10) + 27 = 30g \Rightarrow \frac{30}{30} = 1$$

پ)

$$S_A = 0.180 + 72 \xrightarrow{\theta=10} S_A = 0.18(10) + 72 = 80g$$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{80g}{(80+100)g} \times 100$$

$$\approx 44.4\%$$

ت)

$$S_B = 0.130 + 27 \xrightarrow{\theta=20} S_B = 0.13(20) + 27 = 33g$$

$$? gB = 50.0gH_2O \times \frac{33gB}{100gH_2O} = 16.5gB$$

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه های ۱۰۰ تا ۱۰۳ کتاب درسی)



۵۶- گزینه «۳»

«سیرسرس هاشمی»

ابتدا باید بررسی کنیم که ۱۵۰۰ گرم محلول ۶۰٪ چه وضعیتی دارد.

$$\begin{cases} \text{نمک} = 1500 \times \frac{60}{100} = 900 \text{ g} \\ \text{آب} = 600 \text{ g} \end{cases}$$

حال مقدار نمک حل شده در ۶۰۰ گرم آب در دمای 20°C را به دست می‌آوریم.

$$\text{نمک} = 180 \text{ g} = \frac{\text{نمک}}{\text{آب}} \times \text{آب} = \frac{30 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 600 \text{ g}$$

$$\Rightarrow \text{مقدار رسوب} = 900 - 180 = 720 \text{ g}$$

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۲ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۴»

«سایر شیر»

تنها عبارت اول درست است.

بررسی عبارت‌ها:

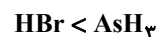
مورد اول: Br_2 : در دمای اتاق به حالت مایع بوده و در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.

H_2S : در دمای اتاق به حالت گاز بوده و در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

مورد دوم: مولکول‌های CH_4 برخلاف مولکول‌های HCl در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند.

مورد سوم: در قرارگیری مولکول‌های H_2O در میدان الکتریکی، اتم‌های O به سمت قطب مثبت و اتم‌های H به سمت قطب منفی جهت‌گیری می‌کنند.

مورد چهارم: عبارت گفته شده در دوره چهارم جدول تناوبی صدق نمی‌کند. دمای جوش:



(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۲»

«رسول عابدینی زواره»

بررسی درستی عبارت‌ها:

آ) نیروهای بین مولکولی به‌طور عمده به قطبی بودن مولکول‌ها و جرم آنها بستگی دارد. (درستی عبارت آ)

ب) مولکول‌های آب و H_2S خمیده و قطبی‌اند، اما حالت فیزیکی آب، مایع و حالت فیزیکی H_2S در دمای اتاق گاز است. (نادرستی عبارت ب)

پ) مولکول آب از مولکول H_2S قطبی‌تر است یعنی گشتاور دوقطبی آن بالاتر است. (درستی عبارت پ)

ت) جرم مولی اتانول ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$) برابر 46 g.mol^{-1} و جرم مولی استون ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$) 58 g.mol^{-1} است.

اتانول به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی نقطه جوش بالاتری دارد. (درستی عبارت ت)

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۷ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۴»

«مفسن بابامیری»

موارد دوم و سوم نادرست است.

بررسی موارد:

مورد اول: نقطه جوش و نیروی بین مولکولی، به قطبیت و جرم مولی مولکول‌ها بستگی دارد.

مورد دوم: این اختلاف به دلیل تفاوت در قدرت و تعداد پیوند هیدروژنی در آب و آمونیاک است.

مورد سوم: مواد دارای جرم مولی بیشتر، می‌توانند نقطه جوش بیشتری از مواد قطبی داشته باشند.

مورد چهارم: پیوند یونی ماهیت شیمیایی دارد و از جاذبه فیزیکی بین مولکولی بسیار قوی‌تر است.

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۱»

«پهوان شاهی بیگباغی»

همه موارد درست می‌باشد.

با جایگزینی گروه $(-\text{CH}_3)$ ، ترکیب استون حاصل می‌شود که نسبت به اتانول (II) نقطه جوش پایین‌تری دارد.

نمودار مربوط به گروه ۱۷ می‌باشد که HF دارای نیروی بین مولکولی از نوع هیدروژنی می‌باشد هر سه ترکیب هیدروژن‌دار ($\text{HBr} - \text{HCl} - \text{HF}$) در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.

ساختار (II) با توجه به پیوند H متصل به یکی از عناصر FON ، دارای نیروی بین مولکولی از نوع هیدروژنی می‌باشد.

(آب، آهنگ زندگی) (صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

ریاضی (۱)

۶۱- گزینه «۱»

(ابراهیم نفی)

$$f(x) \rightarrow f(x) = k$$

$$\frac{3g(2) + 4f(-2)}{-2f(1) + g(-1)} = 4g(-1)$$

$$\frac{3(1) + 4(k)}{-2k + (-1)} = 4(-1) \rightarrow \frac{3 + 4k}{-2k - 1} = -4$$

$$\rightarrow 3 + 4k = 8k + 4$$

$$4k = 1 \Rightarrow k = \frac{1}{4} \Rightarrow f(x) = -\frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow g(-1/4) \times f(0/1) = (-1) \times (-\frac{1}{4}) = \frac{1}{4}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۲»

(بهرام علاج)

f تابعی ثابت و g تابع همانی است؛ پس داریم:

$$f: a - 3 = 0 \rightarrow a = 3, b + 2 = 0 \rightarrow b = -2 \rightarrow f(x) = c$$

$$g(x) = x \Rightarrow b - d = 0 \rightarrow b = d \rightarrow d = -2,$$

$$-(c - 3) = 1 \rightarrow c = 2 \Rightarrow f(x) = 2$$

حال داریم:

$$f(2) + g(-2) = 2 + (-2) = 0$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۱»

(نریمان فتح‌اللهی)

چون f همانی است پس $f(x) = x$ ، یعنی:

$$2x^2 - 6 = x \rightarrow 2x^2 - x - 6 = 0$$

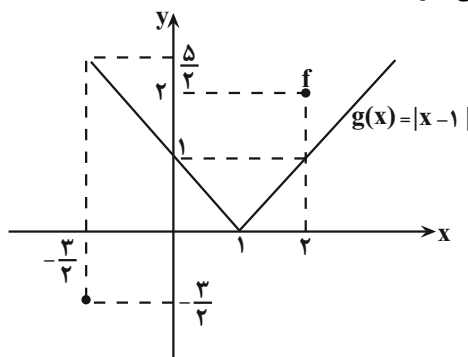
$$\Rightarrow (2x + 3)(x - 2) \Rightarrow x = \frac{-3}{2}, 2$$

$$x = \frac{-3}{2} \Rightarrow f(\frac{-3}{2}) = \frac{-3}{2}, x = 2 \Rightarrow f(2) = 2$$

در واقع تابع f یک تابع همانی دوعضوی به‌صورت

$$f = \{(-\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}), (2, 2)\}$$
 است و با توجه به نمودار، دو تابع f و g با

هم تلاقی ندارند.



(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۴»

(علی آزار)

با توجه به اینکه برد تابع $f(x)$ فقط دارای ۲ مقدار می‌باشد می‌توان

نتیجه گرفت:

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

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} 6 & x \geq 1 \\ -4 & x < 1 \end{cases} \Rightarrow R_f = \{-4, 6\}$$

همچنین در تابع همانی $g(x)$ خواهیم داشت:

$$\begin{cases} b = f(2) = 6 \\ 3 = c + 1 \Rightarrow c = 2 \\ d = f(0) - 1 = -4 - 1 = -5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + b + c + d = 2 + 6 + 2 - 5 = 5$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

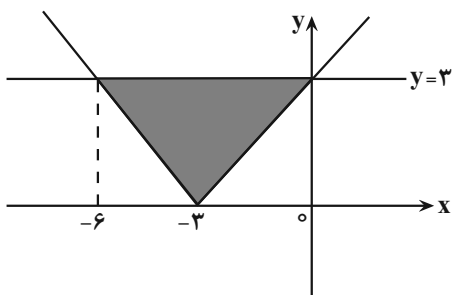
۶۵- گزینه «۴»

(ابراهیم نفی)

$$f(x) = ax + b \rightarrow \begin{cases} f(x-1) = a(x-1) + b = ax - a + b \\ f(x) - 1 = ax + b - 1 \\ f(2) = 5 \rightarrow 1(2) + b = 5 \rightarrow b = 3 \end{cases} \Rightarrow a = 1$$

$$\rightarrow f(x) = x + 3 \xrightarrow{y=f(x)} |f(x)| = |x + 3|$$

$$\Rightarrow |x + 3| = 2 \Rightarrow \begin{cases} x + 3 = 2 \rightarrow x = -1 \\ x + 3 = -2 \rightarrow x = -5 \end{cases}$$



$$S_{\text{مثلث}} = \frac{3 \times 4}{2} = 6$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۶ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۳»

(شاهین پروازی)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & x \geq 0 \\ x^2 + 2x & x < 0 \end{cases}$$

ضابطه اول $y = x^2 - 2x, x \geq 0$ را با تابع همانی برخورد می‌دهیم.

$$x^2 - 2x = x \rightarrow x^2 - 3x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$$

ضابطه دوم $y = x^2 + 2x, x < 0$ را با تابع همانی برخورد می‌دهیم.

$$x^2 + 2x = x \Rightarrow x^2 + x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases}$$

پس تابع $f(x)$ با تابع همانی $y = x$ در سه نقطه با طول‌های

$x = 0, -1, 3$ برخورد می‌کنند. مجموع طول نقاط برخورد برابر با ۲ است.

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۳»

(مسعود برملا)

ابتدا باید دامنه و برد تابع $y = f(x)$ را به دست آوریم. نمودار داده شده را یک واحد به چپ برده و دو واحد به پایین می‌بریم تا به $f(x)$ برسیم.

$$D_f = [-4, 1]$$

$$R_f = [-3, 1]$$

در ابتدا نمودار تابع جدید را دو واحد به سمت چپ انتقال داده و سپس

نسبت به محور x ها قرینه کرده و در نهایت یک واحد به پایین انتقال

می‌دهیم، نمودار تابع $g(x)$ به دست می‌آید:

$$D_g = [-6, -1] \rightarrow \{-2, -1\} = \text{اعداد صحیح مشترک}$$

$$R_g = [-2, 2]$$

(تابع، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷، کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۲»

(هاری پولاری)

مراحل زیر را باید طی کنیم:

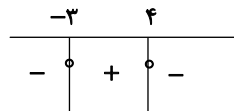
(۱) انتقال $f(x)$ به اندازه ۳ واحد به سمت چپ: $g_1(x) = f(x+3)$

(۲) انتقال $g_1(x)$ به اندازه ۹ واحد به بالا: $g_2(x) = g_1(x) + 9$

حال باید $g(x) > 0$ را حل کنیم:

$$f(x+3) + 9 > 0 \rightarrow -(x+3)^2 + 7(x+3) > 0$$

$$\rightarrow -x^2 + x + 12 > 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -3 \end{cases} \text{ ریشه‌ها}$$



بنابراین در بازه $(-3, 4)$ تابع بالای محور x ها قرار می‌گیرد.

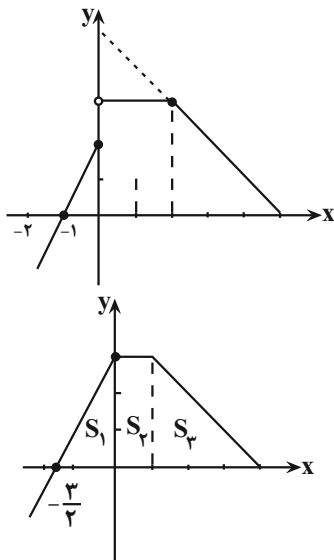
(تابع، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۳»

(بابک سادات)

ابتدا باید نمودار تابع f را رسم کرده و سپس با انتقال به تابع g برسیم. دقت داشته باشید که برای رسم تابع g در x های مثبت مثبت نمودار f یک واحد به چپ منتقل می‌شود و در x های منفی یک واحد به بالا یعنی در

x های منفی به خط $2x+3$ تبدیل می‌شود که ریشه آن $-\frac{3}{2}$ است.



$$S_1 = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times 1 = \frac{9}{4} = 2.25$$

$$S_2 = 1 \times 1 = 1$$

$$S_3 = \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{1}{2} = 0.5$$

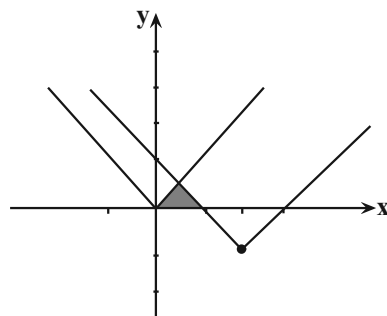
$$S_1 + S_2 + S_3 = 2.25 + 1 + 0.5 = 3.75$$

(تابع، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۱»

(صائب گیلانی نیا)

تابع $f(x) = |x|$ را ابتدا دو واحد به سمت راست انتقال داده که ضابطه آن به صورت $|x-2|$ و سپس یک واحد به سمت پایین انتقال می‌دهیم که ضابطه آن به صورت $|x-2|-1$ خواهد شد. سپس نمودار دو تابع را رسم می‌کنیم:



برای به دست آوردن مساحت مثلث مورد نظر نیاز به ارتفاع آن داریم که عرض محل برخورد دو تابع است. پس ضابطه دو تابع را مساوی یکدیگر قرار می‌دهیم:

$$|x| = |x-2|-1$$

از آن جا که تابع $|x|$ بعد از نقطه $x=0$ برخورد دارد پس داخل قدر مطلق مثبت و تابع $|x-2|-1$ قبل از $x=2$ برخورد دارد پس داخل قدر مطلق منفی خواهد بود.

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

در نتیجه مساحت مثلث برابر است با:

$$S = \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۳»

(بهرام جلاج)

کل اعداد ۴ رقمی مضرب ۵ به صورت زیر است:

$$\frac{5}{\text{غیر صفر}} \times 6 \times 6 \times \frac{2}{\{0,5\}} = 360$$

اعداد ۴ رقمی مضرب ۵ با ارقام متمایز:

$$\left\{ \begin{array}{l} 5 \times 4 \times 3 \times \frac{1}{\{0\}} = 60 \\ \frac{4}{\text{غیر صفر}} \times 4 \times 3 \times \frac{1}{\{5\}} = 48 \end{array} \right. \Rightarrow 108$$

پس تعداد اعداد ۴ رقمی مضرب ۵ دارای رقم تکراری به صورت زیر است:

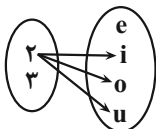
$$360 - 108 = 252$$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۸ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۲»

(ابراهیم نهفی)

$$A = \{2, 3\} \\ B = \{e, i, o, u\}$$



برای آن که یک زوج مرتب مشخص (مثلاً $(2, e)$) در تابع نباشد، دیگر نمی‌توان عدد ۲ را به e نسبت داد، در نتیجه برای ۲ فقط ۳ انتخاب باقی می‌ماند و برای ۳، ۴ انتخاب خواهد داشت:

$$3 \times 4 = 12$$

روش دوم: از آن جایی که می‌دانیم تعداد کل توابع موجود از A به B برابر $4 \times 4 = 16$ حالت است، خلاف خواسته سؤال یعنی وقتی یک زوج مرتب خاص (مثلاً $(2, e)$) در بین حالات باشد را به دست آورده از کل حالات کسر می‌کنیم:

$$1 \times 4 = 4 \rightarrow 16 - 4 = 12$$

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

۷۳- گزینه «۱»

(رضا سپهر نهفی)

$$\text{زوج } \{2, 4, 6, 8\}$$

$$\text{فرد } \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{4}{\text{زوج}} \times \frac{5}{\text{فرد}} \times \frac{3}{\text{زوج}} = 60 \\ \frac{5}{\text{فرد}} \times \frac{4}{\text{زوج}} \times \frac{4}{\text{فرد}} = 80 \end{array} \right\} \Rightarrow 60 + 80 = 140$$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۸ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۴»

(مسعود پرملا)

تعداد حالت‌هایی که به نفر اول هیچ هدیه‌ای نمی‌رسد را از کل حالت‌ها کم می‌کنیم:

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 \quad \text{فضای نمونه‌ای: هر هدیه ۳ حالت دارد:}$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4 \quad \text{اگر به نفر اول هیچ هدیه‌ای نرسد:}$$

به نفر اول حداقل یک هدیه برسد:

$$3^4 - 2^4 = 65$$

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

۷۵- گزینه «۳»

(ابراهیم نثقی)

تعداد حالات ممکن برای رفتن از A به E را x و از B به C را y در نظر می گیریم:

$$ABCD: 2 \times y \times 2 = 4y \Rightarrow 4x + 4y = 20 \Rightarrow x + y = 5$$

$$AED = x \times 4 = 4x$$

یعنی مجموع حالات ممکن برای رفتن از A به E و از B به C باید ۵ باشد که در این صورت خواهیم داشت:

$$x=0, y=5 \text{ یا } x=5, y=0 \text{ یا } x=2, y=3$$

$$\text{یا } x=3, y=2 \text{ یا } x=1, y=4 \text{ یا } x=4, y=1$$

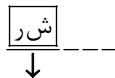
در تمامی حالات فوق، تعداد حالات رفتن از A به D برابر ۲۰ خواهد بود.

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

۷۶- گزینه «۱»

(رضا سیرنثقی)

(ش) و (ر) را در یک دسته در نظر می گیریم:



جایگشت دسته جایگشت ش، ر
و حروف دیگر
 $2! \times 4! = 48$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۲»

(مسعود برملا)

ارقام ۳ و ۸ را کنار گذاشته و با ارقام $\{0, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9\}$ می نویسیم:

$$\text{حالت اول: } \frac{1}{\{5\}} \times \frac{1}{\{9\}} \times 6 \times 5 = 30 \Rightarrow 30 + 630 = 660$$

$$\text{حالت دوم: } \frac{3}{\{6, 7, 9\}} \times 7 \times 6 \times 5 = 630$$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۲»

(رضا سیرنثقی)

حالات مختلف را در نظر می گیریم:

$$۱) \frac{5}{1 \times 5!} = 120$$

$$۲) \frac{5}{3 \times 1 \times 4!} = 72$$

$$۳) \frac{5}{3 \times 2 \times 1 \times 3!} = 36$$

$$۴) \frac{5}{3 \times 2 \times 1 \times 2!} = 12$$

با توجه به اینکه توپ شماره ۵، باید قبل از توپ‌های شماره ۲ و ۴ وارد دروازه شود، فقط حالات بالا را داریم. بنابراین تعداد کل حالات بالا را با هم جمع می کنیم:

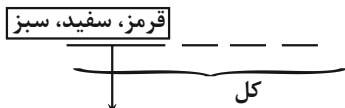
$$120 + 72 + 36 + 12 = 240$$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۱»

(رضا سیرنثقی)

ابتدا تعداد جایگشت‌های ۶ مداد رنگی را محاسبه می کنیم که برابر $6!$ است، پس تعداد حالت‌هایی که ۳ مداد قرمز، سفید و سبز به صورت متوالی در کنار هم باشند را محاسبه می کنیم:



تعداد حالت‌های کنار هم $3! \times 4! = 144$
قرار گرفتن ۳ رنگ
قرمز، سفید، سبز

$$\text{تعداد حالات کل} = 6! = 720$$

$$720 - 144 = 576 = \text{تعداد حالت‌هایی که ۳ رنگ کنار هم نباشند}$$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۴»

(رضا سیرنثقی)

اگر x تعداد حروف کلمه مورد نظر باشد، داریم:

$$\frac{p(x, 4)}{p(7, 4)} = 8 \Rightarrow \frac{x!}{(x-4)!} \times \frac{4!}{7!} = 8$$

$$\Rightarrow \frac{x!}{(x-4)!} = \frac{8!}{4!} \Rightarrow x = 8$$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ کتاب درسی)



دفتريه پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته رياضي و تجريبي)

۳۱ فروردين ۱۴۰۳

تعداد سوالات و زمان پاسخگويي آزمون

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	وقت پيشنهادي
فارسي (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۵
عربي، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵
دين و زندگي (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵
(زبان انگليسي (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۵
جمع دزوس عمومي	۵۰	—	۶۰

طراحان

فارسي (۱)	حسن افتاده - حسين پرهيزگار - مريم پيروي - امير محمد حسن زاده - فاطمه جمالي آرائي - سيد علي رضا علويان
عربي، (زبان قرآن (۱)	ابوطالب دراني - آرمين ساعد پناه - افشين كرميان فرد
دين و زندگي (۱)	محسن بياتي - محمد رضايي بقا - فردين سماقي - ياسين ساعدي - عباس سيد شيبستري
(زبان انگليسي (۱)	رحمت الله استيري - محمد مهدي حسني راد - ميلاد رحيمي دهگلان - عقيل محمدي روش

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس	گزينشگر	گروه ويراستاري	ويراستار رتبه برتر	گروه مستند سازي
فارسي (۱)	سيد علي رضا علويان	سيد علي رضا علويان	مرتضي منشاري، الهام محمدي	—	الناز معتمدي
عربي، (زبان قرآن (۱)	آرمين ساعد پناه	آرمين ساعد پناه	درويشعلي ابراهيمي	مريم آقا ياري	ليلا ايزدي
دين و زندگي (۱)	ياسين ساعدي	ياسين ساعدي	سكينه گلشني	امير مهدي افشار	محمد صدر ا پنجپور
(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
مستند سازي	مدیر: محيا اصغري، مسئول دفترچه: فريبا رثوفي
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علي باري

گروه آزمون

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»

(فاطمه همای آرائی)

در این گزینه معنای تمامی واژگان به درستی ذکر شده است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: برگاشتن به معنی «برگردانیدن» است.

گزینه «۲»: هژیر: چابک، چالاک

گزینه «۳»: دمان به معنی «غرنده» است.

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۲- گزینه «۲»

(فاطمه همای آرائی)

در این گزینه هیچ غلط املایی ای یافت نمی‌شود.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ذبون ← زبون

گزینه «۳»: صدر ← صدر

گزینه «۴»: تاس ← طاس

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۳»

(امیرمهر حسن زاده)

در این گزینه هیچ تمثیلی دیده نمی‌شود. «از ماست که بر ماست» در

گزینه ۱، «زیره به کرمان بردن» در گزینه ۲ و «گر صبر کنی ز غوره حلوا

سازی» در گزینه ۴ آرایه تمثیل ساخته‌اند.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۱۵)

۱۰۴- گزینه «۳»

(فسین پرهیزگار- سبزواری)

در این بیت هیچ کنایه‌ای رخ نداده است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «کم گشتن» کنایه از کشته شدن

گزینه «۲»: مصراع دوم این گزینه کنایه از آماده به رزم بودن

گزینه «۴»: «لب را به دندان گزیدن» کنایه از افسوس خوردن یا به سخره

گرفتن

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۰۶)

۱۰۵- گزینه «۲»

(امیرمهر حسن زاده)

در این گزینه هر دو نوع جناس یافت می‌شود.

گزینه «۲»: جناس همسان: چین (اول) به معنی شکن زلف، چین (دوم) به

معنی سرزمین چین/ جناس ناهمسان: «گر» و «سر»

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: جناس همسان: دوش (اول) به معنی دیشب و دوش (دوم) به

معنی شانه / فاقد جناس ناهمسان

گزینه «۳»: جناس همسان: نهاد (اول) به معنی ذات و سرشت و نهاد (دوم)

به معنی قرار دادن / فاقد جناس ناهمسان

گزینه «۴»: جناس ناهمسان: «آب» و «آن» و همچنین «می» و «وی» /

فاقد جناس همسان

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۱۶)

۱۰۶- گزینه «۱»

(حسن اختاره- تبریز)

نوع «را» در این گزینه حرف اضافه است؛ هر درویش را هدیه‌ها می‌داد: به

هر درویش هدیه‌ها می‌داد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: حرف اضافه است؛ مرا گفتی: به من گفتی.



گزینه «۲»: فک اضافه (بدل از کسره) است؛ ما را که تو منظوری: تو منظور ما هستی.

گزینه «۳»: نوع «را» مفعولی است.

گزینه «۴»: فک اضافه است: دیده را روشنی از نور رخت حاصل بود: روشنی دیده از

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۱۵)

۱۰۷- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

«چو» در گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» به معنای «وقتی که» به کار رفته و پیوند وابسته‌ساز است اما در بیت گزینه «۴» برای بیان شباهت (مثل و مانند) و حرف اضافه است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۰۶)

۱۰۸- گزینه «۳»

(مسین پرهیزگار- سبزواری)

این بیت به ویژگی‌های شخصی گرد آفرید اشاره دارد و صحنه‌ای از نبرد را در ذهن تداعی نمی‌کند؛ در سایر گزینه‌ها آشکارا شاعر از جنگ و درگیری سخن به میان آورده است.

(مفهوم، ترکیبی)

۱۰۹- گزینه «۳»

(مریم پیروی)

شاعر در این گزینه به مدح ممدوح و توصیف کاخ بلند وی پرداخته است. در سایر گزینه‌ها بیان شده است که تفاوت ظاهری افراد و اشیا ملاک قیاس نیست و باید به باطن آنها توجه کرد و به همین دلیل، مقایسه از روی ظاهر نادرست است.

(مفهوم، صفحه ۱۱۳)

۱۱۰- گزینه «۱»

(فسن اختاره- تبریز)

مفاهیم مورد نظر به ترتیب در این گزینه آمده است.

تشریح ابیات:

الف) چنان شرم‌زده و پشیمان از کار هجیر شد که صورت و چهره سرخ‌رنگش (از شرم) مانند قیر سیاه شد.

ب) کمان را برای تیراندازی آماده نمود؛ در آماج تیراندازی او هیچ مرغی زنده نمی‌ماند (همه را شکار می‌کرد).

ج) خشمگین و شتابنده به دشت جنگ همراه با گریزی گاوسر آمد.

د) من جانم را برای وطن خواهم داد زیرا چنین پیمان و عهدی با او بسته‌ام. (مفهوم، ترکیبی)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۱۱- گزینه «۳»

(سیرعلیرضا علویان)

آهنگ: حمله و جنگاوری/ بادپا: اسب تندرونده/ دوده: دودمان، خاندان، طایفه/ ویله: صدا، آواز، ناله

(لغت، واژه‌نامه)

۱۱۲- گزینه «۳»

(سیرعلیرضا علویان)

مسلم داشتن به معنی «باور کردن، پذیرفتن» است. معنی سایر واژگان به‌درستی ذکر شده است.

(لغت، واژه‌نامه)

۱۱۳- گزینه «۴»

(سیرعلیرضا علویان)

املائی درست واژه «برخاست» به این صورت است. در سایر ابیات نادرستی املائی دیده نمی‌شود.

(املا، ترکیبی)



۱۱۴- گزینه «۳»

(خطمه جمالی آرائی)

بررسی آرایه‌ها در ابیات:

بیت ب: روی تو مانند باغ است.

بیت ج: «کی» در مصراع اول به معنای «پادشاه» با «کی» در مصراع دوم به معنای «چه موقع» جناس تام (همسان) دارد.

بیت د: «زر» با «در» جناس ناهمسان (اختلافی) دارد.

بیت الف: «دل گرمی» کنایه از امیدوار بودن و «دم‌سردی» کنایه از ناامیدی است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۱۵- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تشبیه در «راه طلب» و «لب لعل» + جناس ناهمسان بین «نعل» و «لعل»

گزینه «۲»: تمثیل در مصراع دوم با آوردن ضرب المثل «در کار خیر حاجت هیچ استخاره نیست» / «دم» مجاز از لحظه

گزینه «۳»: «از دیده بیفتاده» ایهام دارد: (۱) از چشم فروافتاده (۲) بی‌ارزش شدن / «شوخ و گستاخ بودن سرشک» و «نشستن سرشک» استعاره دارد.

گزینه «۴»: «سپر انداختن» کنایه از تسلیم شدن (جناس همسان ندارد ولی دو جناس ناهمسان دارد: «تیغ» و «تیر»)

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۱۶- گزینه «۱»

(امیرمهر حسن زاده)

در این گزینه واژه «ابر» متمم است؛ در سایر گزینه‌ها نهاد به‌درستی مشخص شده است.

نکته: برای یافتن نهاد از دو پرسش «چه کسی؟» یا «چه چیزی؟» می‌توان استفاده کرد.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱۱۷- گزینه «۲»

(سیدعلیرضا علویان)

در این گزینه، متمم با دو حرف اضافه به‌کار رفته است؛ «به کام شیر در».

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۰۶)

۱۱۸- گزینه «۳»

(حسن اختاره- تبریز)

درون‌مایه ابیات «الف» و «د» پرهیز از توجه به ظاهر و دوری از قیاس باطل است. بیت «ب» اشاره به دوری از همنشین بد و بیت «ج» توصیه به انجام معنویات و غافل نبودن از حق دارد.

(مفهوم، ترکیبی)

۱۱۹- گزینه «۳»

(سیدعلیرضا علویان)

مفهوم ابیات صورت سؤال «توجه به باطن امور و پرهیز از قیاس از روی ظاهر» است که در این گزینه نیز شاعر به همین امر اشاره کرده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: باور به توحید و یاری از جانب خداوند

گزینه «۲»: پیشگیری از تباهی و حوادث ناگوار، از همان آغاز

گزینه «۴»: افسوس خوردن و پشیمان شدن

(مفهوم، صفحه ۱۱۶)

۱۲۰- گزینه «۴»

(هسین پرهیزگار- سبزوار)

در این بیت به «دیو سپید»، «ارژنگ دیو» و... اشاره شده است که شامل ویژگی خرق عادت حماسه است. در سایر گزینه‌ها اشاره‌ای به ویژگی خرق عادت نشده است.

(مفهوم، صفحه ۱۰۷)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۲۱- گزینه «۳»

(آرمین ساعدپناه)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تاب»: توبه کرد

گزینه «۲»: «عَلِّمُوا» (فعل امر): یاد بدهید

گزینه «۴»: «ضِعْفَى» (مثنی): دو برابر

(واژگان)

۱۲۲- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

«أَرْسَلَ» به معنی «فرستاد» است درحالی که «سَارَ» به معنی «رفت» می‌باشد که با هم مترادف نیستند.

(واژگان)

۱۲۳- گزینه «۱»

(آرمین ساعدپناه)

«ضَرَبَ مَثَلٌ» مثلی زده شد (رد گزینه‌های «۳ و ۴») / «اسْتَمْعُوا لَهُ»: به آن گوش فرا دهید («همگی» در گزینه «۲» اضافی است) (رد سایر گزینه‌ها) / «الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ»: کسانی را که به غیر خدا فرامی‌خوانید (رد گزینه‌های «۲ و ۴») / «لَنْ يَخْلُقُوا ذَبَابًا»: مگسی را نخواهند آفرید (رد گزینه‌های «۳ و ۴»)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۴»

(ابوطالب درانی)

«يشاهد أعضاء أَسْرَتًا»: اعضای خانواده‌مان می‌بینند (رد سایر گزینه‌ها) / «فَلَمَّا رَأَعَا»: فیلم جالبی (رد گزینه «۲») / «يَحَاوِلُ»: تلاش می‌کند (رد سایر گزینه‌ها) / «أَنْ يَنْقُذَ»: که نجات دهد (رد گزینه «۲») / «يُوصِلُهُ إِلَى الشَّاطِئِ»: او را به ساحل برساند (رد گزینه «۲»)

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۲»

(آرمین ساعدپناه)

«سَأَلْتَنِي وَالِدَتِي»: مادرم از من پرسید (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «أَنْ أَعْرِفَ»: به تو بشناسانم (رد گزینه‌های «۱ و ۴») / «أَدَّى دَوْرًا مَهْمًا»: نقش مهمی ایفا کرد (رد گزینه‌های «۳ و ۴») / «حَيَاتِكَ الْيَوْمِيَّةَ»: زندگی روزمره تو (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۴»

(افشین کریمیان‌فر)

گزینه «۴»: کافر می‌گوید: ای کاش من خاک بودم.

(ترجمه)

۱۲۷- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

شام - صبحانه - ... - ساعت کار (نامتناسب)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: پنیر- شیر - ... - کره (همه خوراکی‌های مربوط به صبحانه‌اند).

گزینه «۳»: اختیار داده شد - جبران می‌شود - ... - یاری می‌شود (همه فعل مجهول‌اند).

گزینه «۴»: مس - آهن - ... - طلا (همه فلزاند).

(مفهوم)

۱۲۸- گزینه «۳»

(افشین کریمیان‌فر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: من طهران - بالسيارة: جار و مجرور

گزینه «۲»: لَکَم - في الأرض: جار و مجرور

گزینه «۴»: مَمَّا (من + ما): جار و مجرور

نکته مهم درسی:

«مَنْ» را با «مِنْ» (حرف جرّ) اشتباه نگیرد.

(قواعد)

۱۲۹- گزینه «۳»

(افشین کریمیان‌فر)

دو نون وقایه در دو فعل «أَنْفَعَنِي (مرا سود برسان)» و «عَلَّمْتَنِي (به من آموختی)» وجود دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تحزنی: «ن» جزء ریشه فعل است.

گزینه «۲»: أتمّتی: «ن» جزء ریشه فعل است.

گزینه «۴»: تعینتی: «ن» جزء ریشه فعل است.

(قواعد)

۱۳۰- گزینه «۲»

(آرمین ساعدپناه)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: الخوف: مضاف‌الیه

گزینه «۳»: فعل «يُفْتَحُ» مجهول است و فعل مجهول فاعل ندارد.

گزینه «۴»: «الصالحين»: صفت

(قواعد)



دین و زندگی (۱)

۱۳۱- گزینه «۳»

(مفسر بیاتی)

اگر عبارت «اهدنا الصراط المستقیم» را صادقانه از خداوند بخواهیم، به راه‌های انحرافی دل نخواهیم بست.

(یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۲۵)

۱۳۲- گزینه «۳»

(مفسر رضایی بقا)

با توجه به ترجمه آیه: «و من الناس من یتخذ من دون الله أنداداً یحبونهم کحب الله ...» و بعضی از مردم همتایانی را به جای خدا می‌گیرند. آنان را دوست می‌دارند مانند دوستی خدا ...»، اشتباه عده‌ای از مردم این است که در حرم خدا یعنی قلب خود، غیر خدا را ساکن نموده‌اند؛ در حالی که امام صادق (ع) می‌فرماید: «قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.»

(دوستی با خدا، صفحه ۱۱۲)

۱۳۳- گزینه «۲»

(یاسین ساعری)

امام صادق (ع) فرمودند: «فرزندی که از روی خشم به پدر و مادر خود نگاه کند - هر چند والدین در حق او کوتاهی و ظلم کرده باشند - نمازش از سوی خدا پذیرفته نیست.»

(یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۲۸)

۱۳۴- گزینه «۴»

(خردین سماقی)

اگر کسی روزه ماه رمضان را عمدتاً نگیرد، باید هم قضای آن را به جا آورد و هم «کفاره» بدهد.

(یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۳۰)

۱۳۵- گزینه «۳»

(مفسر رضایی بقا)

فعالیت‌هایی که آدمی در طول زندگی انجام می‌دهد، ریشه در دلبستگی‌ها و محبت‌های او دارد و همین محبت‌هاست که به زندگی آدمی جهت می‌دهد. امام علی (ع) می‌فرماید: «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»

(دوستی با خدا، صفحه ۱۱۱)

۱۳۶- گزینه «۳»

(عباس سیرشبستری)

دینداری با دوستی با خدا (توئی) آغاز می‌شود و برائت و بیزاری از دشمنان خدا (تبری) را به دنبال می‌آورد. جمله «لا اله الا الله» پایه و اساس بنای اسلام است.

(دوستی با خدا، صفحه ۱۱۵)

۱۳۷- گزینه «۳»

(خردین سماقی)

هر مُد تقریباً ۷۵۰ گرم است. اگر کسی به علت عذری مانند بیماری نتواند روزه بگیرد و بعد از ماه رمضان عذر او برطرف شود و تا رمضان آینده عمدتاً قضای روزه را نگیرد، باید هم روزه را قضا کند هم برای هر روز یک مد (تقریباً ۷۵۰ گرم) گندم و جو و مانند آن‌ها به فقیر بدهد.

(یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۳۰)

۱۳۸- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

«تقوا» به معنای «حفاظت و نگهداری» است. دو فایده نماز عبارت‌اند از:

۱- یاد خدا ۲- دوری از گناه

مهم‌ترین فایده روزه نیز عبارت است از: تقوا.

فایده دوم نماز (دوری از گناه) با فایده روزه یعنی تقوا، ارتباط دارد.

(یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۲۳)

۱۳۹- گزینه «۳»

(عباس سیرشبستری)

یکی از آثار محبت به خدا و راه‌های افزایش آن، پیروی از خداوند است:

برخی می‌گویند: اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به دستورات او ضرورتی ندارد، آنچه اهمیت دارد، درون و باطن انسان است، نه ظاهر او.

اما این توجیه، با کلام خدا سازگار نیست. خداوند، عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر ارسال شده است، شرط اصلی دوستی با خود اعلام می‌کند: «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ ...» بگو اگر خدا را دوست دارید از من پیروی کنید تا خدا دوستتان بدارد ...»

(دوستی با خدا، صفحه ۱۱۳ و ۱۱۴)

۱۴۰- گزینه «۱»

(عباس سیرشبستری)

آثار محبت به خدا: ۱- پیروی از خداوند: امام صادق (ع) فرمودند: «ما احب الله من عساه: کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند، او را دوست ندارد.»

۳- بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان: عاشق روشنائی، از تاریکی می‌گریزد و آن کس که به دوستی با خدا افتخار می‌کند، با هر چه ضد خداست، مقابله می‌نماید. او دوستدار حق و دشمن باطل است.

(دوستی با خدا، صفحه ۱۱۳ تا ۱۱۵)

زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه ۴»

(رعمت الله استیری)

ترجمه جمله: «ما گم شدیم چون راه خانه شما را بلد نبودیم.»

نکته مهم درسی:

فعل "know" جزو افعال حالت "state" محسوب می شود و به صورت استمراری به کار نمی رود (رد گزینه های ۱ و ۳). با توجه به معنای جمله نیاز به ساختار منفی فعل داریم (رد گزینه ۲).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه ۲»

(رعمت الله استیری)

ترجمه جمله: «آیا مطمئنی هر آن چیزی را که لازم داری، در اختیار داری؟»

نکته مهم درسی:

فعل "need" جزو افعال حالت "state" محسوب می شود و به صورت استمراری به کار نمی رود (رد گزینه ۴). کلمه "everything" نمی تواند فاعل مناسبی برای فعل "need" باشد، پس در جای خالی نیاز به یک فاعل جدید مانند "you" داریم (رد گزینه ۳). هیچ دلیلی برای استفاده از ساختار سؤالی در جای خالی نداریم (رد گزینه ۱).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه ۲»

(مهم مهری حسنی راد)

ترجمه جمله: «حدود دو هفته پیش، الکس و اعضای خانواده اش می خواستند تا قبل از پایان ماه یک آپارتمان جدید برای اجاره پیدا کنند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به قید زمانی "About two weeks ago" نیاز به فعلی با زمان گذشته داریم (رد گزینه های ۳ و ۴). دقت داشته باشید که فعل "want" جزو افعال حالت "state" است، بنابراین نمی توانیم از آن به شکل استمراری استفاده کنیم (رد گزینه ۱).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه ۳»

(مهم مهری حسنی راد)

ترجمه جمله: «اینترنت دسترسی سریع به اطلاعات و یادگیری در مورد ملل مختلف، فرهنگ ها و تاریخ آن ها را آسان تر کرده است.»

(۲ پرواز

(۱ فرودگاه

(۴ هرم

(۳ اطلاعات

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۲»

(میلاد رحیمی دهگلان)

ترجمه جمله: «آن ها درحالی که چمدان هایشان را می بستند تا به یک سفر جاده ای به مقصد مورد علاقه شان در کوهستان بروند، هیجان زده بودند.»

(۲ مقصد

(۱ خلقت

(۴ پیشنهاد

(۳ جاذبه

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۱»

(میلاد رحیمی دهگلان)

ترجمه جمله: «عشق او به حیوانات اهلی باعث شد تا خانه ای دنج در حیاط خلوت خود برای گربه ها و سگ های گم شده ایجاد کند.»

(۲ بین المللی

(۱ اهلی، داخلی

(۴ مهمان نواز

(۳ باستانی

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

اهرام ساختمان های باستانی شبیه مثلث های غول پیکر هستند. آن ها مدت ها پیش توسط مردم مصر ساخته شدند. از این سازه های خاص به عنوان مقبره پادشاهانی به نام فرعون استفاده می شد. معروف ترین اهرام در جیزه در نزدیکی قاهره یافت می شوند: هرم بزرگ جیزه شناخته شده ترین [هرم] و یکی از عجایب هفتگانه جهان باستان است. ساختن هرم کار بزرگی بود! مردم باید سنگ های بسیار بزرگ را با احتیاط بسیار روی هم می چیدند. هرم بزرگ بیش از ۴۵۰۰ سال پیش برای پادشاهی به نام خوفو ساخته شد! آن، با سنگ های سفید براق پوشانده شد که باعث می شد در آفتاب بدرخشد. مردم از [دیدن] اهرام شگفت زده می شوند زیرا آن ها بسیار قدیمی و اسرارآمیز هستند. آن ها به ما می آموزند که مصریان باستان چقدر باهوش و خلاق بوده اند. حتی امروز، ما هنوز از اسرار این ساختمان های شگفت انگیز که امتحان خود را در طول زمان پس داده اند، تعجب می کنیم.

۱۴۷- گزینه ۱»

(عقیل مهمری روش)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»
«اهرام شگفت انگیز»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۲»

(عقیل مهمری روش)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدام یک از موارد زیر در مورد اهرام صحیح نیست؟»
«اهرام جزو مدرن ترین ساختمان ها هستند.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۴»

(عقیل مهمری روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار "they" در پاراگراف ۲ به "pyramids" (اهرام) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۳»

(عقیل مهمری روش)

ترجمه جمله: «از متن درباره مصریان باستان چه می آموزیم؟»
«آن ها سازندگان ماهر و خلاق بودند.»

(درک مطلب)





آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی