نوین کنکور

آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور
در شبکه های اجتماعی

novinkonkor

@novinkonkor

۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی

پایهٔ دهم تجربی

آزمون ۲۴ اسفند ۱۴۰۳

تعداد سؤال دهم: ۸۰ | **مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه**

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	شمارهٔ صفحه	زمان پاسخ‌گویی
زیست‌شناسی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۶	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۰	۲۰ دقیقه
ریاضی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴	۳۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست‌شناسی (۱)	امیررضا یوسفی- علی داوری‌نیا- نیما بابامیری- پیمان رحیم‌نژاد- امیرمحمد گلستانی‌شاد- هادی احمدی- جواد اباذرلو
فیزیک (۱)	مبین دهقان- میثم برنائی- علی بزرگر- محمدکاظم منشادی- روژین فلاحی- علیرضا بنی‌هاشمی- احمد مرادی‌پور- آراس محمدی- میلاد طاهرعزیزی- سیاوش فارسی- آرش یوسفی
شیمی (۱)	سیدرحیم هاشمی دهکردی- حسین ناصری ثانی- عین‌اله ابوالفتحی- سپهر طالبی- جواد سوری‌لکی- میلاد شیخ‌الاسلامی خیاوی- محمد صالحی- علی رمضانی- امین نوروزی- امیرحسین طیبی- محمد فائزنیا- هادی عبادی- رضا سلیمانی
ریاضی (۱)	نیما رضایی- زانیار محمدی- مسعود برملا- سروش موئینی- رضا سیدنجفی- سینا خیرخواه- علی‌اصغر شریفی- رضا ماجدی- بهرام حلاج- محسن اسماعیل‌پور

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست‌شناسی (۱)	علی داوری‌نیا	ارسلان محلی- علیرضا عابدی- امیررضا یوسفی- محمدامین حکیمی‌برابادی- ارمیا توکلی	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	بهنام شاهنی- امیر محمودی انزابی- بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی (۱)	فرزین فتحی	جواد سوری‌لکی- ایمان حسین‌نژاد- علی موسوی‌فرد	امیرحسین توحیدی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی- علی مرشد- امیرپارسا صفری	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی‌نسب
مسئول دفترچه	فاطمه نوبخت
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

توجه: دفترچهٔ پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحهٔ مقطع دهم تجربی) دانلود نمائید.

اینستاگرام پایهٔ دهم تجربی کانون: kanoonir_10t

سؤال‌هایی که با آیکون مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

novinkonkor.com

زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن/ تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد/ از یاخته تا گیاه
فصل ۴ از ابتدای رگ‌ها تا پایان فصل، فصل ۵ و فصل ۶ تا پایان دیوارهٔ یاخته‌ای
صفحه‌های ۵۵ تا ۸۱

۱- کدام ویژگی، سرخرگ را از سیاهرگ متمایز می‌سازد؟

۱) در هر سه لایه دیواره خود، رشته‌های پروتئینی دارد.

۲) بیشتر در قسمت‌های سطحی هر اندام قرار دارد.

۳) بیشتر حجم خون را در خود جای می‌دهد.

۴) در برش عرضی، بیشتر گرد دیده می‌شود.

۲- چند مورد زیر در همه یاخته‌های گیاهی دیده می‌شود؟

الف: دیواره‌ای با ضخامت غیریکنواخت

ب: کانال‌های سیتوپلاسمی بین دو یاخته مجاور

ج: پلی ساکاریدی متشکل از تعداد فراوانی گلوکز

د: کربوهیدرات‌های متعدد و منشعب در سطح خارجی غشا

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳- کدام مورد، ویژگی مشترک سامانه گردش مواد در پلاناریا و اسفنج را بیان می‌کند؟

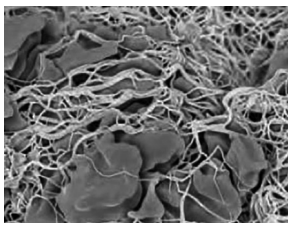
۱) حرکات بدن به جابه‌جایی مواد کمک می‌کند.

۲) یاخته‌هایی تاژک‌دار در خروج مواد نقش دارند.

۳) فاقد مایع مخصوص برای جابه‌جایی مواد هستند.

۴) ورود مایعات به بدن از نقاط متعددی انجام می‌شود.

۴- در فردی بالغ به دنبال نوعی خونریزی شدید، ساختار زیر تشکیل نمی‌شود. کدام موارد زیر می‌تواند نشان‌دهندهٔ دلیل این بیماری باشد؟



الف: تخریب پرزهای روده باریک به دنبال بیماری سلیاک

ب: کاهش بیش از حد یاخته‌های حاصل از قطعه‌قطعه شدن مگاکاریوسیت‌ها

ج: تخریب گروهی از پروتئین‌های محلول در خوناب

د: عدم ترشح نوعی آنزیم از بافت‌ها و گرده‌های آسیب‌دیده

۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د» ۲) «الف»، «ج» و «د»

۳) «ب» و «د» ۴) فقط «الف» و «ج»

۵- در خصوص مهره‌داران بالغی که سامانه گردشی مضاعف ابتدا در آن‌ها شکل گرفته‌است، کدام مورد درست است؟

۱) توانایی تغییر فشار اسمزی ادرار خارج شده از کلیه را دارند.

۲) توانایی انتقال یکبارهٔ خون اکسیژن‌دار به تمام مویرگ‌های اندام‌ها را دارند.

۳) سرخرگ‌های خارج‌شده از قلب، شبکه‌های مویرگی متعددی را ایجاد می‌کنند.

۴) خون منتقل شده به دستگاه تنفس و سایر اندام‌ها، مقدار اکسیژن متفاوتی دارد.

۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در یک فرد سالم، نوعی ماده نیتروژن‌دار موجود در لوله پیچ‌خورده نزدیک ممکن نیست .....»

۱) توانایی ایجاد التهاب در بخش‌های دیگری از بدن را داشته باشد.

۲) توسط یاخته‌هایی با ریزپرزهای فراوان، مجددا به خون بازگردد.

۳) علاوه بر نیتروژن، حاوی کربن، اکسیژن و هیدروژن باشد.

۴) در صورت تجمع در خون، به سرعت باعث مرگ شود.

novinkonkor.com

۷- با توجه به یاخته‌های زیر، کدام مورد نادرست است؟

(۱) (۲) (۳) (۴)

۱) یاخته ۳ برخلاف یاخته ۴، سیتوپلاسمی حاوی دانه‌های ریز فراوان دارد.
۲) یاخته ۴ همانند یاخته ۳، جهت تولید به ویتامین‌هایی از خانواده **B** نیاز دارد.
۳) یاخته ۲ همانند یاخته ۱، حاصل تقسیم یاخته‌ای با هسته درشت مرکزی است.
۴) یاخته ۱ برخلاف یاخته ۲، ضمن گردش در خون در بافت‌های مختلف بدن نیز پراکنده می‌شود.

۸- در جانوری بی‌مهره، دستگاه گوارش در دفع ترکیبات زائد نیتروژن‌دار و تنظیم اسمزی نقش دارد. کدام مورد در خصوص سامانه دفعی این جانور درست است؟

۱) محل بازجذب آب و یون‌ها، دارای یاخته‌هایی پوششی با اندازه‌ای برابر است.
۲) لوله‌های تشکیل‌دهنده این سامانه، به باریک‌ترین بخش لوله گوارش متصل هستند.
۳) انتهای بستهٔ لوله‌های این سامانه، همگی در سطح عقب‌تری نسبت به پاهای جلویی جانور قرار دارند.
۴) مواد دفعی وارد شده به لوله‌های این سامانه، از طریق منافذ اختصاصی هر لوله از آن خارج می‌شوند.

۹- کدام مورد، تنها در ارتباط با بعضی از دیواره‌هایی صادق است که در هر یاخته زنده و بالغ گیاهی وجود دارد؟

۱) مانع از رشد پروتوپلاست می‌شود.
۲) در ساختار خود دارای ماده‌ای چسب‌مانند است.
۳) بعد از اتمام فرایند تقسیم سیتوپلاسم تشکیل می‌شود.
۴) در مناطق نازک‌ماندهٔ دیواره یاخته‌ای قابل مشاهده است.

۱۰- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«از بین عوامل بیرونی محافظت کننده از کلیه‌ها، هر عاملی که ..... »

۱) با بریدن قسمتی از آن به راحتی جدا می‌شود، می‌تواند با ساختار خارج کننده ادرار از کلیه در تماس باشد.
۲) در بین آن میزنای و رگ‌ها تشخیص داده می‌شوند، دارای یاخته‌هایی با هسته کشیده و مرکزی است.
۳) کاهش آن سبب افتادگی میزنای می شود، در ضربه گیری و حفظ موقعیت کلیه‌ها نقش مهمی دارد.
۴) در حفاظت از قسمت‌های بالایی آنها نقش دارد، به زائده‌های کناری مهره‌ها متصل است.

۱۱- در خصوص یاخته‌های خونی و عوامل موثر در ساخت آنها، چند مورد زیر درست است؟

الف: آهن موجود در خون می‌تواند خارج از یاخته‌های تشکیل‌دهنده هماتوکریت نیز دیده شود.
ب: فراوان‌ترین یاخته‌های خونی به کمک گلوبولین‌های خود، در مبارزه با عوامل بیماری‌زا نقش دارند.
ج: کارکرد صحیح ویتامینی که در غذاهای جانوری به فراوانی وجود دارد، به نوعی ویتامین B وابسته است.
د: برداشتن معده، موجب افزایش ترشح نوعی هورمون موثر بر مغز استخوان، از اندامی در لوله گوارش می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲- در رابطه با تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران، کدام مورد زیر نادرست است؟

۱) همه ماهیان دارای کلیه، به منظور تبادل گازها، آب را از دهان به فضای بین تیغه‌های آبششی وارد می‌کنند.
۲) همهٔ ماهیان ساکن آب شور، از اندام‌های مختلفی برای دفع یون‌های اضافی استفاده می‌کنند.
۳) همهٔ مهره‌داران خشکی‌زی، توانایی کاهش حجم ادرار به هنگام خشک شدن محیط را دارند.
۴) همهٔ بی‌مهرگان دارای نفریدی، از آن برای تنظیم اسمزی استفاده می‌کنند.

۱۳- در رابطه با مراحل تشکیل ادرار، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

« مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که در لوله پیچ‌خورده نزدیک نسبت به سایر بخش‌های گردیزه(نفرون) به میزان بیشتری رخ می‌دهد، ..... مرحله‌ای که فقط در بخش غیرلوله‌ای گردیزه صورت می‌گیرد، .....»

۱) همانند – به دنبال فعالیت یاخته‌هایی با ظاهر مکعبی و هسته گرد انجام می‌شود.
۲) همانند – می‌تواند باعث افزایش غلظت مواد دفعی موجود در گردیزه شود.
۳) برخلاف – همواره به دنبال مصرف نوعی انرژی زیستی انجام می‌شود.
۴) برخلاف – نمی‌تواند در بخش قشری کلیه مشاهده شود.

novinkonkor.com

۱۴- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«از بین انواع رگ‌های خونی، نوعی رگ که .....»

۱) دیواره سه لایه و ضخیمی دارد، فقط در یکی از لایه‌های خود دارای رشته‌های پروتئینی کشسان است.

۲) بیشتر حجم خون را در خود جای می‌دهد، فشار خون بیشتری نسبت به رگ‌هایی با نازک‌ترین دیواره دارد.

۳) دهانه آن حتی در نبود خون نیز باز است، می‌تواند در تنظیم اصلی جریان خون در بافت‌ها نقش داشته‌باشد.

۴) می‌تواند در طول خود دارای دریچه باشد، پس از بریدگی خطر بیشتری نسبت به رگ خونی هم قطر خود دارد.

۱۵- در ارتباط با اندام‌هایی در بدن انسانی بالغ که محل تخریب گویچه‌های قرمز آسیب‌دیده و مرده می‌باشند، چند مورد زیر به درستی بیان شده است؟

الف: همهٔ آنها به تولید فراوان‌ترین یاخته‌های جریان خون می‌پردازند.

ب: همهٔ آنها آهن آزاد شده از تخریب این یاخته‌ها را در خود ذخیره می‌کنند.

ج: فقط بعضی از آنها، در گوارش لیپیدهای موجود در مواد غذایی نقش دارند.

د: فقط بعضی از آنها، خون خود را در نهایت به بزرگ سیاهرگ زیرین می‌ریزند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶- فرض کنید در فردی سالم و بالغ، یک مولکول گلوکز با عبور از شکاف تراوشی بین رشته‌های پامانند پودوسیت‌ها به فضای درون کپسول بومن وارد شده است. این مولکول کدام مسیر زیر را نمی‌تواند طی کند؟

۱) لوله پیچ‌خورده نزدیک، شبکه مویرگی دور لوله‌ای

۲) لوله پیچ‌خورده نزدیک، لوله هنله، شبکه مویرگی دور لوله‌ای

۳) لوله پیچ‌خورده نزدیک، لوله هنله، لوله پیچ‌خورده دور، شبکه مویرگی دور لوله‌ای

۴) لوله پیچ‌خورده نزدیک، لوله هنله، لوله پیچ‌خورده دور، مجرای جمع‌کننده، شبکه مویرگی دور لوله‌ای

۱۷- کدام موارد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«وجه اشتراک همه جاندارانی که .....، در این است که ..... »

الف: غددی جهت ترشح محلول نمکی غلیظ دارند – جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌شود.

ب: بخشی از مواد دفعی را از طریق ساختار تنفسی دفع می‌کنند – خون ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب می‌گذرد.

ج: کلیه‌هایی با توانمندی زیاد در بازجذب آب دارند – جدایی کامل بطن‌ها، حفظ فشار در گردش مضاعف را آسان کرده است.

د: فقط خون تیره را از حفرات قلب خود عبور می‌دهند – می‌توانند موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود آورند.

۱) «الف» ، «ب» ، «ج» و «د» ۲) فقط «الف»، «ب» و «ج»

۳) فقط «ب» و «د» ۴) فقط «الف» و «ج»

۱۸- در خصوص دستگاه لنفی در بدن انسان، کدام مورد درست است؟

۱) طحال محتویات لنفی خود را از طریق یک رگ لنفی به گره‌های لنفی می‌ریزد.

۲) سیاهرگ زیرترقوه‌ای چپ نسبت به سیاهرگ زیرترقوه‌ای راست قطر بیشتری دارد.

۳) فاصله میان دو بخش تشکیل‌دهنده تیموس در سطح بالایی آن بیشتر از سطح پایینی است.

۴) بخشی از لنف دست راست، در سطحی پایین‌تر از سیاهرگ زیرترقوه‌ای به مجرای لنفی می‌ریزد.

۱۹- کدام گزینه در ارتباط با لایه‌ای از دیواره که فقط پروتوپلاست یاخته‌های تازه تشکیل شده آن را می‌سازند، صحیح است؟

۱) همواره با ضخامتی یکنواخت قابلیت کشش و گسترش دارد.

۲) در مواقعی، نقش اصلی استحکام یاختهٔ گیاهی را عهده‌دار است.

۳) همواره فقط بخشی شامل غشا، سیتوپلاسم و هسته را دربر می‌گیرد.

۴) در مواقعی، مستقیماً در تماس با محتویات کانال سیتوپلاسمی قرار می‌گیرد.

۲۰- اختلاف فشار خون در دو سوی مویرگ در کدام یک از موارد زیر به تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد جاندار کمک می‌کند؟

۱) هر جانداری که مواد دفعی را به روده تخلیه می‌کند.

۲) هر جانداری که کلیه‌ها و آبشش در دفع برخی یون‌ها نقش دارند.

۳) هر جانداری که نوعی واکوئول دفعی در سیتوپلاسم یاخته دارد.

۴) هر جانداری که کلیه‌ها و مثانه توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند.

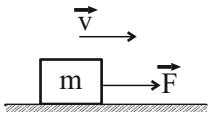
novinkonkor.com

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

کار، انرژی و توان/ دما و گرما
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی جنبشی تا پایان فصل و فصل ۴ تا پایان دما و دما سنجی
صفحه‌های ۶۱ تا ۸۷

۲۱- مطابق شکل زیر، در یک لحظهٔ معین، جسمی به جرم $2kg$ تحت تأثیر نیروی افقی و ثابت $\vec{F}$ به بزرگی $3N$ روی سطح افقی دارای اصطکاکی با تندی $10\frac{m}{s}$ در حرکت است. اگر پس از ۵ متر جابه‌جایی، تندی آن نصف شود، کار نیروی اصطکاک در این مدت چند ژول است؟



۱) -۶۰

۲) -۷۵

۳) -۸۰

۴) -۹۰

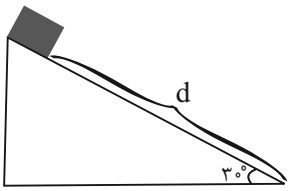
۲۲- اتومبیلی روی سطح شیب‌داری که با افق زاویهٔ 30° می‌سازد، با تندی ثابت در حال حرکت به سمت بالا است. اگر جرم اتومبیل به همراه سرنشینان آن ۲ تن باشد، کار برآیند نیروهای وارد بر اتومبیل در طول ۱۰ متر جابه‌جایی روی سطح شیب‌دار چند کیلوژول است؟ $(g=10\frac{N}{kg})$

۱) ۲۰۰ ۲) ۱۰۰ ۳) -۱۰۰ ۴) صفر

۲۳- یک ماشین بالابر، برای بالا بردن وزنه‌ای به جرم $80kg$ از سطح زمین تا ارتفاع $5m$ از سطح زمین و با تندی ثابت، ۵۰۰۰ ژول انرژی مصرف می‌کند. بازده این ماشین چند درصد است؟ $(g=10\frac{m}{s^2})$

۱) ۶۰ ۲) ۸۰ ۳) ۵۰ ۴) ۷۰

۲۴- جسمی را از بالای سطح شیب‌دار شکل زیر، از حال سکون رها می‌کنیم. اگر کار برآیند نیروهای وارد بر جسم از زمانی که شروع به حرکت می‌کند تا زمانی که به پایین سطح شیب‌دار می‌رسد را W بنامیم، کار برآیند نیروهای وارد بر جسم از لحظهٔ شروع حرکت تا لحظه‌ای که نصف مسیر را طی می‌کند، چند برابر W می‌شود؟



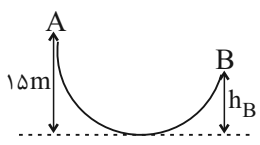
۱) $\frac{1}{2}$

۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۲۵- جسمی به جرم m از نقطهٔ A مطابق شکل زیر با تندی $10\frac{m}{s}$ بر روی سطح پرتاب شده و با تندی $12\frac{m}{s}$ به نقطهٔ B می‌رسد. اگر اندازهٔ کار نیروی اصطکاک در مسیر AB، ۰/۳ برابر اندازهٔ کار نیروی وزن جسم در همین مسیر باشد، h_B برابر با چند متر است؟ $(g=10\frac{m}{s^2})$



۱) ۱۱

۲) ۱۲

۳) $\frac{83}{7}$

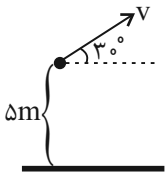
۴) $\frac{173}{13}$

novinkonkor.com

۲۶- گلوله‌ای به جرم m را با تندی $2v$ از بالای یک برج در راستای قائم به سمت زمین پرتاب می‌کنیم و با تندی $60\frac{m}{s}$ به سطح زمین می‌رسد. حال گلوله‌ای به جرم $4m$ را با تندی v از سطح زمین در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم و مشاهده می‌کنیم که با تندی $20\frac{m}{s}$ به بالای برج می‌رسد. ارتفاع برج چند متر است؟ (نیروی مقاومت هوای وارد بر گلوله‌ها را در دو حالت ثابت و یکسان فرض کنید و $g=10\frac{N}{kg}$)

۱) ۱۰ ۲) ۲۰ ۳) ۳۰ ۴) ۴۰

۲۷- مطابق شکل توپی را از ارتفاع $5m$ سطح زمین با تندی v پرتاب می‌کنیم. در ارتفاع چند متری از سطح زمین انرژی پتانسیل گلوله نصف انرژی پتانسیل آن در حالت اول می‌شود؟ (سطح زمین را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)



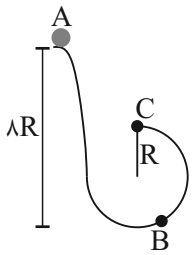
۱) ۲ ۲) ۷

۳) ۲/۵ ۴) به اندازهٔ v بستگی دارد.

۲۸- یک موتور الکتریکی جسمی به جرم ۲۰۰ کیلوگرم را در مدت ۶۰ ثانیه در راستای قائم با تندی ثابت ۳۰ متر بر ثانیه بالا می‌برد. توان این موتور چند کیلووات است؟ $(g=10\frac{N}{kg})$

۱) ۱۲۰۰ ۲) ۶۰ ۳) ۶۰۰ ۴) ۱۲۰

۲۹- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای در نقطهٔ A از ارتفاع $8R$ رها شده و وارد مسیر دایره‌ای به شعاع R می‌شود. می‌دانیم سطح AB دارای اصطکاک بوده و به مقدار $2mgR$ انرژی جسم را تلف می‌کند، ولی سطح BC بدون اصطکاک می‌باشد. تندی گلوله در نقطهٔ C مطابق با کدام گزینه است؟



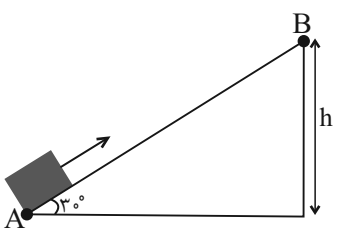
۱) $\sqrt{6gR}$

۲) $2\sqrt{2gR}$

۳) $2\sqrt{gR}$

۴) $\sqrt{2gR}$

۳۰- مطابق شکل زیر، جسمی با تندی اولیهٔ $6\frac{m}{s}$ به سمت بالای سطح شیب‌دار پرتاب شده و حداکثر تا نقطهٔ B بالا رفته و به سمت پایین سطح شیب‌دار باز می‌گردد. اگر اندازهٔ نیروی اصطکاک در مقابل حرکت وزنه $\frac{1}{4}$ برابر اندازهٔ نیروی وزن باشد، تندی جسم در بازگشت به نقطهٔ A چند متر بر ثانیه است؟ $(g=10\frac{m}{s^2})$



۱) ۶

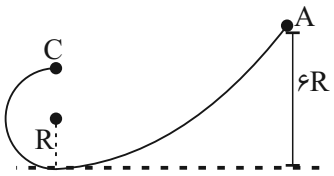
۲) $\sqrt{6}$

۳) $2\sqrt{6}$

۴) $2\sqrt{3}$

novinkonkor.com

۳۱- گلوله‌ای مطابق شکل از ارتفاع $6R$ رها شده و وارد مسیر دایره‌ای می‌شود. تندی گلوله در قسمت C مطابق با کدام گزینه است؟ (سطح بدون اصطکاک می‌باشد.)



۱) $8gR$

۲) $2\sqrt{2gR}$

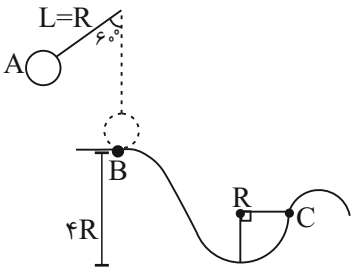
۳) $8\sqrt{gR}$

۴) $2\sqrt{2gR}$

۳۲- تلمبه‌ای در مدت ۶ دقیقه، $9m^3$ آب را از عمق ۵ متری زیر زمین تا ارتفاع ۹ متری بالای سطح زمین با تندی ثابت بالا می‌برد. اگر توان تلف شدهٔ آن $500W$ باشد، بازده تلمبه چند درصد است؟ $(\rho_{آب}=10^3\frac{kg}{m^3}$ و $g=10\frac{N}{kg})$

۱) ۶۷/۵ ۲) ۷۵ ۳) ۷۷/۵ ۴) ۸۷/۵

۳۳- گلوله‌ای مطابق شکل زیر از زاویهٔ 60° نسبت به خط قائم رها می‌شود. اگر گلوله در نقطهٔ B از نخ به طول L جدا شود و تا رسیدن به نقطهٔ C روی سطح حرکت کند، تندی آن در لحظهٔ رسیدن به نقطهٔ C کدام است؟ (از اتلاف انرژی صرف‌نظر شود.)



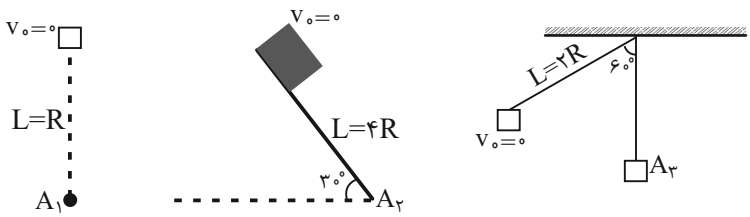
۱) $\sqrt{gR}$

۲) $\sqrt{7gR}$

۳) $2\sqrt{2gR}$

۴) gR

۳۴- شکل زیر، ۳ حالت از حرکت جسم از حال سکون را در شرایط بدون اتلاف انرژی نشان می‌دهد. دربارهٔ اندازهٔ سرعت جسم در نقاط A_1، A_2 و A_3 کدام گزینه درست است؟



۱) $v_{A1}=v_{A2}=v_{A3}$

۲) $v_{A1}>v_{A2}>v_{A3}$

۳) $v_{A3}>v_{A1}>v_{A2}$

۴) $v_{A2}>v_{A1}=v_{A3}$

۳۵- دماسنج ..... به دلیل دقت کم‌تر از مجموعهٔ دماسنج‌های معیار کنار گذاشته شد، اما همچنان در ..... کاربرد دارد.

۱) تف‌سنج ـ صنعت ۲) تف‌سنج ـ هواشناسی

۳) ترموکوپل ـ صنعت ۴) ترموکوپل ـ هواشناسی

novinkonkor.com

۳۶- یک دماسنج که معیار دماسنجی آن را نمی‌دانیم، دمای ۲۰ درجهٔ سلسیوس را صفر نشان می‌دهد. اگر در ازای هر ۱۰ درجه افزایش دمای دماسنج سلسیوس، دمای این دماسنج ۱۲ درجه افزایش یابد، در چه دمایی برحسب درجهٔ سلسیوس عدد هر دو دماسنج یکسان می‌شود؟ (رابطهٔ دمای دو دماسنج خطی است.)

۱) ۱۲۰ ۲) ۱۰۰ ۳) -۸۰ ۴) -۱۲۰

۳۷- دماسنجی داریم که روش مدرج کردن آن را نمی‌دانیم. هنگامی که آن را در مخلوط آب و یخ می‌گذاریم، عدد ۲۷ را نشان می‌دهد و هنگامی که در آب با دمای ۳۰۹K قرار می‌دهیم، عدد ۹۳ را نشان می‌دهد. اگر دماسنج دمای جسمی را با عدد ۸۲ نشان دهد، دمای جسم چند درجهٔ فارنهایت است؟

۱) ۷۷ ۲) ۵۹ ۳) ۸۶ ۴) ۶۸

۳۸- اختلاف عددهای یک دما در دو مقیاس سلسیوس و فارنهایت ۸۲ است. مجموع مقادیر ممکن برای این دما برحسب کلوین کدام است؟

۱) ۲۰۵ ۲) ۴۶۶ ۳) ۳۳۵/۵ ۴) ۱۳۰/۵

۳۹- اگر زمانی که دمای محیطی برحسب درجهٔ سلسیوس ۶ برابر شود، دمای محیط برحسب کلوین سه برابر شود، دمای محیط چند درجهٔ سلسیوس است؟

۱) ۹۱ ۲) ۲۷۳ ۳) ۱۸۲ ۴) ۴۵/۵

۴۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) ساده‌ترین و رایج‌ترین نوع دماسنج، دماسنج‌های جیوه‌ای و تابشی است.

ب) کمیت دماسنجی دماسنج ترموکوپل، شدت جریان الکتریکی است.

پ) دماسنج کمینه و بیشینه جزو دماسنج‌های معیار است.

ت) مزیت ترموکوپل این است که خیلی سریع با جسمی که دمای آن اندازه‌گیری می‌شود به تعادل گرمایی می‌رسد.

ث) یکای دما در دستگاه SI درجهٔ سلسیوس است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

novinkonkor.com

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

ردپای گازها در زندگی/ آب، آهنگ زندگی
فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم تا پایان فصل و فصل ۳ تا پایان همراهان ناپیدای آب
صفحه‌های ۶۲ تا ۹۲

۴۱- کدام گزینه دربارهٔ دو واکنش زیر، پس از موازنه نادرست است؟

$$A: NH_3 + F_2 \rightarrow N_2F_4 + HF$$

$$B: NH_3 + Cl_2 \rightarrow NH_4Cl + N_2$$

۱) مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها در هر دو واکنش با هم برابر است.

۲) در واکنش **B**، نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها به واکنش‌دهنده‌ها بزرگ‌تر از این نسبت در واکنش **A** است.

۳) در واکنش **A**، مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها با فراورده‌ها برابر است.

۴) در واکنش‌های **A** و **B**، بزرگ‌ترین ضریب استوکیومتری به ترتیب مربوط به **HF** و NH_3 است.

۴۲- در معادلهٔ واکنش $HNO_2 + H_2S \rightarrow NO + S + H_2O$ پس از موازنه، نسبت ضریب استوکیومتری NO به ضریب استوکیومتری H_2S کدام است؟

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

۴۳- ردپای کربن دی‌اکسید تولید شده از منابع مختلف انرژی برای تولید هر کیلووات ساعت برق در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟

۱) گاز طبیعی > انرژی گرمایی زمین > باد > انرژی خورشیدی

۲) گاز طبیعی > انرژی خورشیدی > انرژی گرمایی زمین > باد

۳) زغال سنگ > انرژی گرمایی زمین > انرژی خورشیدی > باد

۴) زغال سنگ > نفت خام > باد > انرژی خورشیدی

۴۴- کدام گزینه صحیح است؟

۱) با افزایش مقدار میانگین کربن دی‌اکسید در هواکره در سدهٔ اخیر، میانگین جهانی دمای سطح زمین پیوسته افزایش داشته است.

۲) شواهد نشان می‌دهند که فصل بهار در نیمکرهٔ شمالی زمین، نسبت به ۵۰ سال گذشته در حدود یک هفته زودتر آغاز می‌شود.

۳) دامنه تغییرات دمای بیرون یک گلخانه در یک روز سرد زمستانی نسبت به درون آن کمتر است.

۴) نور خورشید هنگام گذر از هواکره با مولکول‌ها و دیگر ذرات برخورد کرده و فقط بخش اندکی از آن به زمین می‌رسد.

۴۵- کدام عبارت در مورد سوخت‌های سبز نادرست است؟

۱) اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از این نوع سوخت هستند.

۲) همانند پلاستیک‌های سبز به علت قیمت تولیدی بیشتری که دارند، بر اساس توسعه پایدار صرفه استفاده ندارند.

۳) افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارند.

۴) به وسیله جانداران ذره‌بینی به مواد ساده‌تر تجزیه می‌شوند.

novinkonkor.com

۴۶- کدام گزینه در رابطه با اوزون به نادرستی بیان شده است؟

۱) مولکولی ۳ اتمی است که اتم‌های آن در یک خط راست قرار ندارند.

۲) در لایه پایینی هواکره باعث سوزش چشمان و آسیب به ریه می‌شود.

۳) طی واکنش برگشت‌پذیر در لایه‌های بالایی هواکره مصرف و تولید می‌شود.

۴) به صورت مایع برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی درون آب استفاده می‌شود.

۴۷- کدام گزینه دربارهٔ دگرشکلی از اکسیژن که مقدار آن در هواکره ناچیز است، نادرست است؟

۱) مولکول‌های آن مانع ورود بخش عمده تابش فرابنفش خورشید به سطح زمین می‌شوند.

۲) رنگ آن در حالت مایع تیره‌تر از مولکول‌های دگرشکل دیگر اکسیژن است.

۳) دارای نقطه جوش بالاتری نسبت به دگرشکل دیگر اکسیژن در هواکره است.

۴) نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در آن بیشتر از این نسبت در مولکول‌های O_2 است.

۴۸- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

۱) جزء اصلی سازندهٔ هواکره، گازی واکنش‌ناپذیر است به همین دلیل در بسته‌بندی مواد غذایی جهت جلوگیری از فساد آن‌ها استفاده می‌شود.

۲) لایهٔ اوزون منطقهٔ مشخصی از لایهٔ دوم هواکره است که تمام گاز O_3 این لایه در آن منطقه قرار دارد.

۳) واکنش نیتروژن با اکسیژن فقط در دماهای بالای ناشی از موتور ماشین‌ها انجام می‌شود و نمی‌تواند به طور طبیعی رخ دهد.

۴) O_3 به دلیل ساختار متفاوت نسبت به O_2 واکنش‌پذیری بیشتری نسبت به آن دارد.

۴۹- کدام موارد درست هستند؟

الف) حجم یک نمونه گاز صرفاً تابعی از مقدار و فشار آن گاز است.

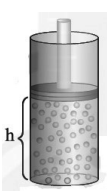
ب) دانشمندان فشار ۱ اتمسفر و دمای اتاق را به عنوان شرایط استاندارد (STP) در نظر گرفته‌اند.

ج) در دما و فشار غیر برابر برای دو گاز، ممکن است حجم یکسانی را اشغال کرده باشند.

د) قرار دادن بادکنک پر شده از هوا درون نیتروژن مایع باعث کاهش شدید حجم آنها می‌شود.

۱) الف و ب ۲) ب و ج ۳) ج و د ۴) الف و د

۵۰- سیلندری با پیستون روان به شکل زیر در اختیار داریم. اگر دمای گازهای درون این سیلندر را ثابت نگه داریم و فشار درون آن را به اندازه ۲۵٪ مقدار اولیه افزایش دهیم، پیستون به کدام سمت حرکت می‌کند و حجم سیلندر چند درصد نسبت به حالت اولیه تغییر خواهد کرد؟



۱) پایین - ۸۰

۲) بالا - ۲۰

۳) بالا - ۸۰

۴) پایین - ۲۰

novinkonkor.com

۵۱- اگر ۱۶۰ گرم هیدرازین (N_2H_4) طبق واکنش موازنه نشدهٔ زیر، با مقدار کافی پتاسیم برومات $(KBrO_3)$ واکنش دهد، چند لیتر فراوردهٔ گازی در شرایط STP تولید می‌کند؟

$(H=1, N=14 : g.mol^{-1})$

$KBrO_3(aq) + N_2H_4(l) \rightarrow N_2(g) + KBr(aq) + H_2O(l)$

۱) ۱۱۲ ۲) ۳۳۶ ۳) ۵۶ ۴) ۲۲۴

۵۲- واکنش موازنه نشدهٔ $CaC_2(s) + H_2O(g) \rightarrow Ca(OH)_2(s) + C_2H_2(g)$ در حال انجام است. اگر تفاوت جرم فراورده‌های تولید شده در این فرایند برابر با 24g باشد، حجم آب مصرف شده برابر با چند میلی‌لیتر است؟ (حجم مولی بخار آب در شرایط واکنش که استاندارد نیز نمی‌باشد، برابر ۲۲/۴ لیتر بر مول است.)

$(Ca=40, O=16, C=12, H=1 : \frac{g}{mol})$

۱) ۱۸ ۲) ۱۲۴۲۰۰ ۳) ۹ ۴) ۲۲۴۰۰

۵۳- گاز نیتروژن تولید شده از سوختن ۱۵/۵ گرم متیل آمین (CH_3NH_2) در واکنش با گاز هیدروژن، چند مول گاز آمونیاک (NH_3) تولید می‌کند؟

$(H=1, C=12, N=14 : g.mol^{-1})$

$CH_3NH_2(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + N_2(g) + H_2O(g)$ (معادله واکنش‌ها موازنه شوند.)

$N_2(g) + H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$

۱) ۰/۲۵ ۲) ۰/۰۵ ۳) ۰/۷۵ ۴) ۰/۵

۵۴- چند مورد از موارد زیر دربارهٔ فرایند هابر درست است؟

- فریتس هابر در سال ۱۹۱۸ میلادی به دلیل کشف آمونیاک، برندهٔ جایزهٔ نوبل شیمی شد.
- این فرایند شامل یک واکنش برگشت‌پذیر است که در جهت برگشت خود مول‌های گازی بیشتری تولید می‌کند.
- نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در فراوردهٔ آن، ۲ برابر واکنش دهنده با نقطهٔ جوش بیشتر است.
- کاتالیزگر مورد استفاده در این فرایند یک فلز از دستهٔ d است که مجموع $n+l$ الکترون‌های ظرفیتی آن برابر ۳۸ است.
- فراوردهٔ این واکنش یک مولکول چهاراتمی است که به عنوان کود شیمیایی به طور غیرمستقیم به خاک افزوده می‌شود.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۵۵- آمونیوم سولفات یکی از کودهای شیمیایی پرمصرف در صنعت کشاورزی است، کدام گزینه دربارهٔ این ماده یا یون‌های سازندهٔ آن نادرست است؟

۱) از انحلال هر مول آن در آب، ۳ مول یون تشکیل می‌شود.

۲) با فرمول شیمیایی $(NH_4)_2SO_4$ نمایش داده می‌شود.

۳) در ساختار هر یک از یون‌های سازندهٔ آن، ۴ جفت الکترون پیوندی دیده می‌شود.

۴) در یکی از یون‌های آن نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی برابر ۴ است.

novinkonkor.com

۵۶- بر اساس متن کتاب درسی کدام مطلب معنی این جمله که «زمین از دیدگاه شیمیایی پویا است.» را نشان می‌دهد؟

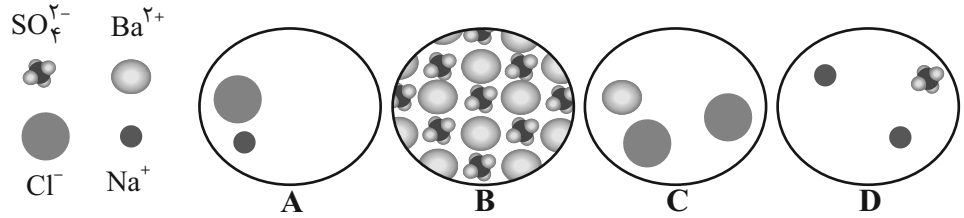
۱) با نابودی قسمتی از جنگل، آن قسمت دوباره بازسازی می‌شود.

۲) آتشفشان‌ها سبب پخش مواد مختلف در کره زمین می‌شوند.

۳) مواد مختلف به طور پیوسته بین بخش‌های مختلف زمین جابه‌جا می‌شوند.

۴) انجام واکنش‌های شیمیایی باعث کاهش جرم در کرهٔ زمین می‌شوند.

۵۷- با توجه به شکل‌هایی که مربوط به شناسایی یون $Ba^{2+}(aq)$ است، چند مورد از مطالب زیر دربارهٔ آن‌ها نادرست است؟ (اندازه‌ها دقیق نیستند.)



- **ضمن واکنش مواد A و B، ترکیبات C و D تشکیل می‌شوند.**
- **از واکنش C با D فراورده B تولید می‌شود که محلول در آب است.**
- **C یکی از فراورده‌های واکنش B با D و محلول در آب است.**
- **C و D با هم واکنش می‌دهند و مجموع ضرایب استوکیومتری در معادلهٔ موازنه شده، برابر ۴ است.**

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۵۸- کدام گزینه در مورد واکنش سدیم فسفات و کلسیم کلرید نادرست است؟

۱) نسبت شمار آنیون به کاتیون در رسوب سفید رنگ حاصل از این واکنش برابر $\frac{۲}{۳}$ است.

۲) نسبت مجموع ضریب استوکیومتری فراورده‌ها به مجموع ضریب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها برابر $\frac{۷}{۵}$ است.

۳) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در آنیون چند اتمی واکنش با شمار جفت الکترون‌های پیوندی در آنیون آمونیوم سولفات برابر است.

۴) در ساختار هر واحد فرمولی از ماده نامحلول حاصل از واکنش، ۴ پیوند کووالانسی وجود دارد.

۵۹- چند مورد از عبارت‌های داده شده جملهٔ زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ترکیب ...، نسبت تعداد ... به ... برابر ... است.»

الف) دی‌نیتروژن پنتا اکسید - اتم‌ها - عنصرها - ۳/۵

ب) کلسیم فسفات - کاتیون‌ها - آنیون‌ها - ۱/۵

پ) آهن (II) هیدروکسید - عناصر فلزی - اتم‌ها - حدود ۰/۳۳

ت) آمونیوم سولفات - اتم‌ها - عنصرها - ۳/۷۵

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

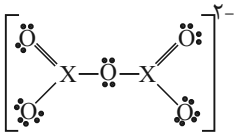
۶۰- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

الف) اگر مجموع تعداد اتم‌ها در دو سمت معادلهٔ یک واکنش با هم برابر باشد، آن واکنش الزاماً از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کند.

ب) طبق قانون آووگادرو، در دما و فشار یکسان، حجم گازهای گوناگون با هم برابر است.

پ) ۰/۲۵ مول گاز اتان در دمای $۲۵^\circ C$ تعریف کاملی از یک نمونه گاز است.

ت) با توجه به ساختار یون زیر که در آن همهٔ اتم‌ها از قاعدهٔ هشت‌تایی پیروی می‌کنند، اتم X متعلق به گروه ۱۴ جدول دوره‌ای است.



۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

novinkonkor.com

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع
فصل ۴ از ابتدای سهمی تا پایان
فصل و فصل ۵
صفحه‌های ۷۸ تا ۱۱۷

۶۱- رأس سهمی $y_1 = ax^2 - 2ax + 2$ روی سهمی $y_2 = b(x+1)^2 + 1 - b$ و رأس سهمی y_2 روی سهمی y_1 قرار دارد. $b-a$ کدام است؟

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

۶۲- اگر جدول تعیین علامت عبارت $P(x) = -2x + m + n + mx$ به صورت زیر باشد، محدوده قابل قبول برای $A = 2m - 3n$ کدام است؟

x		۰	
P(x)	+	۰	−

۱) $(10, +\infty)$ ۲) $(-\infty, -2)$
۳) $(-2, +\infty)$ ۴) $(-\infty, 10)$

۶۳- نمودار تابع $y = \frac{2x}{x+3}$ به ازای چند مقدار صحیح x، بین دو خط $y = 0$ و $y = 3$ قرار ندارد؟

۱) بی‌شمار ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۰

۶۴- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x, & |x-2| \le 1 \\ ax + b, & |x-2| \ge 1 \end{cases}$ تابع باشد، $a.b$ کدام است؟

۱) -۱۴ ۲) -۲۸ ۳) -۲۱ ۴) -۷

۶۵- اگر $xf(x) + f(-x) = x^2 + 4$ باشد، آنگاه مقدار $\frac{1}{f(4)}$ کدام است؟

۱) ۰/۱۷ ۲) ۱/۷ ۳) ۱/۶ ۴) ۰/۱۶

۶۶- دامنه تابع $f(x) = \frac{x+3}{2}$ برابر $[-2,5]$ است. اگر برد تابع f را به عنوان دامنهٔ تابع $g(x) = 3 - 2x$ فرض کنیم، این تابع برد $[a,b]$ را خواهد داشت. $\frac{a-2b}{3}$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) -۳ ۳) ۴ ۴) -۴

۶۷- تابع $f(x) = |x|$ مفروض است. تابع $y = f(x+1) + f(x-1)$ در کدام بازه یک تابع ثابت است؟

۱) $x < -1$ ۲) $x \ge 0$ ۳) $x > -1$ ۴) $-1 \le x \le 1$

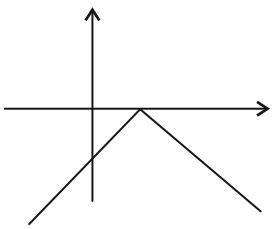
۶۸- اگر تابع f با ضابطه $f(x) = (a-b)x^2 + (2b-a)x + c - b$ همانی باشد، مقدار abc کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۹- برد تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 3 & x < 1 \\ 1 & 1 \le x < 2 \\ 3x - 1 & x \ge 2 \end{cases}$ شامل چند عدد صحیح نمی‌باشد؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۷۰- نمودار تابع $f(x)$ به صورت مقابل است. ضابطهٔ $f(x)$ کدام می‌تواند باشد؟



۱) $f(x) = -|x| + 2$
۲) $f(x) = -|x| - 2$
۳) $f(x) = -|x-2|$
۴) $f(x) = -|x+2|$

novinkonkor.com

ریاضی (۱) – آشنا

۷۱- در یک سهمی، رأس به مختصات $(-۷ , ۳)$ است و سهمی محور xها را در دو نقطه، یکی به طول مثبت و دیگری به طول منفی قطع می‌کند، اگر معادلهٔ سهمی به‌صورت $y = ax^۲ + bx + c$ باشد، آنگاه از میان a، b و c، کدام‌یک باید مثبت باشند؟

۱) فقط a ۲) فقط b ۳) فقط c ۴) a و b

۷۲- با توجه به جدول تعیین علامت عبارت $P = ۲x^۳ + ax^۲ + bx + c$، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

x		-۲		۱	
P	$-$	۰	$+$	۰	$+$

۱) ۱ ۲) ۲
۳) -۱ ۴) -۲

۷۳- اگر مجموعه جواب نامعادلهٔ $\frac{۲x+۶}{x^۲+ax+b} \le ۰$ به صورت $(۲ , -۳] \cup (-۵ , -\infty)$ باشد، حاصل ab کدام است؟

۱) -۲۰ ۲) ۲۰ ۳) -۳۰ ۴) ۳۰

۷۴- مجموعه جواب نامعادلهٔ $x^۲ + ax + b \ge ۰$ به صورت $|x-۲| \ge ۳$ می‌باشد. حاصل $a + b$ کدام است؟

۱) -۹ ۲) -۸ ۳) -۱۰ ۴) -۱۱

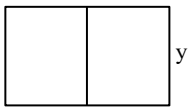
۷۵- اگر دامنهٔ تابع $f(x) = ۲x^۲ - ۳x$، مجموعهٔ $D_f \subseteq Q - Z$ و برد آن مجموعهٔ $R_f = \{۲ , -۱ , ۰\}$ باشد، واسطهٔ حسابی بین کمترین و بیشترین مقدار اعضای دامنهٔ f کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) $\frac{۳}{۴}$ ۴) $\frac{۳}{۲}$

۷۶- نمودار تابع خطی f، محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول $-۰/۵$ و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض $۰/۵$ قطع می‌کند. نمودار f، نیمساز ربع دوم و چهارم را در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $-\frac{۱}{۲}$ ۳) $\frac{۱}{۴}$ ۴) $-\frac{۱}{۴}$

۷۷- مطابق شکل زیر، مزرعه‌داری می‌خواهد با ۲۰۰ متر سیم، دو طویله‌ی مستطیل شکل، مجاور هم (که توسط سیم از هم جدا شده) بسازد، اگر مساحت محصور این دو طویله را A بنامیم، تابعی که A را بر حسب x بیان می‌کند، کدام است؟



۱) $A(x) = \frac{۲}{۳}(۲۰۰x - ۴x^۲)$ ۲) $A(x) = \frac{۲}{۳}(۱۰۰x - ۲x^۲)$
۳) $A(x) = \frac{۲}{۳}(۱۰۰x - ۴x^۲)$ ۴) $A(x) = \frac{۴}{۳}(۲۰۰x - ۴x^۲)$

۷۸- برد تابع $f(x) = (a-b-۱)x^۲ + (b-۲)x + a + c - ۱$ مجموعهٔ تک‌عضوی $R_f = \{۲c - a\}$ و دامنهٔ آن مجموعهٔ اعداد حقیقی است. حاصل $a + b + c$ کدام است؟

۱) ۱۰ ۲) ۹ ۳) ۸ ۴) ۷

۷۹- اگر $f(x) = |x+۱| - ۲$ و دامنهٔ تابع f بازهٔ $[۱,۳]$ باشد، آن‌گاه برد تابع f کدام است؟

۱) $[۰,۲]$ ۲) $[۰,۱]$ ۳) $[۱,۲]$ ۴) $[۱,۳]$

۸۰- نمودار تابع f با ضابطهٔ $f(x) = \begin{cases} ax - ۳ & , x < ۰ \\ ۲bx^۲ + ۷ & , x \ge ۰ \end{cases}$ از نقطهٔ $(۳ , -۱)$ عبور می‌کند. اگر $f(۲) = ۵$ باشد، ab کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۳}{۲}$ ۳) $\frac{۵}{۲}$ ۴) $\frac{۷}{۲}$

novinkonkor.com

دانش‌آموز عزیز، سؤالات عمومی از شمارهٔ ۱۰۱ شروع می‌شود، دقت نمایید تا گزینه‌ها را به‌درستی وارد پاسخبرگ کنید.

دفترچهٔ سؤال

عمومی دهم

(رشتهٔ ریاضی و تجربی)

۲۴ اسفند ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
جمع دروس عمومی	۵۰	ـــــ	۵۰

طراحان

فارسی (۱)	مریم پیروی- حسین پرهیزگار- احمد فهیمی- محسن فدایی
عربی، زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی- رضا خداداده- افشین کرمیان‌فرد- مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی- فردین سماقی- یاسین ساعدی-عباس سیدشبستری- میثم هاشمی- مرتضی محسنی‌کبیر
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری- محسن رحیمی- مجتبی درخشان‌گرمی-مانی صفائی‌سلیمانلو- عقیل محمدی‌روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سپیده فتح‌الهی	مرتضی منشاری	سحر محمدزاده‌سالیانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی، آرمین ساعدپناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدمهدی مانده‌علی	ـــــ	محمدصدرا پنجه‌پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	ـــــ	ـــــ
زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی‌روش	فاطمه نقدی	نازنین‌فاطمه حاجیلو، مانی عباسی	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

novinkonkor.com

فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شمارهٔ ۱۰۱ شروع می‌شود

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی، ادبیات حماسی
درس ۱۰ تا ۱۳
صفحه‌های ۷۴ تا ۱۱۱

۱۰۱-چه تعداد از واژگان زیر نادرست معنی شده است؟

(ترگ: کله‌خود)، (کیوان: سیارهٔ مریخ)، (مزیح: شوخی)، (هماورد: ثمره)، (پتک: آهن‌کوبی)، (کام دیدن: به آرزو رسیدن)، (فراز آمدن: نزدیک آمدن)، (ویله: ناله)

۱) یک
۲) دو
۳) سه
۴) چهار

۱۰۲-توضیحات مقابل کدام گزینه نادرست است؟

۱) خدنگ: درختی بسیار سخت، محکم و صاف که از چوب آن، تیر، نیزه، زین اسب و مانند آن‌ها را می‌ساختند.

۲) آبنوس: درختی است که چوب سیاه‌رنگ آن سخت و صیقل‌پذیر است.

۳) سندروس: صمغی زردرنگ که از نوعی سرو کوهی گرفته می‌شد.

۴) خود: کلاه فلزی که سربازان فقط به هنگام تشریفات نظامی بر سر می‌گذارند.

۱۰۳-کدام بیت غلط املایی دارد؟

۱) از این خطهٔ نقض پدرام پاک / وزین خاک جان‌پرور تابناک
۲) فلک در شگفتی ز عزم شماست / ملک آفرین‌گوی رزم شماست
۳) بپوشید درع سواران جنگ / نبود اندر آن کار، جای درنگ
۴) سر نیزه را سوی سهراب کرد / عنان و سنان را پر از تاب کرد

۱۰۴-همهٔ ابیات «شیوهٔ بلاغی» دارند به‌جز ... .

۱) چو بشنید خسرو از آن شاد گشت / روانش ز اندیشه آزاد گشت
۲) مپندار این شعله افسرده گردد / که بعد از من افروزد از مدفن من
۳) سزد گر بداری، سرش در کنار / زمانی برآسایی از کارزار
۴) کشانی بخندید و خیره بماند / عنان را گران کرد و او را بخواند

۱۰۵-در کدام گزینه تعداد حروف اضافه با تعداد متمم همخوانی ندارد؟

۱) کمان به‌زه را به بازو فکند / به بند کمر بر، بزد تیر چند
۲) کشانی بدو گفت بی بارگی / به کشتن دهی سر به یکبارگی
۳) پیاده مرا زان فرستاد طوس / که تا اسب بستانم از اشکبوس
۴) تهمتن برآشفت و با طوس گفت / که رهام را جام باده است جفت

novinkonkor.com

۱۰۶-با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه نادرست است؟

«خروش سواران و اسپان ز دشت — ز بهرام و کیوان، همی‌برگذشت

همه تیغ و ساعد ز خون بود لعل — خروشان دل خاک در زیر نعل»

۱) قافیه با آرایهٔ جناس وجود دارد.

۲) اغراق در بیت اول دیده می‌شود.

۳) در بیت دوم، لعل، مشبه است.

۴) در هر بیت مجاز وجود دارد.

۱۰۷-به‌ترتیب، در کدام مصراع‌ها «استعاره» و در کدام مصراع‌ها «مجاز» به‌کار رفته است؟

الف) به خون، گر کشی خاک من، دشمن من — ب) بجوشد گل اندر گل از گلشن من

ج) مپندار این شعله، افسرده گردد — د) جز از جام توحید هرگز ننوشم

۱) «الف، د» ـ «ب، ج»

۲) «ج، الف» ـ «ب، د»

۳) «ب، د» ـ «ج، الف»

۴) «ب، ج» ـ «الف، د»

۱۰۸-شاعر در ابیات زیر، انسان را به چه چیزی فرامی‌خواند؟

حسرت نبرم به خواب آن مرداب — کآرام درون دشت شب خفته است

دریایم و نیست باکم از طوفان — دریا همه عمر خوابش آشفته است

۱) مبارزه و جنبش

۲) درنگ و تأمّل‌کردن

۳) آرامش و صلح

۴) بزرگی و بلندمرتبگی

۱۰۹-با توجه به عبارت زیر، کدام گزینه نادرست است؟

«هنوز فضا از نم باران آکنده است، امّا آفتابِ فتح در آسمانِ سینهٔ مؤمنین درخششی عجیب دارد. صف طویل رزمندگان تازه‌نفس، با آرامش و اطمینانی که حاصل ایمان است، وسعت جبههٔ فتح را به سوی فتوحات بزرگ طی می‌کنند.»

۱) یک جملهٔ مرکب می‌یابید.

۲) چهار صفت وجود دارد.

۳) دو پیوند هم‌پایه‌ساز وجود دارد.

۴) دو مسند دیده می‌شود.

۱۱۰-در کدام گزینه، معنای بیت زیر به‌درستی آمده است؟

«کمان را به زه کرد و بگشاد بر — نبد مرغ را پیش تیرش گذر»

۱) کمان را آماده کرد و رویش را گشود و او تیرانداز ماهر و ورزیده‌ای بود.

۲) تیر را در چلهٔ کمان قرار داد و آمادهٔ رویارویی شد. هیچ پرنده‌ای نمی‌توانست از مقابل او زنده عبور کند.

۳) زه را به کمان وصل کرد و آمادهٔ تیراندازی شد. هیچ پرنده‌ای نمی‌توانست از پیش تیرش گذر کند.

۴) کمان را آماده و برای تیراندازی مهیّا کرد. هیچ پرنده‌ای به سرعت تیر او پرواز نمی‌کرد.

novinkonkor.com

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۰ دقیقه

«هذا خَلقُ الله»، ذوالقَرنَین
درس ۵ و ۶
صفحه‌های ۶۳ تا ۹۰

۱۱۱- ما هو غیر المناسب للفراغات؟

۱) الحیواناتُ ... تعیشُ فی أعماقِ البحارِ و المحیطات! (المائیّة)

۲)... مکانٌ یَجتَمِعُ فیهِ الماءُ زماناً طویلاً! (المضیق)

۳) تُغسَلُ مَلابِسُ... قَبلَ بِدایةِ المُسابَقات! (الرّیاضة)

۴)... الإعصار بیتَ جنبَ ساحل البحرِ فی اللّیلة الماضیة! (خَرَّبَ)

■■ عیِّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة (۱۱۲ -۱۱۶):

۱۱۲-اکتشفَ العلماءُ أنَّ بعضاً مِن البکتیریا المضیئة تعیشُ تحت عیون الأسماک لِضوء البحر:

۱) عالمان کشف کردند که باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریاها زیر چشم ماهی‌ها زندگی می‌کردند!

۲) دانشمندان کشف کردند که باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریاها زیر چشمان ماهی زندگی می‌کردند!

۳) عالمان کشف کرده‌اند که بعضی از باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریا زیر دو چشم ماهی زندگی می‌کنند!

۴) دانشمندان کشف کرده‌اند که بعضی از باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریا زیر چشم‌های ماهی‌ها زندگی می‌کنند!

۱۱۳-«کانَ السّائقُ یُوصلُ المُسافرینَ بِسیّارة الأجرة مِن المطارِ إلی فنادق المدینةِ فی الأیّامِ الماطرة!»:

۱) راننده‌ای بود که در یک روز بارانی با تاکسی مسافری را از فرودگاه به هتل شهر رساند!

۲) راننده مسافران را در روزهای بارانی با تاکسی‌اش از فرودگاه به هتل شهر رساند!

۳) راننده، مسافران را با تاکسی از فرودگاه به هتل‌های شهر در روزهای بارانی می‌رساند!

۴) یک راننده، با تاکسی مسافران خود را از فرودگاه به هتل‌های شهر می‌رساند!

۱۱۴- «حینَ تستقر الأوضاعُ لذی القرنین یسیر مع جیشه العظیم نحو المناطق الغربیّة و یدعو الناس إلی التوحید!»:

۱) هنگامی که اوضاع برای ذوالقرنین استقرار یافت همراه لشکر بزرگ خود به سوی مناطق غربی حرکت کرد و مردم را به توحید دعوت کرد!

۲) وقتی که اوضاع ذوالقرنین برقرار می‌گردد با لشکری بزرگ به سوی منطقهٔ غربی حرکت می‌کند و مردم خود را به سوی یکتاپرستی فرا می‌خواند!

۳) هنگامی که اوضاع برای ذوالقرنین برقرار گردید با لشکریان بزرگش به سوی منطقهٔ غربی حرکت نمود و مردم خویش را به یکتاپرستی فراخواند!

۴) وقتی که اوضاع برای ذوالقرنین استقرار می‌یابد همراه لشکر بزرگش به سوی مناطق غربی حرکت می‌کند و مردم را به توحید دعوت می‌کند!

۱۱۵-عیّن الصّحیح:

۱) ما استَمع هؤلاء الزُّملاء لِمثلٍ ضُربَ لَهم!: این همکلاسی‌ها به مثلی که معلّم برای آن‌ها زد، گوش ندادند!

۲) فَتحتُ بابَ صالَة الامتِحانات لِطُلّاب ذلک الصّفّ!: درِ سالن امتحانات را برای دانش‌آموزان آن کلاس گشودم!

۳) غَسَلَتْ مَلابِسُ اللّاعبینَ قبل بدایَة المُسابقات!: لباس‌های بازیکنان قبل از شروع مسابقات شُسته می‌شود!

۴) وَصلنا إلَی مُستَنقَعاتٍ میاهُها ذاتُ رائحَة کریهة!: به مُرداب‌هایی رسیدیم که بوی آبش بسیار ناپسند بود!

novinkonkor.com

۱۱۶-عیِّن الخطأ:

۱) «هَلِ المَسافَةُ إلی هُناکَ أکثر مِن سَبعَةٍ و ثَلاثینَ کیلومتراً؟!»: آیا فاصله تا آن‌جا بیشتر از ۳۷ کیلومتر است؟!

۲) «یُفتَحُ بابُ الصالَةِ مِن الآن للّاعِبینَ!»: در سالن برای بازیکنان از الآن باز می‌شود!

۳) «البومةُ تستطیعُ أن تدیرَ رأسها مِئَتَینِ و سبعینَ درجةً!»: جغد می‌تواند ۱۷۰ درجه سر خود را بچرخاند!

۴) «یُحَذِّرُ الغرابُ بأصواتِهِ أهلَ الغابةِ بالقربِ مِن الخطرِ!»: کلاغ با صداهایش به اهل جنگل در نزدیکی خطر هشدار می‌دهد!

۱۱۷-عیّن الخطأ فی الحِوار:

۱) ماذا أُکِلَ فی مَوعِدِ الفَطور؟ ـ خُبز وَ جُبنَة وَ زُبدة وَ مُربَّی المِشمِش!

۲) مَن یَبتدئُ دَوامهُ مِن السّابعَة و النّصف؟ ـ ذلکَ الزّمیل المُؤدَّب!

۳) لِماذا یَذهبُ أولئکَ الزّوّار الإیرانیّونَ إلَی المَدائن؟ ـ بَعدَ ساعَةٍ!

۴) هَل لِوالدک العَزیز مَعلوماتٌ عَن المُلوک السّاسانیّینَ؟ ـ بالتَّأکید!

۱۱۸-عیِّن الصّحیح عن إعراب الکلمات المعّینة:

۱) أشعَلُوا النّار حَتّی یذابَ النُّحاسُ! (فاعل)

۲) سَلامَةُ العَیشِ فی المداراةِ! (صفة)

۳) هذه النّباتات مفیدة للمعالجة! (خبر)

۴) قد أنشَدَ شاعِرانِ کبیرانِ قصیدَتَینِ! (مضافٌ إلیه)

۱۱۹-عیِّن الجملة الاسمیّة:

۱) فی الإنترنت قرأتُ هذا الخبر الرائع!

۲) فی المزرعة الفلّاح مجتهد فی الشؤون الزراعیّة!

۳) فی الوقت المعلوم تصل الطّیور إلی مقصدها!

۴) فی النهایة سافَرنا إلی مدینةِ مریوان بِمُحافَظَةِ کُردستان!

۱۲۰-عیّن العبارة الّتی ماجاء فیها الفعل المجهول:

۱) الناسُ یُخلَقونَ ضُعفاء!

۲) غُسِلَت ملابِسنا أمس!

۳) أکرمُ تلامیذی کثیراً!

۴) ما عُمِّرَتِ البُلدان بِمثل العَدلِ!

novinkonkor.com

دین و زندگی (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه (فرجام کار)
قدم در راه (آهنگ سفر، دوستی با خدا، یاری از نماز و روزه)
درس ۷ تا ۱۰
صفحه‌های ۸۱ تا ۱۳۲

۱۲۱-کدام پرچم را همهٔ پیامبران از نسلی به نسل دیگر منتقل کرده‌اند و این روش با چه عنوانی معروف است؟
۱) مبارزه با ستم و ستمگران ـ جهاد در راه خدا
۲) مبارزه با ستم و ستمگران ـ تبری
۳) دوستی با دوستان خدا ـ تولی
۴) دوستی با دوستان خدا ـ دوستی با خدا

۱۲۲-طبق فرمایشات امیرالمومنین (ع) چگونه می‌توانیم ایشان را یاری کنیم و چرا باید عهد و پیمان‌های خود را در زمان‌های معینی مانند آخر هفته‌ها، آخر هر ماه یا شب‌های قدر هر سال تکرار کنیم؟
۱) با امر به معروف و نهی از منکر ـ تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.
۲) با پرهیزکاری و کوشش در راه خدا و عفت و درستکاری ـ تا خداوند در به وقوع‌پیوستن آن‌ها ما یاری کند.
۳) با پرهیزکاری و کوشش در راه خدا و عفت و درستکاری ـ تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.
۴) با امر به معروف و نهی از منکر ـ تا خداوند در به وقوع‌پیوستن آن‌ها ما یاری کند.

۱۲۳-ویژگی رابطهٔ قراردادی میان عمل با پاداش و کیفر چیست؟
۱) باید خود را با آن هماهنگ کنیم و با آگاهی کامل از آن سود ببریم.
۲) می‌توان با وضع قوانین جدید، آن را تغییر داد.
۳) نمی‌توان آن را تغییر داد، بلکه باید زندگی خود را بر اساس آن تنظیم کرد.
۴) حقیقت و باطن آن به صورت زشت یا زیبا در قیامت مجسم می‌شود.

۱۲۴-قرآن کریم یکی از ویژگی‌های مؤمنان را چه چیزی معرفی می‌کند و برترین دوستان خدا چه کسانی هستند؟
۱) انفاق و کمک کردن به دیگران با خلوص نیت ـ رسول خدا (ص) و اهل بیت (ع)
۲) انفاق و کمک کردن به دیگران با خلوص نیت ـ صدیقان و شهیدان
۳) دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خداوند ـ صدیقان و شهیدان
۴) دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خداوند ـ رسول خدا (ص) و اهل بیت (ع)

۱۲۵-اگر مسافر بعدازظهر به جایی برسد که می‌خواهد پانزده روز آن‌جا بماند و همچنین کسی که قبل از ظهر به وطنش و جایی که می‌خواهد بیش از ده روز آن جا بماند برسد، به‌ترتیب، وظیفه‌اش چگونه است؟
۱) باید روزهٔ آن روز را بگیرد. ـ اگر کاری که روزه را باطل می‌کند انجام نداده باشد، باید روزهٔ آن روز را بگیرد.
۲) باید روزهٔ آن روز را بگیرد. ـ اگر کاری که روزه را باطل می‌کند انجام نداده باشد، می‌تواند روزه آن روز را نگیرد.
۳) روزه‌اش را باید افطار کند. ـ اگر کاری که روزه را باطل می‌کند انجام داده باشد، باید آن روزه را قضا کند.
۴) روزه‌اش را باید افطار کند. ـ اگر کاری که روزه را باطل می‌کند انجام داده باشد، باید علاوه بر قضای روزه، کفارهٔ آن را هم بدهد.

۱۲۶-طبق فرمودهٔ قرآن کریم به‌ترتیب، کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند، با چه نتیجه‌ای در آخرت روبه‌رو خواهند شد و خداوند راه رستگاری ما را با کدام مورد، همراه ساخته است؟
۱) خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید. ـ رحمت عامهٔ خویش
۲) شرمندهٔ رحمت خداوند می‌شوند. ـ رحمت عامهٔ خویش
۳) شرمندهٔ رحمت خداوند می‌شوند ـ رضایت خود
۴) خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید. ـ رضایت خود

۱۲۷-تجسم حقیقت اعمال انسان به صورت زشت و زیبا، لذت‌بخش یا دردآور، مربوط به کدام نوع رابطهٔ میان عمل با پاداش یا کیفر است و ظرف تحقق آن کجاست؟
۱) نتیجهٔ طبیعی عمل ـ برزخ
۲) نتیجهٔ طبیعی عمل ـ قیامت
۳) تجسم عمل ـ برزخ
۴) تجسم عمل ـ قیامت

۱۲۸-عبارت قرآنی «و الله یعلم ما تَصنَعون»، مؤید کدام فریضهٔ دینی است و کدام مورد باطل‌کنندهٔ روزه است؟
۱) نماز ـ فروبردن عمدی آن‌چه که لای دندان مانده است.
۲) نماز ـ استفراغ غیرعمدی
۳) روزه ـ استفراغ غیرعمدی
۴) روزه ـ فروبردن عمدی آن‌چه که لای دندان مانده است.

۱۲۹-کدام گزینه نادرست است؟
۱) جهاد در راه خدا، در برنامهٔ تمام پیامبران الهی بوده و بیشتر آنان در حال مبارزه با ستمگران به شهادت رسیده‌اند.
۲) دینداری با برائت و بیزاری از دشمنان خدا آغاز می‌شود و دوستی با خدا را به دنبال می‌آورد.
۳) اگر می‌خواهیم محبت خداوند در دلمان خانه کند، باید محبت کسانی را که رنگ و نشانی از او دارند و خداوند محبت و دوستی آنان را به ما توصیه کرده، در دل جای دهیم.
۴) اگر کسی بخواهد قلبش را خانهٔ خدا کند، باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون کند.

۱۳۰-تمثیل امام علی (ص) در نهج‌البلاغه دربارهٔ انسان‌های باتقوا، مؤید کدام موضوع است و دل‌نبستن به راه‌های انحرافی، معلول گفتن کدام عبارت در نماز است؟
۱) جایگاه تقوا ـ «اهدنا الصراط المستقیم»
۲) جایگاه تقوا ـ «غیر المغضوب علیهم و لاالضالین»
۳) حقیقت تقوا ـ «غیر المغضوب علیهم و لاالضالین»
۴) حقیقت تقوا ـ «اهدنا الصراط المستقیم»

novinkonkor.com

زبان انگلیسی (۱)

۲۰ دقیقه

The Value of Knowledge
درس ۳
صفحه‌های ۷۱ تا ۹۵

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.

131- A: Did you see Ali?
B: Yes, I saw him as I ... off the bus.
1) was getting 2) will get 3) get 4) am getting

132- The children were asking ... father to buy ... a new coat.
1) themselves - him 2) their - him
3) their - himself 4) themselves - himself

133- Your friends were playing football in the park this morning when we ... on our way to school.
1) were 2) are 3) was 4) will be

134- I have a strong ... that being kind can make the world a better and happier place.
1) skill 2) research 3) belief 4) medicine

135- The firefighters quickly ... the fire before it spread, and stopped the house from burning down completely.
1) paired up 2) put out 3) gave up 4) put aside

136- I am old and feel ... and tired, and I often find it hard to keep up with my daily activities.
1) possible 2) rapid 3) weak 4) light

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.

Human knowledge grows with the hard work of great minds. Marie Curie was a scientist who made amazing discoveries. She was born in 1867 in Poland and grew up in a family of teachers. Marie was very curious and always wanted to learn. She studied Physics and became one of the first women to study at the Sorbonne University in Paris.

At the university, Marie met Pierre Curie, another scientist. They fell in love and got married. They worked together and discovered two new elements and won the Nobel Prize in Physics for their work. Sadly, Pierre died in an accident. But Marie continued her research. She won another Noble Prize, this time in Chemistry.

Marie was a very successful scientist and a strong woman. She showed the world that women could achieve great things in science. Her life is a great example of hard work and dedication. She faced many challenges, but she always believed in herself and never gave up.

137- What did Marie Curie study at the university?
1) English 2) History 3) Physics 4) Sports

138- How many Nobel Prizes did Marie Curie win?
1) One 2) Two 3) Three 4) Four

139- According to the passage, which of the following is true about Marie Curie?
1) She died in an accident. 2) She was born in Paris.
3) She was a teacher. 4) She was interested in science.

140- What is the main idea of paragraph 3?
1) The key to success is hard work.
2) All great scientists are from Poland.
3) Marie was the strongest woman of her time.
4) You need to be a woman to be a successful scientist.

novinkonkor.com

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

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.

141- I ... Tom created the colorful poster for the history class ... .
1) am believing - himself 2) believe - himself
3) believe - myself 4) am believing - myself

142- My son and his friend ... his room when we got home in the afternoon.
1) was painting 2) paints 3) paint 4) were painting

143- I was playing football in the yard ... the others were studying for their exams.
1) while 2) after 3) before 4) during

144- The class will ... the science experiment to learn about how plants grow.
1) lose 2) jump 3) quit 4) attend

145- She ... to solve the puzzle by herself before asking her friends for help.
1) tried 2) felt 3) invented 4) built

146- After a good night's sleep, they felt ... and were excited to help their mom bake cookies for the party.
1) famous 2) energetic 3) weak 4) successful

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.

Hippocrates was a famous doctor from ancient Greece. When he was a young man, he started studying about medicine to help sick people.

One day, a young girl believed she was a bird and would not eat or take her medicine. Many doctors tried to help her, but <u>they</u> didn't succeed. Her worried parents heard about Hippocrates and asked for his help. Hippocrates came up with a clever plan. He dressed up like a bird and pretended to be one. He moved his arms like birds and started eating and told the girl that even birds needed to eat to stay strong. The girl listened and realized that she needed to eat to get better. She started eating her meals and taking her medicine. With Hippocrates' care, she got better quickly and thanked him for his help. Hippocrates became even more famous for his kindness and clever ideas.

147- Hippocrates was about ... years old when he started to learn about medicine.
1) 8 2) 12 3) 24 4) 53

148- Which of the following is NOT true about the girl?
1) She believed she was a bird. 2) She stopped eating.
3) Her father was a doctor. 4) She was not in good health.

149- The underlined word "they" refers to ... .
1) doctors 2) birds 3) parents 4) arms

150- According to the passage, how did Hippocrates help the girl?
1) He showed the girl how real birds fly.
2) He told the girl's parents to buy a bird for her.
3) He asked the birds to help the girl take her medicine.
4) He told her that she needed to eat to be a strong bird.

novinkonkor.com

هوش و استعداد معلّمی | **۴۰ دقیقه**

*** بر اساس متن زیر به چهار پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.**

رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت یکی از رشته‌های حوزه‌ی علوم تربیتی در دوره‌ی دکتری و شامل مجموعه‌ای هماهنگ از فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی است. دانش آموزش و پرورش، یکی از نیازهای اساسی جامعه‌ی بشری از جمله جامعه‌ی ماست. کلیه‌ی برنامه‌ها و فعّالیت‌های آموزشی و پرورشی در کلیه‌ی سطوح از خانواده تا نهادهای رسمی و غیررسمی به بهره‌گیری از یافته‌های این حوزه نیاز دارد امّا در این میان توجّه به زیرساخت‌های این فعّالیت‌ها نقطه‌ی آغاز و تعیین‌کننده‌ی اهداف و سوگیری‌های کلیه‌ی فعّالیت‌ها و نهادهای آموزشی و پرورشی است. رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت در پی بررسی مبانی نظری و بنیادهایی است که زیربنای تعیین اهداف برنامه‌ها و محتواست. در غیر این صورت خطر انحراف از یکپارچگی، هماهنگی و اهداف، برنامه‌ها را تهدید می‌کند و معیاری برای ارزیابی نخواهد بود. متخصّصان این رشته در وزارتخانه‌های آموزش و پرورش، آموزش عالی، بخش آموزش در کلیه‌ی وزارتخانه‌ها و در نهادهای غیررسمی آموزش و پرورش می‌توانند مفید و فعّال باشند. هدف از برگزاری این دوره تربیت متخصصان کارآمدی است که به تحلیل و بررسی مبانی نظری و فلسفی آموزش و پرورش در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و نحوه‌ی اجرای برنامه‌ها و کلیه‌ی فعّالیت‌های آموزشی و پرورشی در حوزه‌ی کلان سطوح ستادی و نیز حوزه‌ی عمل در نهادهای آموزشی بپردازد.

ضرورت و اهمیّت بازنگری در این فلسفه، مبتنی بر توجّه و تمرکز بر غایات اهداف و ارزش‌هاست که جایگاه اصلی آنها در حوزه‌های انسان‌شناسی و ارزش‌شناسی است، زیرا انسان به مثابه‌ی موضوع تعلیم و تربیت است و ارزش‌ها تعیین‌کننده‌ی جهت‌گیری‌های کلّی و اساسی در تربیت و غفلت از اهداف و ارزش‌های مذکور موجد آسیب‌ها و خساراتی در عرصه‌ی آموزش و پرورش است زیرا مؤلّفه‌های مورد نظر در حکم راهنمای عمل آدمی برای تحقّق انسان آرمانی است و اهتمام به موارد مذکور موجب شفاف‌سازی اقدام در زمینه‌ی آموزش و پرورش.

۲۷۱- کدام گزینه واژه‌ی «موجد» را در متن، بهتر معنا کرده است؟

۱) نتیجه ۲) درمان‌شده ۳) عامل ۴) برطرف‌کننده

۲۷۲- منظور از بخش مشخّص‌شده در متن، «این صورت»، کدام است؟

۱) بی‌توجّهی به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی
۲) بهره‌نگرفتن از اندیشه‌های اندیشمندان مختلف در حوزه‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت
۳) توجّه به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی
۴) بهره‌گرفتن از اندیشه‌های اندیشمندان مختلف در حوزه‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت

۲۷۳- متن به کدام پرسش‌ها پاسخ می‌دهد؟

الف) برای فارغ‌التّحصیلان رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت، چه آینده‌ی شغلی می‌توان متصوّر بود؟

ب) متناسب‌سازی اهداف ترسیم‌شده‌ی تعلیم و تربیت با محیط مورد بحث، با چه معاییری انجام می‌شود؟

ج) به چه علّت رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت تنها در دوره‌ی دکتری تدریس می‌شود؟

۱) فقط «الف» ۲) فقط «ب» ۳) «الف» و «ج» ۴) «ب» و «ج»

۲۷۴- کدام فعل در متن بالا نادرست به‌کار رفته است؟

۱) دارد ۲) تهدید می‌کند ۳) نخواهد بود ۴) بپردازد

۲۷۵- بدیهی است با کاهش ارزش پول یک کشور در قیاس با کشوری دیگر، می‌باید همان گونه که قیمت کالاهای وارداتی بیشتر می‌شود، قیمت کالاهای صادراتی برای کشور مقصد کاهش یابد و امکان صادرات بیشتر فراهم شود. برای مثال ایالات متّحده‌ی امریکا چین را به کاهش عمدی ارزش پول خود متّهم می‌کند که به صادرات بیشتر این محصول به امریکا منجر می‌شود. با این حال در بسیاری از کشورها چنین اتّفاقی رخ نمی‌دهد، چرا که . .

.

۱) سیاستمداران آن کشورها تدبیر لازم را برای افزایش ارزش پول خود ندارند.
۲) کاهش ارزش پول ملّی یک کشور به افزایش قیمت مواد اولیّه‌ی وارداتی و در نتیجه افزایش قیمت نهایی محصول تولیدی منجر می‌شود.
۳) برخی کشورها با کشورهای بزرگی نظیر چین و امریکا مبادله‌ی تجاری ندارند.
۴) افزایش ارزش پول ملّی یک کشور، به گسترش سفرهای بین‌المللی منجر می‌شود که نیاز به سرمایه‌گذاری در این امر را ایجاب می‌کند.

novinkonkor.com

*** بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.**

مطمئن نیستیم اوّلین بار بومیان امریکای شمالی بودند که علامت‌دادن با دود را ابداع کردند یا چینی‌ها، امّا مطمئنیم علامت‌دادن با دود نیز مثل دیگر انواع پیام‌ها، قوانینی دارد. فرستندگان این پیام‌ها، چیزی شبیه به پتو را در فواصل زمانی معیّن روی آتشی قرار می‌دهند و برمی‌دارند تا دودها نیز در فواصلی معیّن به هوا فرستاده شود. بدیهی است که پیام‌ها تا فاصله‌ای قابل ارسالند که مطمئن باشیم همهٔ علامت‌ها دیده می‌شود؛ برای مثال فرض کنید در میان بومیان یادشده، دو دود غلیظ نشانهٔ آمدن دوست و چهار دود غلیظ نشانهٔ حملهٔ دشمن باشد و گیرندهٔ پیام، دو تا از پیام‌ها را نبیند. علاوه بر این، شرط مهمّ دیگر در برقراری ارتباط با دود، آشناییِ گیرندهٔ پیام با مفاهیم است. می‌گویند از زمانی که سرخ‌پوست‌ها توانستند بر اسب‌ها مسلّط شوند و راحت‌تر گرد هم بیایند، تدریجاً شکل‌های بیشتری را با یکدیگر قرارداد کردند. معمولاً از آن‌جایی که این پیام‌ها عمومیت ندارند، لو نمی‌روند. با این همه برخی از این پیام‌ها امروزه نیز کارایی دارند.

۲۷۶- برای پیام‌های دودی، کدام دو عنصر مهم در متن ذکر شده است؟

۱) شکل ـ فاصلهٔ زمانی ۲) فاصلهٔ زمانی ـ غلظت ۳) غلظت ـ حجم ۴) حجم ـ شکل

۲۷۷- طبق متن . . .

۱) همهٔ علامت‌های پیام‌های سرخپوستان تا کنون کشف رمز شده است.
۲) نخستین ارتباط‌های بین انسانی در شرق آسیا شکل گرفته است.
۳) برقراری ارتباط به وسیلهٔ دود، امروزه کاملاً منسوخ شده است.
۴) گاه ناقص رسیدنِ پیام از نرسیدنِ آن خطرناک‌تر است.

*** هفت کارت «خرداد، تیر، مرداد، مهر، آبان، آذر، دی» هر کدام با یکی از رنگ‌های رنگین‌کمان «بنفش، آبی، نیلی، سبز، زرد، نارنجی، قرمز» در یک ردیف روی میز چیده شده است، ولی ما روی کارت‌ها را نمی‌بینیم. در این‌باره می‌دانیم کارت سبز دقیقاً بین کارت‌های نیلی و زرد است و کارت مهر دقیقاً کارت میانی است. همچنین کارت دی، بنفش است و کارت مرداد نارنجی نیست. بر این اساس به چهار سؤال بعدی پاسخ دهید.**

۲۷۸- اگر کارت سبز ششمین کارت باشد . . .

۱) مهر قطعاً نارنجی است. ۲) آبان قطعاً قرمز است. ۳) مهر قطعاً نیلی نیست. ۴) آبان قطعاً قرمز نیست.

۲۷۹- اگر کارت‌های «آبان، آذر، دی» به همین ترتیب کنار هم و کارت مهر قرمز باشد، کارت‌های آبان و آذر . . .

۱) ممکن است نیلی، سبز یا زرد باشند. ۲) قطعاً نارنجی و آبی هستند.
۳) ممکن است آبی، زرد یا سبز باشند. ۴) قطعاً نارنجی و زرد هستند.

۲۸۰- اگر کارت‌های بنفش، آبی و قرمز هیچ‌کدام بی‌فاصله کنار هم نباشند، می‌توان گفت . . .

۱) مهر قطعاً آبی است. ۲) مهر قطعاً نیلی یا زرد است. ۳) مرداد قطعاً آبی است. ۴) مرداد قطعاً نیلی یا زرد است.

۲۸۱- اگر بدانیم دو کارت ابتدایی و انتهایی، کارت‌های دی و مرداد است و کارت «قرمز» آذر به کارت دی چسبیده است و کارت آبی آبان به کارت آذر، می‌توان گفت قطعاً . . .

۱) مهر نارنجی است. ۲) تیر زرد است. ۳) مهر نارنجی نیست. ۴) تیر زرد نیست.

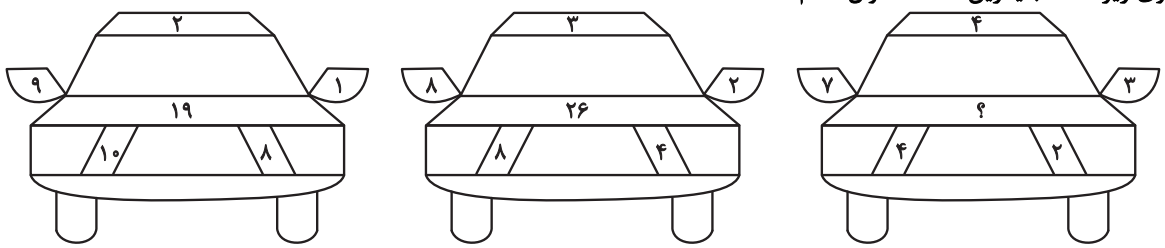
۲۸۲- کاری را که سه کارگر با روزی پنج ساعت کار در هشت روز انجام می‌دهند، دو سرکارگر در چهار روزِ سه ساعتهٔ کاری تمام می‌کنند. یک کارگر و یک سرکارگر برای انجام کار با هم، به چند روز چهارساعتهٔ کاری احتیاج دارند؟ کارگرها با هم یکسانند و سرکارگرها هم با هم.

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۲۸۳- بین n شخص در یک اتاق، مطمئنیم روزی در هفته هست که روز تولد حداقل سه نفر از آنان باشد، هر چند نمی‌دانیم آن روز، کدام روز هفته است. همچنین بین m شخص در اتاقی دیگر، فصلی در سال هست که می‌دانیم فصل تولد حداقل چهار نفر از آن‌هاست. هرچند نمی‌دانیم آن فصل بهار است یا تابستان، یا پاییز یا زمستان. حاصل $m-n$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) ۱- ۴) ۲-

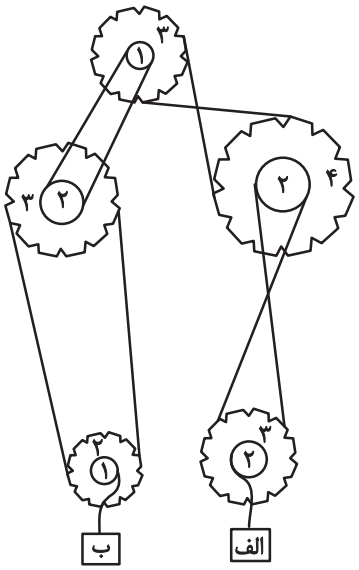
۲۸۴- در الگوی زیر، عدد جایگزین علامت سؤال کدام است؟



۱) ۲۹ ۲) ۳۰ ۳) ۳۱ ۴) ۳۲

novinkonkor.com

۲۸۵- اگر جعبهٔ «الف» در سازوکار زیر با سرعت ۷۲ سانتی‌متر بر ثانیه به سمت بالا شروع به حرکت کند، جعبهٔ «ب» با چه سرعتی بر حسب سانتی‌متر بر ثانیه به کدام جهت حرکت را آغاز می‌کند؟ قطرهای نسبی چرخ‌دنده‌ها نوشته شده است.



۱) ۵۴- بالا

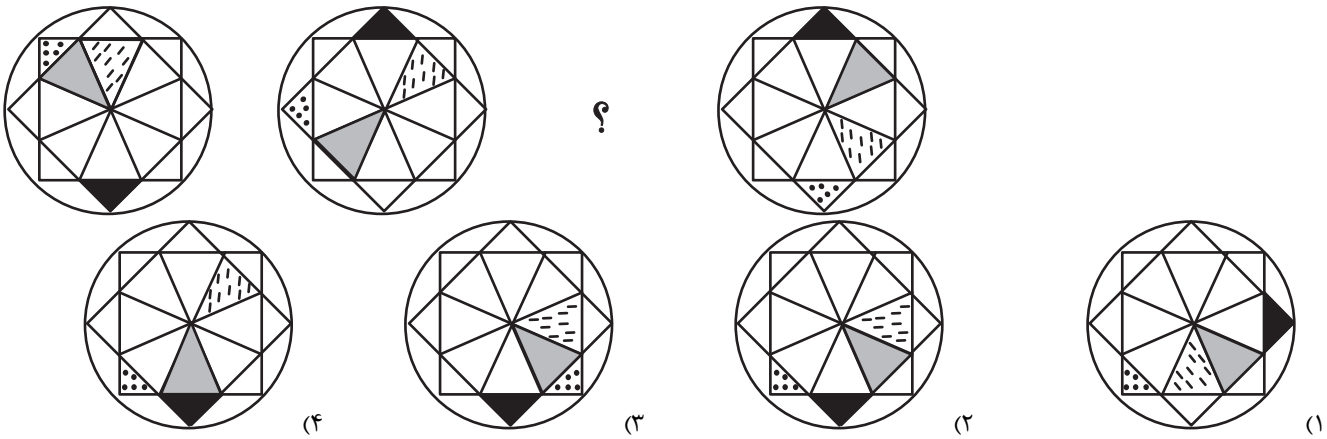
۲) ۹۶- بالا

۳) ۹۶ – پایین

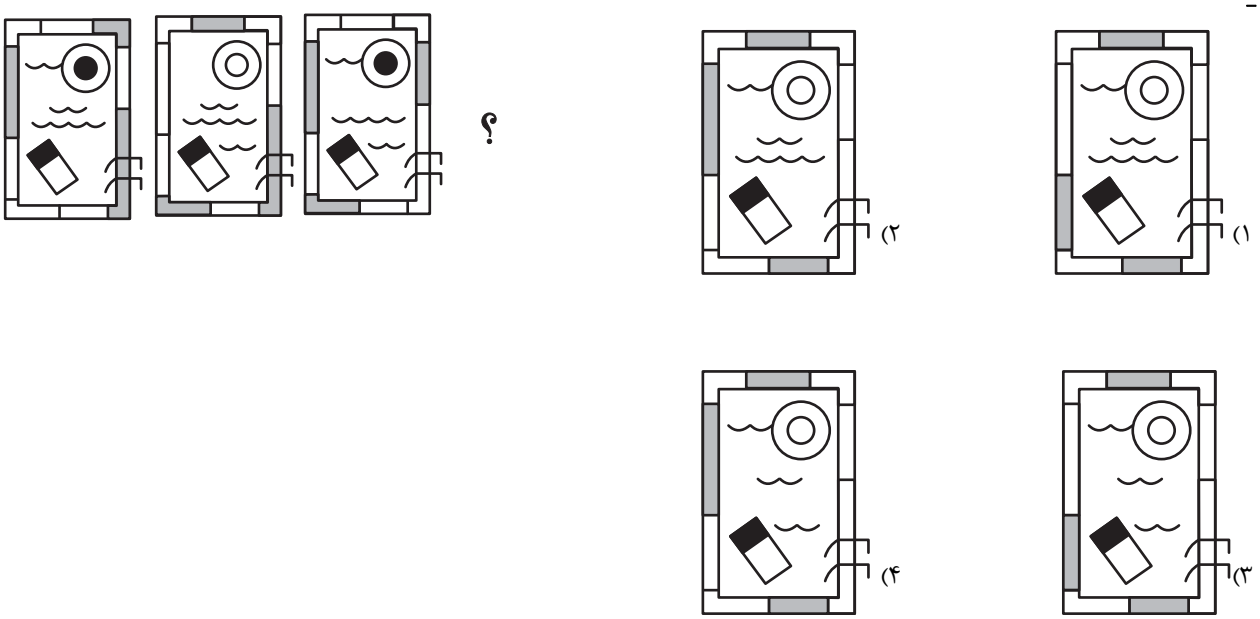
۴) ۵۴ - پایین

* در دو پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال را در الگوی ارائه‌شده تعیین کنید.

۲۸۶-

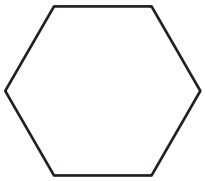


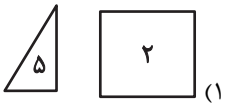
۲۸۷-

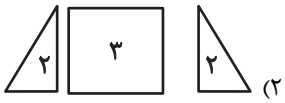


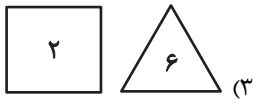
novinkonkor.com

۲۸۸- با کنار هم قرار دادنِ همهٔ قطعه‌های کدام گزینه می‌توان شکل زیر را ساخت؟ تعداد قطعه‌ها روی آن‌ها نوشته شده است.



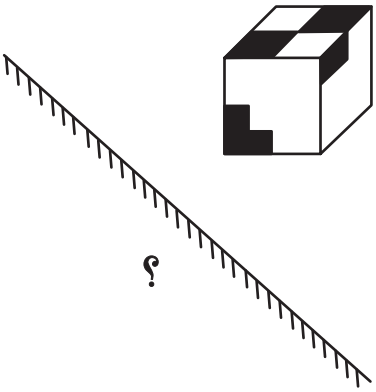
۱) 

۲) 

۳) 

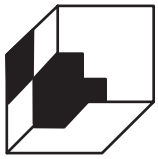
۴)

۲۸۹- قرینهٔ تصویر زیر نسبت به آینهٔ تخت رسم‌شده، کدام گزینه خواهد بود؟



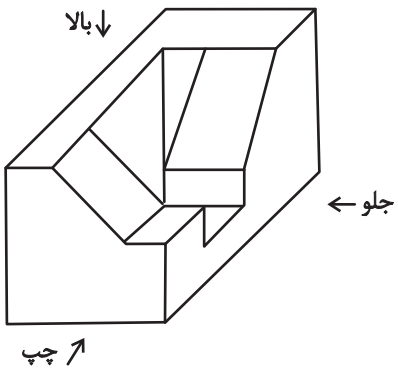
۱)

۲)

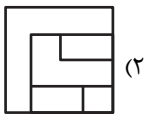
۳) 

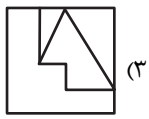
۴)

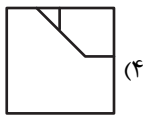
۲۹۰- کدام گزینه نمایی از حجم زیر نیست؟



۱)

۲) 

۳) 

۴) 

novinkonkor.com

زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینهٔ «۴» *«امیررضا یوسفی»*

دقت کنید باید دنبال گزینه‌ای باشیم که برای سرخرگ صدق کند اما برای سیاهرگ نه! سرخرگ برخلاف سیاهرگ، در برش عرضی بیشتر گرد دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: دیوارهٔ همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایهٔ اصلی تشکیل شده است. لایهٔ داخلی آنها بافت پوششی سنگفرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار گرفته است و غشای پایه نیز واجد رشته‌های پروتئینی است. لایهٔ میانی آن‌ها، ماهیچه‌های صاف است که همراه این لایه رشته‌های کشسان (الاستیک) زیادی وجود دارد. آخرین لایه، بافت پیوندی است که در ماده زمینه‌ای خود واجد رشته‌های پروتئینی است. پس در هر سه لایه دیواره سرخرگ همانند سیاهرگ، رشته‌های پروتئینی دیده می‌شود.

گزینهٔ «۲»: سیاهرگ بیشتر در قسمت‌های سطحی و سرخرگ بیشتر در قسمت‌های عمقی هر اندام دیده می‌شود. دقت کنید این مورد سیاهرگ را از سرخرگ متمایز می‌کند!

گزینهٔ «۳»: سیاهرگ‌ها به دلیل داشتن فضای داخلی وسیع، بیشتر حجم خون را در خود جای می‌دهند. این مورد نیز سیاهرگ را از سرخرگ متمایز می‌سازد.

(گردش مواد در بدن، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ و ۵۸)

۲- گزینهٔ «۲» *«علی داوری‌نیا»*

مهم‌ترین نکته در خصوص سوالات مربوط به یاخته‌های گیاهی این است که علاوه بر یاخته‌های زنده باید به یاخته‌های مرده گیاهی مانند یاخته‌های چوب‌پنبه نیز دقت کرد. موارد الف و ج صحیح‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) در همه یاخته‌های گیاهی چه زنده و چه مرده دیواره وجود دارد. در دیواره همه یاخته‌های گیاهی مناطقی با ضخامت کمتر به نام لان دیده می‌شود و به همین دلیل دیواره یاخته‌های گیاهی ضخامت غیریکنواختی دارد.

ب و د) کانال‌های سیتوپلاسمی (پلاسمودسم) و کربوهیدرات‌های سطح خارجی غشا فقط در یاخته‌های گیاهی زنده دیده می‌شوند و یاخته‌های گیاهی مرده فاقد این ساختارها هستند.

ج) در دیواره همه یاخته‌های گیاهی سلولز وجود دارد. سلولز نوعی پلی ساکارید است که از تعداد فراوانی گلوکز تشکیل شده است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۹، ۱۲، ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی)

۳- گزینهٔ «۳» *«علی داوری‌نیا»*

سامانه گردش مواد در پلاناریا و اسفنج به صورت غیراختصاصی است و هردو فاقد مایع مخصوص برای جابه‌جایی مواد هستند. این مایع در جانوران دارای گردش اختصاصی دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در پلاناریا گردش مواد به صورت حفره گوارشی وجود دارد و حرکات بدن در این جانوران به جابه‌جایی مواد کمک می‌کند.

گزینهٔ «۲»: یاخته‌های تاژک‌دار فقط در اسفنج‌ها در خروج مواد نقش دارند.

گزینهٔ «۴»: در اسفنج ورود مواد از نقاط متعددی انجام می‌شود ولی در پلاناریا آب فقط از طریق دهان به حفره گوارشی وارد می‌شود.

(گردش مواد در بدن، صفحهٔ ۶۵ کتاب درسی)

۴- گزینهٔ «۲» *«نیما بابامیری»*

صورت سؤال به عدم تشکیل لخته در خونریزی شدید اشاره دارد.

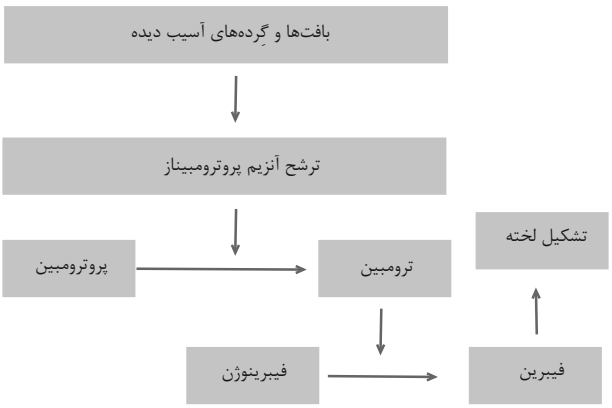
بررسی همه موارد:

الف) در صورت تخریب پرزهای روده باریک به دلیل بیماری سلیاک، جذب مواد مختلف مانند کلسیم و ویتامین K کاهش می‌یابد و به همین دلیل امکان عدم تشکیل لخته وجود دارد.

ب) دقت کنید که پلاکت‌ها حاصل قطعه‌قطعه شدن مگاکاریوسیت‌ها هستند و با کاهش پلاکت‌ها احتمال تشکیل نشدن لخته وجود دارد ولی پلاکت‌ها یاخته نبوده و قطعات یاخته‌ای می‌باشند.

ج) فیبرینوژن از پروتئین‌های محلول در خوناب است که در صورت تخریب آن، لخته و فیبرین ایجاد نمی‌شود.

د) در صورت عدم ترشح آنزیم پروترومبیناز از بافت‌ها و گرده‌های آسیب دیده روند انعقاد و تشکیل لخته انجام نمی‌شود.



(ترکیبی، صفحه‌های ۲۵، ۶۲ و ۶۴ کتاب درسی)

novinkonkor.com

۵- گزینهٔ «۱» *«علی داوری‌نیا»*

سامانهٔ گردشی مضاعف، از دوزیستان به بعد شکل گرفته است. به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم، و مثانه برای ذخیرهٔ بیشتر آب بزرگ‌تر می شود و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می‌کند. بنابراین دوزیستان توانایی تغییر فشار اسمزی ادرار خارج‌شده از کلیه را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: انتقال یکبارهٔ خون اکسیژن‌دار به تمام مویرگ‌های اندام‌ها در سامانه گردش ساده دیده می‌شود درحالی که دوزیستان بالغ سامانه گردش مضاعف دارند!

گزینهٔ «۳»: دقت کنید که از قلب دوزیستان بالغ فقط یک سرخرگ خارج می‌شود نه سرخرگ‌ها!

گزینهٔ «۴»: با توجه به شکل کتاب درسی، خون منتقل شده به دستگاه تنفس و سایر اندام‌ها مقدار اکسیژن یکسانی داشته و نه کاملا روشن است و نه کاملا تیره!

(ترکیبی، صفحه‌های ۶۶، ۶۷ و ۷۷ کتاب درسی)

۶- گزینهٔ «۴» *«پیمان رحیم‌نژاد»*

اوره، اوریک اسید و حتی آمینواسیدها مواد نیتروژن‌دار موجود در لوله پیچ خورده نزدیک می‌باشند. ماده‌ای که در صورت تجمع در خون به سرعت باعث مرگ می‌شود آمونیاک است که در کبد با کربن دی اکسید ترکیب شده و اوره را می‌سازد. آمونیاک در ترکیب مایع تراوش شده دیده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: اوریک اسید موجود در ادرار می‌تواند با تشکیل بلور و رسوب در مفاصل باعث التهاب این بخش‌ها شود که به این بیماری نقرس می‌گویند.

گزینهٔ «۲ و ۳»: آمینواسیدها علاوه بر نیتروژن در ساختار خود کربن، هیدروژن و اکسیژن نیز دارند. همچنین آمینواسید از آنجا که ماده دفعی نیست توسط یاخته‌هایی با ریزپرزهای فراوان موجود در لوله پیچ خورده نزدیک بازجذب شده و مجددا به خون باز می‌گردد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۰، ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی)

۷- گزینهٔ «۴» *«علی داوری‌نیا»*

یاخته ۱ لنفوسیت، یاخته ۲ مونوسیت، یاخته ۳ نوتروفیل و یاخته ۴ ائوزینوفیل است. همه این یاخته‌ها از نوع گویچه‌های سفید می‌باشند و ضمن گردش در خون در بافت‌های مختلف بدن نیز پراکنده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: نوتروفیل دانه‌های ریز و روشن فراوانی دارد درحالی که ائوزینوفیل دارای دانه‌های درشت و روشن است.

گزینهٔ «۲»: با توجه به متن کتاب درسی، فولیک اسید، نوعی ویتامین از خانواده B است که برای تقسیم طبیعی یاخته‌ای لازم است. به این معنا که همه یاخته‌های بدن برای تقسیم به این ویتامین نیاز دارند. همچنین کارکرد صحیح فولیک اسید به حضور ویتامین B_{12} وابسته است پس جهت تقسیم یاخته‌های بنیادی و تولید همه یاخته‌های خونی این دو ویتامین از خانواده B نیاز است.

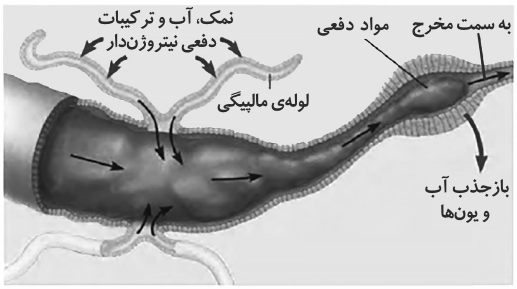
گزینهٔ «۳»: همه این یاخته‌ها به دنبال تقسیم یاخته‌های بنیادی ایجاد می‌شوند که دارای هسته‌ای درشت و مرکزی هستند.

یاختهٔ بنیادی

(گردش مواد در بدن، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی)

۸- گزینهٔ «۳» *«امیرمحمد گلستانی‌شاد»*

منظور سؤال حشرات است که سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. انتهای لوله‌های مالپیگی بسته است و با توجه به شکل زیر، این لوله‌ها همگی عقب‌تر از پاهای جلویی جانور قرار دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: یاخته‌های پوششی محل بازجذب آب و یون‌ها اندازه‌های متفاوتی دارند.

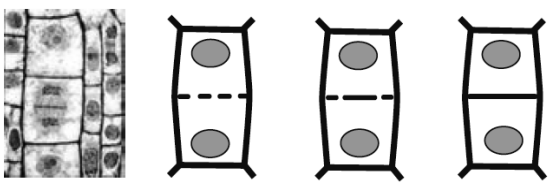
گزینهٔ «۲»: لوله‌های مالپیگی به باریک‌ترین بخش لوله گوارش این جانور راه پیدا نکرده‌اند. با توجه به شکل قسمتی از روده که در بخشی عقب‌تر از محل اتصال لوله‌های مالپیگی است، باریک تر از محل اتصال می‌باشد.

گزینهٔ «۴»: هر لوله منافذ اختصاصی ندارد. بلکه محتویات وارد شده به چند لوله مالپیگی از طریق منفذ مشترکی وارد لوله گوارش می‌شوند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه ۷۶ کتاب درسی)

۹- گزینهٔ «۳» *«امیررضا یوسفی»*

در همهٔ یاخته‌های گیاهی زنده، تیغه میانی و دیواره نخستین وجود دارد. مطابق شکل، در تقسیم یاختهٔ گیاهی لایه‌ای به نام تیغهٔ میانی تشکیل می‌شود. این لایه، سیتوپلاسم را به دوبخش تقسیم می‌کند و در نتیجه، دو یاخته ایجاد می‌شود. تیغهٔ میانی از پکتین ساخته شده است. پکتین مانند چسب عمل می‌کند و دو یاخته را درکنار هم نگه می‌دارد. پروتوپلاست هریک از یاخته‌های تازه تشکیل شده، دیوارهٔ نخستین را می‌سازد. در این دیواره، علاوه بر پکتین رشته‌های سلولز وجود دارند. دیوارهٔ نخستین، مانند قالبی، پروتوپلاست را در برمی‌گیرد، اما مانع رشد آن نمی‌شود چراکه قابلیت کشش و گسترش دارد.



novinkonkor.com

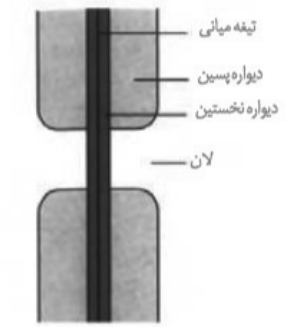
بررسی همه گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: این ویژگی درارتباط با دیواره پسین صادق است که فقط در بعضی یاخته‌های گیاهی زنده دیده می‌شود.

گزینهٔ «۲»: این مورد در ارتباط با هردو دیواره(تیغه‌میانی و دیواره نخستین) صحیح است.

گزینهٔ «۳»: مطابق توضیحات، تشکیل دیواره نخستین برخلاف تیغه‌میانی بعد از اتمام فرایند تقسیم سیتوپلاسم است.

گزینهٔ «۴»: هم تیغه‌میانی و هم دیواره نخستین در مناطق نازک‌مانده دیواره یاخته‌ای(لان) مشاهده می‌شوند.



(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی)

۱۰- گزینهٔ «۱» *«هادی امدری»*

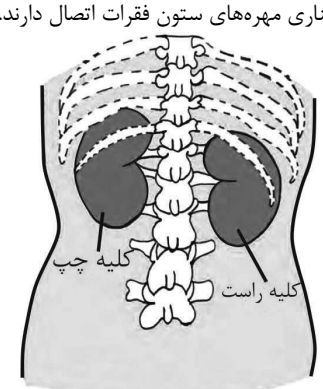
کپسول کلیه با بریدن قسمتی از آن به راحتی جدا می شود و می‌تواند در قسمت هایی با میزنای که در خارج کردن ادرار از کلیه نقش دارد در تماس باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: با توجه به فعالیت صفحه ۷۱، در بین چربی‌ها، میزنای و سرخرگ و سیاهرگ تشخیص داده می‌شوند. یاخته‌های بافت چربی دارای هسته کناری هستند نه مرکزی!

گزینهٔ «۳»: کاهش چربی اطراف کلیه سبب افتادگی کلیه می شود نه میزنای!

گزینهٔ «۴»: همه عوامل در حفاظت از قسمت‌های بالایی کلیه‌ها نقش دارند اما این مورد فقط درباره دنده‌ها صحیح است. با توجه به شکل زیر دنده‌ها به زوائد کناری مهره‌های ستون فقرات اتصال دارند.



(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی)

۱۱- گزینهٔ «۱» *«هادی امدری»*

فقط مورد الف صحیح است.

بررسی همه موارد:

الف) به دنبال تخریب گویچه‌های قرمز در کبد و طحال، آهن آزاد شده از این گویچه‌ها یا در کبد ذخیره می‌شود و یا از طریق خون به مغز استخوان منتقل شده و در ساخت مجدد این گویچه‌ها شرکت می‌کند. بنابراین آهن علاوه بر درون گویچه‌های قرمز(در ساختار هموگلوبین) به صورت آزاد نیز در خون دیده می‌شود. نسبت حجم گویچه‌های قرمز به کل خون هماتوکریت نامیده می‌شود.

ب) گویچه‌های قرمز فراوان‌ترین یاخته‌های خونی می‌باشند. دقت کنید که گلوبولین‌ها پروتئین‌های موجود در پلاسما(خوناب) هستند و درون گویچه‌های قرمز حضور ندارند!

ج) ویتامین B_{12} در غذاهای جانوری به فراوانی وجود دارد. فولیک اسید نوعی ویتامینی از خانواده B است اما دقت کنید که کارکرد صحیح فولیک اسید به ویتامین B_{12} وابسته است؛ نه برعکس!

د) برداشتن معده به دلیل کاهش عامل داخلی و جذب ویتامین B_{12} موجب کم‌خونی می‌شود و در هنگام کم‌خونی ترشح هورمون اریتروپویتین از کبد و کلیه‌ها افزایش می‌یابد. توجه کنید که کبد اندامی مرتبط با لوله گوارش و خارج از آن است!

(گردش مواد در بدن، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی)

۱۲- گزینهٔ «۴» *«امیرمحمد گلستانی‌شاد»*

نفریدی لوله‌ای است که با منفذی به بیرون باز و دفع از طریق آن انجام می‌شود و برای دفع، تنظیم اسمزی یا هر دو مورد به کار می‌رود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: همه ماهیان مانند سایر مهره‌داران کلیه دارند. بخشی از آبی که از طریق دهان وارد بدن ماهی می‌شود، به آبشش‌ها می‌رود و برای تبادل گازهای تنفسی، از بین تیغه‌های آبششی عبور می‌کند.

گزینهٔ «۲»: در همه ماهیان آب شور، برخی یون‌ها توسط کلیه‌ها به صورت ادرار غلیظ و برخی از طریق یاخته‌های آبشش‌ها دفع می‌شوند. در ماهیان غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفره‌ماهی‌ها) که ساکن آب شور هستند، علاوه بر کلیه‌ها، غدد راست روده‌ای وجود دارند که محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.

گزینهٔ «۳»: دقت کنید که به دلیل داشتن هم‌ایستایی (هومئوستازی) کاهش حجم ادرار هنگام خشک شدن محیط در همه مهره‌داران (مثل انسان) نیز مشاهده می‌شود و فقط مخصوص دوزیستان نیست.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)

novinkonkor.com

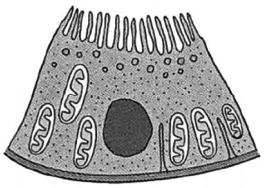
۱۳- گزینهٔ «۲» *«امیرمحمد گلستانی‌شار»*

بخش اول سؤال مربوط به بازجذب و بخش دوم مربوط به تراوش است. تراوش فقط در کپسول بومن که بخش غیرلوله‌ای گردیزه (نفرون) است رخ می‌دهد.

در بازجذب، در صورت بازجذب آب و مواد مفید، غلظت مواد دفعی افزایش می‌یابد. در تراوش نیز ورود مواد دفعی به گردیزه، موجب افزایش غلظت آنها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: بازجذب در لوله پیچ خورده نزدیک به دنبال فعالیت یاخته‌های مکعبی ریزپرزدار با هسته گرد انجام می‌شود اما این یاخته‌ها در انجام فرایند تراوش نقشی ندارند!



گزینهٔ «۳»: در بیشتر موارد، بازجذب فعال است و با صرف انرژی انجام می‌گیرد؛ گرچه بازجذب ممکن است غیرفعال باشد مثل بازجذب آب که با اسمز انجام می‌شود. تراوش نیز مستقیما بدون مصرف انرژی زیستی و در نتیجه فشار خون انجام می‌شود.

گزینهٔ «۴»: هم تراوش و هم بازجذب در بخش قشری کلیه مشاهده می‌شوند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۴ کتاب درسی)

۱۴- گزینهٔ «۳» *«هادی اهمری»*

دهانه سرخرگ‌ها حتی در نبود خون نیز باز است. سرخرگ‌های کوچک در تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌های بافت‌ها نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: سرخرگ‌ها دیواره‌ای سه لایه و ضخیم دارند. در لایه بیرونی و میانی سرخرگ‌ها رشته‌های کشسان دیده می‌شوند.

گزینهٔ «۲»: بیشتر حجم خون در سیاهرگ‌ها وجود دارد و نازک‌ترین دیواره مربوط به مویرگ‌ها است اما دقت کنید که معمولاً فشار خون در سیاهرگ‌ها کمتر از مویرگ‌ها است.

گزینهٔ «۴»: سیاهرگ‌ها می‌توانند در طول خود دارای دریچه باشند که دریچه‌های لانه کبوتری نام دارند، خطر سرخرگ‌ها در بریدگی بیشتر از سیاهرگ‌ها است.

(گردش مواد در بدن، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸ کتاب درسی)

۱۵- گزینهٔ «۱» *«امیررضا یوسفی»*

کبد و طحال، محل تخریب گویچه‌های قرمز آسیب‌دیده و مرده می‌باشند. تنها مورد (ج) صحیح است.

بررسی موارد:

الف) گویچه‌های قرمز، بیش از ۹۹ درصد بخش یاخته‌ای خون را می‌سازند، پس فراوان‌ترین یاخته‌های جریان خون می‌باشند. دقت کنید در دوران جنینی، کبد و طحال به تولید یاخته‌های خونی و گرده‌ها می‌پردازند، درصورتی که فرد مورد نظر در سؤال بالغ است! در فرد بالغ یاخته‌های خونی و گرده‌ها در مغز قرمز استخوان تولید می‌شوند.

ب) آهن آزاد شده در این فرایند یا در کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان می‌رود و در ساخت دوبارهٔ گویچه‌های قرمز مورد استفاده قرار می‌گیرد. طحال در ذخیره آهن آزاد شده نقشی ندارد.

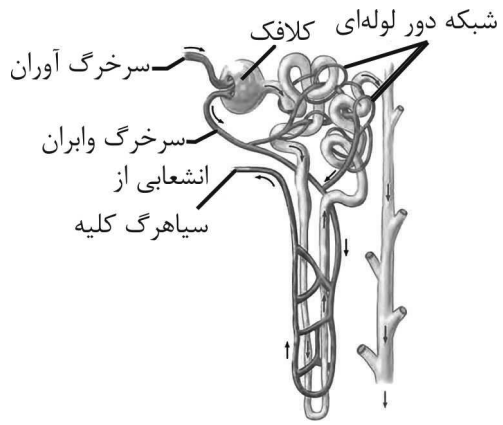
ج) کبد با تولید صفرا به گوارش لیپیدهای موجود در مواد غذایی کمک می‌کند. اما طحال نقشی در این مورد ندارد.

د) خون سیاهرگی طحال به سیاهرگ باب کبدی فرستاده می‌شود و در نهایت از طریق سیاهرگ فوق کبدی به بزرگ سیاهرگ زیرین می‌ریزد. همچنین کبد نیز خون خود را به بزرگ سیاهرگ زیرین می‌ریزد. پس به کارگیری قید فقط بعضی این مورد را اشتباه کرده است!

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۲، ۲۷ و ۶۲ کتاب درسی)

۱۶- گزینهٔ «۴» *«علی داوری‌نیا»*

به دنبال ورود گلوکز به کپسول بومن در فردی سالم و بالغ، این مولکول در ادامه بازجذب می‌شود و به خون برمی‌گردد. دقت کنید که در اطراف مجرای جمع‌کننده شبکه مویرگی دور لوله‌ای حضور ندارد و گلوکز نمی‌تواند از مجرای جمع‌کننده به شبکه مویرگی دور لوله‌ای بازجذب شود. سایر مسیرها برای بازجذب گلوکز وارد شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک ممکن است مشاهده شوند.



(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب درسی)

novinkonkor.com

۱۷- گزینهٔ «۱» *«امیررضا یوسفی»*

تمام موارد نادرست هستند!

بررسی موارد:

الف) ماهیان غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفره ماهی‌ها) که ساکن آب شور هستند، علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست روده‌ای هستند که محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. همچنین برخی خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان، به‌صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند. دقت کنید در مهره‌داران شش‌دار سازوکارهای تهویه‌ای دیده می‌شود که جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای را برقرار می‌کند، اما در ماهی که واجد آبشش است خیر!

ب) تمام جانوران می‌توانند بخشی از مواد دفعی خود را از طریق ساختار تنفسی دفع کنند. مثلاً در انسان مولکول کربن‌دی‌اکسید که دفعی است از طریق شش‌ها به هوا داده می‌شود. انسان گردش خون مضاعف دارد که خون ضمن یک بار گردش در بدن، دوبار از قلب عبور می‌کند.

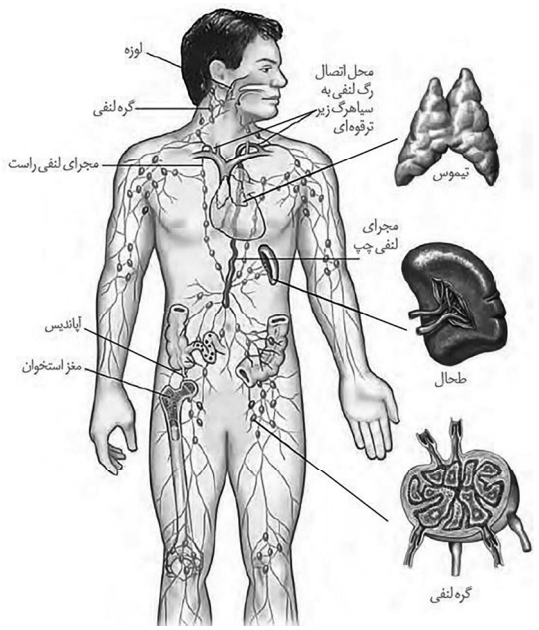
ج)کلیه در خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد. جدایی کامل بطن‌ها در پستانداران، پرندگان و برخی خزندگان دیده می‌شود.

د) از قلب ماهی و نوزاد دوزیستان که واجد یک دهلیز و یک بطن می‌باشد، فقط خون تیره عبور می‌کند. دقت کنید نوزاد دوزیست قادر به تولیدمثل نیست!

(ترکیبی، صفحه‌های ۷ و ۴۶ و ۶۶ و ۶۷ و ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)

۱۸- گزینهٔ «۴» *«امیررضا یوسفی»*

با توجه به شکل زیر، بخشی از لنف دست راست در سطح پایین‌تر و بخشی در سطح بالاتر از سیاهرگ زیرترقوه‌ای به مجرای لنفی راست وارد می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: طحال محتویات لنفی خود را از طریق چند رگ لنفی به گره‌های لنفی می‌ریزد.

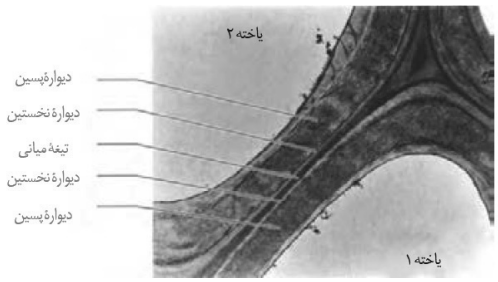
گزینهٔ «۲»: دقت کنید سیاهرگ زیرترقوه‌ای چپ نسبت به راست، قطر کمتری دارد.

گزینهٔ «۳»: فاصله میان دو بخش تیموس در سطح فوقانی (بالایی) آن کمتر از سطح تحتانی (زیرین) آن است.

(گردش مواد در بدن، صفحهٔ ۶۰ کتاب درسی)

۱۹- گزینهٔ «۲» *«جواد اباذرلو»*

در یاخته‌های تازه تشکیل شده، دیوارهٔ نخستین ساخته می‌شود. دیوارهٔ نخستین در مواقعی که یاخته فاقد دیوارهٔ پسین است، نقش اصلی استحکام یاخته را برعهده دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: مطابق شکل کتاب درسی ضخامت دیوارهٔ نخستین در بخش‌هایی متفاوت است.

گزینهٔ «۳»: در یاخته‌های دارای دیوارهٔ پسین، دیوارهٔ نخستین علاوه بر پروتوپلاست دیوارهٔ پسین را نیز در بر می‌گیرد.

گزینهٔ «۴»: توجه داشته باشید که در محل پلاسمودسم دیوارهٔ نخستین مستقیماً در تماس با محتویات سیتوپلاسم قرار نمی‌گیرد بلکه به کمک غشا از محتویات سیتوپلاسم جدا شده است.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی)

۲۰- گزینهٔ «۲» *«جواد اباذرلو»*

در ماهی‌های آب شور، برخی یون‌ها به کمک ادرار غلیظ و برخی دیگر به کمک آبشش دفع می‌شوند. در جانوران دارای گردش خون بسته، تفاوت فشار خون در دو سمت شبکهٔ مویرگی در دفع مواد زائد مؤثر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: توجه داشته باشید که حشرات دارای لوله‌های مالپیگی فاقد مویرگ هستند.

گزینهٔ «۳»: پارامسی تک یاخته‌ای بوده و فاقد مویرگ است.

گزینهٔ «۴»: کلیه در مهره‌داران یافت می‌شود. در هیچ یک از مهره‌داران کلیه‌ها و مثانه همزمان توانمندی بالایی در بازجذب آب ندارند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)

novinkonkor.com

فیزیک (۱)

۲۱- گزینهٔ «۴» «مبین رهقان»

طبق قضیهٔ کار- انرژی جنبشی داریم:

$$\Delta K = W_F + W_{f_k} \Rightarrow \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) = Fd + W_{f_k}$$

$$\xrightarrow[v_1=10\frac{m}{s},d=5m,F=3N]{m=2kg,v_2=5\frac{m}{s}} \frac{1}{2}\times 2(5^2 - 10^2) = 3\times 5 + W_{f_k}$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = -90J$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

۲۲- گزینهٔ «۴» «مبین رهقان»

با توجه به اینکه تندی اتومبیل ثابت است، طبق قضیهٔ کار- انرژی جنبشی داریم:

$$\Delta K = W_t \Rightarrow W_t = 0$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

۲۳- گزینهٔ «۲» «میثم برنائی»

می‌توانیم انرژی خروجی از ماشین بالابر را محاسبه کنیم. با استفاده از قضیهٔ کار- انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = K_2 - K_1 \xrightarrow[\text{تندی ثابت}]{K_2=K_1} W_{mg} + W_{\text{بالابر}} = 0$$

$$\Rightarrow W_{\text{بالابر}} = -W_{mg}$$

$$\Rightarrow W_{\text{بالابر}} = +mgh \xrightarrow[h=5m]{m=80kg,g=10\frac{m}{s^2}}$$

$$W_{\text{بالابر}} = 80\times 10\times 5 = 4000J$$

$$\text{بازده برحسب درصد} = \frac{E_{\text{خروجی}}}{E_{\text{ورودی}}}\times 100 \xrightarrow{E_{\text{ورودی}}=5000J}$$

$$\text{بازده برحسب درصد} = \frac{4000}{5000}\times 100 = 80\%$$

توجه کنید که چون جسم به طرف بالا حرکت کرده، کار نیروی وزن برابر با $-mgh$ می‌باشد.

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

۲۴- گزینهٔ «۱» «مبین رهقان»

با توجه به اینکه اندازهٔ نیروها و جهتشان در کل مسیر ثابت است و تنها جابه‌جایی نصف شده است، کار کل نیز نصف کار کل در حالت اول خواهد بود.

$$W' = \frac{W}{2}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

۲۵- گزینهٔ «۳» «علی برزگر»

می‌دانیم اتلاف انرژی در مسیر AB به دلیل وجود نیروی اصطکاک برابر با اختلاف انرژی مکانیکی نقاط A و B است، لذا داریم:

$$E_B - E_A = W_f$$

$$\xrightarrow{W_f=-\frac{3}{10}W_{mg}} (mgh_B + \frac{1}{2}mv_B^2) - (mgh_A + \frac{1}{2}mv_A^2)$$

$$= -\frac{3}{10}(mg(\Delta h_{AB}))$$

$$\Rightarrow [10\times h_B + \frac{1}{2}\times 12^2] - [10\times 15 + \frac{1}{2}\times 10^2] = \frac{-3}{10}(10(h_A - h_B))$$

$$\Rightarrow 10h_B + 72 - (150 + 50) = -\frac{3}{10}[10(15 - h_B)]$$

$$\Rightarrow 10h_B + 72 - 200 = -3(15 - h_B) = -45 + 3h_B$$

$$\Rightarrow 10h_B - 128 = -45 + 3h_B \Rightarrow 7h_B = 83 \Rightarrow h_B = \frac{83}{7}m$$

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

۲۶- گزینهٔ «۲» «محمدکاظم منشادی»

با توجه به برابر بودن نیروی مقاومت هوای وارد بر گلوله‌ها و ثابت بودن ارتفاع برج، طبق رابطهٔ $W = Fd\cos\theta$، کار نیروی مقاومت هوا در دو حالت برابر است. ($\cos\theta$ در دو حالت ۱- است، زیرا $\theta = 180^\circ$) در حرکت گلوله‌ها تنها نیروی مؤثر بر انرژی مکانیکی نیروی اصطکاک یا همان مقاومت هوا است. با توجه به برابر بودن کار نیروی مقاومت هوا در دو حالت، تغییر انرژی مکانیکی نیز در دو حالت برابر است:

$$\text{ثابت } W_f \Rightarrow E_2 - E_1 = E_2' - E_1'$$

$$\Rightarrow (K_2 + U_2) - (K_1 + U_1) = (K_2' + U_2') - (K_1' + U_1')$$

$$\begin{cases} K_2 = \frac{1}{2}m(60)^2 = 1800m, U_2 = 0 \\ K_1 = \frac{1}{2}m(2v)^2 = 2mv^2, U_1 = mgh = 10mh \\ K_2' = \frac{1}{2}(4m)(20)^2 = 800m, U_2' = 4mgh = 40mh \\ K_1' = \frac{1}{2}(4m)v^2 = 2mv^2, U_1' = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (1800m + 0) - (2mv^2 + 10mh)$$

$$= (800m + 40mh) - (2mv^2 + 0)$$

$$\Rightarrow 1000m = 50mh \Rightarrow h = 20m$$

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

۲۷- گزینهٔ «۳» «مبین رهقان»

انرژی پتانسیل گرانشی تنها به جرم، شتاب گرانش و ارتفاع بستگی دارد (mgh). پس داریم:

$$\frac{mgh_2}{mgh_1} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{h_2}{5} = \frac{1}{2} \Rightarrow h_2 = 2/5m$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۸ کتاب درسی)

novinkonkor.com

۲۸- گزینهٔ «۲» «مبین رهقان»

جسم با سرعت ثابت حرکت می‌کند، لذا کار انجام شده توسط موتور الکتریکی برابر مقدار تغییر انرژی پتانسیل گرانشی جسم است.

$$W_{\text{برآیند}} = \Delta K \xrightarrow[\text{انرژی جنبشی ثابت است}]{\Delta K = 0} W_{\text{موتور}} + W_{\text{وزن}} = 0$$

$$\Rightarrow W_{\text{موتور}} = -W_{\text{وزن}} = -(-mg\Delta h) = mg\Delta h$$

کافی است تغییر ارتفاع جسم را در مدت ۶۰ ثانیه به‌دست آوریم:

$$\Delta h = vt = 30 \times 60 = 1800m$$

کار انجام شده توسط موتور الکتریکی برابر است با:

$$W_{\text{موتور}} = mg\Delta h = 200 \times 10 \times 1800 = 36 \times 10^5 J$$

$$P = \frac{W_{\text{موتور}}}{t} = \frac{36 \times 10^5}{60} = 6 \times 10^4 W = 60kW$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

۲۹- گزینهٔ «۲» «روژین غلامی»

طبق پایستگی انرژی مکانیکی برای نقاط A و B می‌دانیم:

$$E_A = E_B + |W_{fk}|$$

$$\Rightarrow K_A + U_A = E_B + 2mgR$$

$$E_B = U_A - 2mgR = 8mgR - 2mgR = 6mgR$$

این بار پایستگی انرژی مکانیکی را برای نقاط B و C می‌نویسیم:

$$E_B = E_C \Rightarrow 6mgR = U_C + K_C$$

$$\Rightarrow 6mgR = 2mgR + K_C$$

$$\Rightarrow K_C = \frac{1}{2}mv_C^2 = 4mgR \Rightarrow v_C = 2\sqrt{2gR}$$

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

۳۰- گزینهٔ «۴» «علیرضا بنی‌هاشمی»

$$|f_k| = \frac{1}{4}mg$$

مسافت طی شده روی سطح شیب‌دار ۲ برابر ارتفاع B از زمین است.

$$\frac{h}{d} = \sin 30^\circ \Rightarrow h = \frac{1}{2}d \Rightarrow d = 2h$$

در مسیر رفت: $(U_B + K_B) - (U_A + K_A) = W_{f_k}$

$$\Rightarrow mgh - \frac{1}{2}mv^2 = -f_k \times d \Rightarrow mgh - \frac{1}{2}mv^2 = -\frac{1}{4}mg \times 2h$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}mgh = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow 3gh = v^2$$

$$\Rightarrow 3 \times 10 \times h = 36 \Rightarrow h = 1/2m$$

در مسیر برگشت: $(U_A + K_A) - (U_B + K_B) = W_{f_k}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 - mgh = -f_k \times d$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 - mgh = -\frac{1}{4}mg \times 2h$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 - mgh = -\frac{1}{2}mgh$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}mgh \Rightarrow v^2 = 10 \times 1/2 = 12 \Rightarrow v = 2\sqrt{3}\frac{m}{s}$$

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

۳۱- گزینهٔ «۲» «روژین غلامی»

طبق پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

$$E_A = E_C \Rightarrow K_A + U_A = K_C + U_C$$

می‌دانیم در لحظهٔ رهایی گلوله فاقد انرژی جنبشی است، چون سرعت اولیه ندارد، پس داریم:

$$U_A = K_C + U_C$$

$$\Rightarrow mgh_A = \frac{1}{2}mv_C^2 + mgh_C$$

$$\Rightarrow mg \times 6R = \frac{1}{2}mv_C^2 + mg \times 2R$$

$$\Rightarrow 6gR = \frac{1}{2}v_C^2 + 2gR \Rightarrow \frac{1}{2}v_C^2 = 4gR$$

$$\Rightarrow v_C^2 = 8gR \Rightarrow v_C = 2\sqrt{2gR}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۳۲- گزینهٔ «۴» «احمد مرادی‌پور»

ابتدا جرم آب را با استفاده از رابطهٔ چگالی به‌دست می‌آوریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V = 10^3 \times 9 = 9 \times 10^3 kg$$

$$W_t = \Delta K = 0 \Rightarrow W_{\text{تلمبه}} + W_{mg} = 0$$

$$\Rightarrow W_{\text{تلمبه}} = -W_{mg} = \Delta U$$

$$P_{\text{مفید}} = \frac{W_{\text{تلمبه}}}{t} = \frac{mg\Delta h}{t} = \frac{9 \times 10^3 \times 10 \times (9 - (-5))}{6 \times 60} = 3500W$$

$$P_{\text{کل}} = P_{\text{مفید}} + P_{\text{تلف‌شده}} = 3500 + 500 = 4000W$$

$$\text{بازده} = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} \times 100 = \frac{3500}{4000} \times 100 = 87/5\,\%$$

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

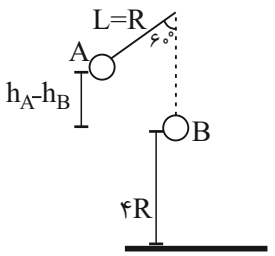
۳۳- گزینهٔ «۲» «روژین غلامی»

طبق پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

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

$$\Rightarrow U_A = 4mgR + K_B$$

برای به‌دست آوردن انرژی پتانسیل گرانشی در نقطهٔ A داریم:



$$h_A - h_B = L - L\cos 60^\circ = L(1 - \cos 60^\circ) = \frac{1}{2}L = \frac{1}{2}R$$

$$\Rightarrow h_A = h_B + \frac{1}{2}R = 4R + \frac{1}{2}R = \frac{9}{2}R$$

novinkonkor.com

پس داریم:

$$mgh_A = ۴mgR + K_B$$

$$\Rightarrow mg \times \frac{۹}{۲}R = ۴mgR + K_B$$

$$\Rightarrow K_B = \frac{۱}{۲}mgR \Rightarrow \frac{۱}{۲}mv_B^۲ = \frac{۱}{۲}mgR \Rightarrow v_B = \sqrt{gR}$$

برای به‌دست آوردن تندی در نقطهٔ C، لازم است بار دیگر اصل پایستگی انرژی مکانیکی را این بار برای نقاط C و B بنویسیم:

$$E_B = E_C$$

$$\Rightarrow \frac{۹}{۲}mgR = U_C + K_C \Rightarrow \frac{۹}{۲}mgR = mgR + \frac{۱}{۲}mv_C^۲$$

$$\Rightarrow \frac{۱}{۲}mv_C^۲ = \frac{۷}{۲}mgR \Rightarrow v_C = \sqrt{۷gR}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۳۴- گزینهٔ «۴» *«روژین فلاحی»*

از نوشتن قانون پایستگی انرژی مکانیکی در هر کدام از حالات داریم:

حالت اول: $K_{A۱} = U_A = mgR$

حالت دوم: $E_A = E_{A۲}$

$$\Rightarrow U_A = K_{A۲} \Rightarrow mg(۴R\sin ۳۰^\circ) = K_{A۲}$$

$$\Rightarrow ۲mgR = K_{A۲}$$

حالت سوم: $E_A = E_{A۳}$

$$\Rightarrow U_A = K_{A۳} \Rightarrow mg(L - L\cos ۶۰^\circ) = K_{A۳}$$

$$mg(۲R)(۱ - \frac{۱}{۲}) = K_{A۳} \Rightarrow mgR = K_{A۳}$$

پس داریم: $K_{A۱} = K_{A۳} < K_{A۲}$

$$v_{A۱} = v_{A۳} < v_{A۲}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۳۵- گزینهٔ «۳» *«آراس محمدی»*

یکی از دماسنج‌هایی که تا پیش از سال ۱۹۹۰ میلادی جزو دماسنج‌های معیار بود، دماسنج ترموکوپل است که به دلیل دقت کم‌تر آن نسبت به بقیهٔ دماسنج‌های معیار، از مجموعهٔ آن‌ها کنار گذاشته شد، اما همچنان در صنعت کاربرد دارد. *(دما و گرما، صفحهٔ ۸۶ کتاب درسی)*

۳۶- گزینهٔ «۱» *«میلاد طاهرعزیزی»*

$$x = a\theta + b \Rightarrow \Delta x = a\Delta\theta$$

$$۱۲ = a \times ۱۰ \Rightarrow a = ۱/۲ \Rightarrow x = ۱/۲\theta + b$$

$$\xrightarrow[\theta=۲۰]{x=۰} b = -۲۴ \Rightarrow x = ۱/۲\theta - ۲۴ = \theta$$

$$\Rightarrow ۰/۲\theta = ۲۴ \Rightarrow \theta = ۱۲۰^\circ C$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ کتاب درسی)

۳۷- گزینهٔ «۳» *«محمدکاظم منشاری»*

$$T = \theta + ۲۷۳ \Rightarrow ۳۰۹K = \theta + ۲۷۳ \Rightarrow \theta = ۳۶^\circ C$$

دمای مخلوط آب و یخ صفر درجهٔ سلسیوس است.

معادلهٔ دماسنج $\Rightarrow y = a\theta + b$

$$\Rightarrow \begin{cases} ۲۷ = a \times (۰) + b \Rightarrow b = ۲۷ \\ ۹۳ = a \times (۳۶) + b \Rightarrow ۹۳ = ۳۶a + ۲۷ \Rightarrow ۳۶a = ۶۶ \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = \frac{۱۱}{۶}$$

معادلهٔ دماسنج $\Rightarrow y = \frac{۱۱}{۶}\theta + ۲۷ \Rightarrow ۸۲ = \frac{۱۱}{۶}\theta + ۲۷$

$$\Rightarrow \frac{۱۱}{۶}\theta = ۵۵ \Rightarrow \theta = ۳۰^\circ C$$

$$F = \frac{۹}{۵}\theta + ۳۲ \Rightarrow F = \frac{۹}{۵} \times ۳۰ + ۳۲ = ۸۶^\circ F$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ کتاب درسی)

۳۸- گزینهٔ «۲» *«آراس محمدی»*

طبق اطلاعات مسئله $|F - \theta| = ۸۲$ می‌شود که داریم:

$$|a| = b \begin{cases} a = b \\ a = -b \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} F - \theta = ۸۲ \\ F - \theta = -۸۲ \end{matrix} \xrightarrow{F = ۱/۸\theta + ۳۲}$$

$$\begin{cases} ۰/۸\theta + ۳۲ = ۸۲ \Rightarrow \theta = \frac{۵۰۰}{۸} = ۶۲/۵^\circ C \\ ۰/۸\theta + ۳۲ = -۸۲ \Rightarrow \theta = -\frac{۱۱۴۰}{۸} = -۱۴۲/۵^\circ C \end{cases}$$

حال دو دمای به‌دست آمده را برحسب کلوین به‌دست می‌آوریم:

$$T = \theta + ۲۷۳ \Rightarrow \begin{cases} T_۱ = ۶۲/۵ + ۲۷۳ \Rightarrow T_۱ = ۳۳۵/۵K \\ T_۲ = -۱۴۲/۵ + ۲۷۳ \Rightarrow T_۲ = ۱۳۰/۵K \end{cases}$$

$$\Rightarrow T_۱ + T_۲ = ۴۶۶K$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ کتاب درسی)

۳۹- گزینهٔ «۳» *«سیاوش فارسی»*

با توجه به رابطهٔ دما برحسب درجه سلسیوس و دما برحسب کلوین داریم:

$$T_۲ = ۳T_۱ \xrightarrow{T=\theta+۲۷۳} \theta_۲ + ۲۷۳ = ۳(\theta_۱ + ۲۷۳)$$

$$\xrightarrow{\theta_۲ = ۶\theta_۱} ۶\theta_۱ + ۲۷۳ = ۳\theta_۱ + (۳ \times ۲۷۳) \Rightarrow ۳\theta_۱ = ۲ \times ۲۷۳$$

$$\Rightarrow \theta_۱ = ۱۸۲^\circ C$$

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

۴۰- گزینهٔ «۱» *«آرش یوسفی»*

الف) غلط ب) غلط پ) غلط ت) درست ث) غلط

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

novinkonkor.com

شیمی (۱)

۴۱- گزینهٔ «۲» «سیدرحیم هاشمی‌دهکردی»

$A: 2NH_3 + 5F_2 \rightarrow N_2F_4 + 6HF$

$B: 8NH_3 + 3Cl_2 \rightarrow 6NH_4Cl + N_2$

$\text{واکنش B}: \frac{\text{مجموع ضرایب در فراورده‌ها}}{\text{مجموع ضرایب در واکنش‌دهنده‌ها}} = \frac{7}{11}$

$A: \frac{\text{مجموع ضرایب در فراورده‌ها}}{\text{مجموع ضرایب در واکنش‌دهنده‌ها}} = \frac{7}{7}$

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

۴۲- گزینهٔ «۴» «حسین ناصری‌ثانی»

معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش به صورت $2HNO_2 + 1H_2S \rightarrow 2NO + 1S + 2H_2O$ است. بنابراین نسبت ضریب استوکیومتری NO به ضریب استوکیومتری H_2S برابر ۲ است.

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

۴۳- گزینهٔ «۲» «عین‌الله ابوالفتحی»

مقایسه صحیح منابع انرژی به صورت زیر می‌باشد:

زغال سنگ> نفت خام > گاز طبیعی > انرژی خورشیدی > گرمای زمین > باد

(ردپای گازها در زندگی، صفحهٔ ۶۶ کتاب درسی)

۴۴- گزینهٔ «۲» «سپهر طالبی»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: پیوسته ← به طور کلی

گزینهٔ «۳»: کمتر ← بیشتر

گزینهٔ «۴»: اندکی ← عمده

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹ کتاب درسی)

۴۵- گزینهٔ «۲» «جواد سوری‌لکی»

سوخت سبز سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارد و از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا و نیشکر و دانه‌های روغنی به دست می‌آید، این مواد زیست تخریب‌پذیرند، از این رو به وسیلهٔ جانداران ذره‌بینی به مواد ساده‌تر تجزیه می‌شوند. اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از این نوع سوخت‌ها هستند.

پلاستیک‌های سبز با وجود اینکه قیمت بیشتر دارند اما از نظر توسعه پایدار به صرفه هستند.

(ردپای گازها در زندگی، صفحهٔ ۷۰ کتاب درسی)

۴۶- گزینهٔ «۴» «جواد سوری‌لکی»

در صنعت از گاز اوزون برای گندزدایی میوه‌ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی درون آب استفاده می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)

۴۷- گزینهٔ «۴» «جواد سوری‌لکی»

دگر شکل اکسیژن که مقدار آن در هواکره ناچیز است همان اوزون (O_3) است که مانع ورود بخش عمده پرتوهای فرابنفش خورشیدی می‌شود. نسبت جفت پیوندی به ناپیوندی در هر دو آلوتروپ اکسیژن برابر ۰/۵ است.

در گزینهٔ ۳ طبق جدول موجود در کتاب درسی نقطه جوش اوزون از اکسیژن بالاتر می‌باشد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)

۴۸- گزینهٔ «۴» «میلاد شیخ‌الاسلامی فیاوی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: نادرست؛ جزء اصلی سازندهٔ هواکره یعنی گاز N_2 واکنش‌پذیری کمی دارد اما به معنی واکنش‌ناپذیری آن نیست! برای مثال یکی از واکنش‌های مهم این گاز، واکنش با گاز هیدروژن و تولید مادهٔ پرکاربرد آمونیاک است.

گزینهٔ «۲»: نادرست؛ لایهٔ اوزون منطقهٔ مشخصی از استراتوسفر است که بیشترین مقدار مولکول‌های O_3 این لایه، در این منطقه قرار دارند نه اینکه کل O_3 لایه دوم فقط در این منطقه قرار گرفته باشد!

گزینهٔ «۳»: نادرست؛ این واکنش به طور طبیعی نیز در هنگام رعد و برق رخ می‌دهد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)

۴۹- گزینهٔ «۳» «محمد صالحی»

موارد ج و د درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) حجم یک نمونه گاز تابعی از مقدار، فشار و دمای آن گاز است.

ب) دانشمندان فشار ۱ اتمسفر و دمای صفر درجه سلسیوس را به عنوان شرایط استاندارد در نظر گرفته‌اند.

ج) درست است، زیرا مقدار گاز هم در حجم اشغال شده اثرگذار است و ممکن است با وجود اختلاف در فشار و دما حجم یکسانی را اشغال کنند.

د) با توجه به متن کتاب درسی درست است.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی)

novinkonkor.com

۵۰- گزینهٔ «۴» «میلاد شیخ‌الاسلامی فیاوی»

با استفاده از رابطهٔ زیر می‌توان حجم ثانویه را محاسبه کرد:

$$\frac{P_1\times V_1}{T_1}=\frac{P_2\times V_2}{T_2}\Rightarrow\frac{P_1\times(h\times A)}{T_1}=\frac{1/25P_1\times(h_2\times A)}{T_1}$$

$$\Rightarrow h_2=0/8h$$

توجه ۱: در رابطهٔ بالا، حجم سیلندر استوانه‌ای شکل برابر با حاصل ضرب مساحت سطح مقطع (A) در ارتفاع پیستون (h) است.

توجه ۲: دقت کنید بر اساس صورت سوال فشار ثانویه سیلندر برابر است با فشار اولیه $+25\%$ فشار اولیه به عبارتی ۱/۲۵ برابر فشار اولیه.

براساس معادلات بالا ارتفاع پیستون کم‌تر شده است، پس پیستون به سمت پایین حرکت کرده است.

برای محاسبهٔ درصد تغییرات داریم:

$$\text{درصد تغییر}=\frac{h_2-h}{h}\times100=\frac{-0/2h}{h}\times100=-20\%$$

علامت منفی نشان دهندهٔ کاهش حجم می‌باشد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی)

۵۱- گزینهٔ «۱» «علی رمضانی»

$$2KBrO_3+3N_2H_4\rightarrow3N_2+2KBr+6H_2O$$

$$160gN_2H_4\times\frac{1molN_2H_4}{32gN_2H_4}\times\frac{3molN_2}{3molN_2H_4}\times\frac{22/4LN_2}{1molN_2}$$

$$=112LN_2$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۱ کتاب درسی)

۵۲- گزینهٔ «۴» «امین نوروزی»

$$CaC_2(s)+2H_2O(g)\rightarrow Ca(OH)_2(s)+C_2H_2(g)$$

به ازای مصرف ۲ مول بخار آب در این واکنش شیمیایی، ۱ مول کلسیم هیدروکسید معادل $74g$، ۱ مول C_2H_2 اتین معادل $26g$ تولید می‌شود، پس می‌توان گفت تفاوت جرم فراورده‌های تولید شده به ازای مصرف ۲ مول بخار آب برابر با $74-26=48g$ است، پس:

$$?mLH_2O=24g_{\text{تفاوت}}\times\frac{2molH_2O}{48g_{\text{تفاوت}}}\times\frac{22400mLH_2O}{1molH_2O}$$

$$=22400mLH_2O$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

۵۳- گزینهٔ «۴» «سیدرحیم هاشمی‌دهکردی»

$$4CH_3NH_2(g)+9O_2(g)\rightarrow4CO_2(g)+2N_2(g)+10H_2O_{(g)}$$

$$N_2(g)+3H_2(g)\rightarrow2NH_3(g)$$

$$15/5gCH_3NH_2\times\frac{1molCH_3NH_2}{31gCH_3NH_2}\times\frac{2molN_2}{4molCH_3NH_2}$$

$$\times\frac{2molNH_3}{1molN_2}=0/5molNH_3$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰ کتاب درسی)

۵۴- گزینهٔ «۲» «امیرحسین طیبی»

موارد دوم، سوم و چهارم درست‌اند.

بررسی همهٔ موارد:

مورد اول) نادرست- آمونیاک قبل از هابر توسط دانشمندان دیگری کشف شده بود، هابر یک روش برای تولید صنعتی آمونیاک پیدا کرد و برندهٔ جایزهٔ نوبل می‌باشد.

مورد دوم) درست- این واکنش در جهت برگشت مول‌های گازی بیشتری تولید می‌کند.

$$N_2+3H_2\underset{\text{برگشت}}{\overset{\text{رفت}}{\rightleftarrows}}2NH_3$$

مورد سوم) درست

$$H-\underset{H}{\overset{\bullet\bullet}{N}}-H\Rightarrow\frac{\text{جفت‌الکترون پیوندی}}{\text{جفت الکترون ناپیوندی}}=\frac{3}{1}=3$$

$$\frac{\text{جفت الکترون پیوندی}}{\text{جفت الکترون ناپیوندی}}:N\equiv N:\Rightarrow$$ واکنش دهنده با نقطهٔ جوش بیشتر

$$=\frac{3}{2}=1/5$$

مورد چهارم) درست- کاتالیزگر ورقهٔ آهنی است.

$$_{26}Fe:[Ar]\underbrace{3d^6}_{6(3+2)}\underbrace{4s^2}_{2(4+0)}=38$$

مورد پنجم) نادرست- آمونیاک به عنوان کود شیمیایی به طور مستقیم به خاک تزریق می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲ کتاب درسی)

۵۵- گزینهٔ «۴» «سیدرحیم هاشمی‌دهکردی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: فرمول شیمیایی آمونیوم سولفات، $(NH_4)_2SO_4$ است که طبق معادله زیر از تفکیک کامل هر مول آن، ۳ مول یون در آب پدید می‌آید.

$$(NH_4)_2SO_4(s)\xrightarrow{H_2O}2NH_4^+(aq)+SO_4^{2-}(aq)$$

گزینهٔ «۳»: با توجه به ساختار یون آمونیوم و یون سولفات در هر دو یون، ۴ جفت الکترون پیوندی دیده می‌شود.

$$NH_4^+:\left[H-\underset{H}{\overset{H}{N}}-H\right]^+\quad،\quad SO_4^{2-}:\left[:\ddot{O}-\underset{:\ddot{O}:}{\overset{:\ddot{O}:}{S}}-\ddot{O}:\right]^{2-}$$

گزینهٔ «۴»: مطابق ساختار، در یون سولفات، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی و شمار جفت الکترون‌های پیوندی به ترتیب ۱۲ و ۴ و نسبت بین آن‌ها برابر ۳ است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۲ کتاب درسی)

novinkonkor.com

۵۶- گزینهٔ «۳» «عین‌الله ابوالفتحی»

زمین از دیدگاه شیمیایی پویا است یعنی مواد مختلف به طور پیوسته بین بخش‌های مختلف زمین جابه‌جا می‌شوند.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

۵۷- گزینهٔ «۱» «محمد فائزنیا»

تمام موارد نادرست بیان شده‌اند.

$\mathbf{C}$ و $\mathbf{D}$ با یکدیگر واکنش می‌دهند و $\mathbf{A}$ و $\mathbf{B}$ را تولید می‌کنند.

معادله واکنش به صورت زیر است:

$$C(aq)+D(aq)\rightarrow 2A(aq)+B(s)$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحهٔ ۹۰ کتاب درسی)

۵۸- گزینهٔ «۴» «هادی عبادی»

معادله موازنه شده واکنش گفته شده به صورت زیر است:

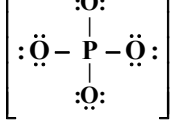
$$2Na_3PO_4(aq)+3CaCl_2(aq)\rightarrow Ca_3(PO_4)_2(s)+6NaCl(aq)$$

بررسی گزینه‌ها:

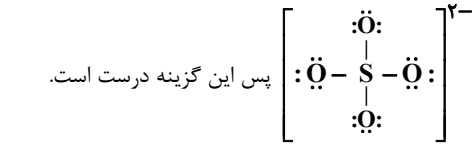
گزینهٔ «۱»: رسوب سفید رنگ $Ca_3(PO_4)_2$ است که در آن نسبت خواسته شده برابر $\frac{2}{3}$ است. (درست)

گزینهٔ «۲»: با توجه به معادله موازنه شده نسبت خواسته شده $\frac{7}{5}$ است. (درست)

گزینهٔ «۳»: آنیونی چند اتمی واکنش PO_4^{3-} است که در آن شمار جفت الکترون‌های پیوندی برابر ۴ است.



شمار جفت الکترون‌های پیوندی در آنیون آمونیوم سولفات هم برابر ۴ است.



پس این گزینه درست است.

گزینهٔ «۴»: نادرست- پیوند کووالانسی فقط در آنیون ماده نامحلول یعنی $Ca_3(PO_4)_2$ وجود دارد. آنیون PO_4^{3-} هم دارای ۴ پیوند است، پس داریم:

$$2PO_4^{3-}=2\times 4=8$$ پیوند

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

۵۹- گزینهٔ «۳» «رضا سلیمانی»

عبارت‌های الف، ب و ت جملهٔداده شده را به درستی تکمیل می‌کنند. در هر عبارت، نسبت خواسته شده را محاسبه می‌کنیم.

عبارت الف: $N_2O_5 \Rightarrow \frac{\text{تعداد اتم‌ها}}{\text{تعداد عنصرها}}=\frac{7}{2}=3/5$

عبارت ب: $Ca_3(PO_4)_2 \Rightarrow \frac{\text{تعداد کاتیون‌ها}}{\text{تعداد آنیون‌ها}}=\frac{3}{2}=1/5$

عبارت پ: $Fe(OH)_2 \Rightarrow \frac{\text{تعداد فلزات}}{\text{تعداد اتم‌ها}}=\frac{1}{5}=0/2$

عبارت ت: $(NH_4)_2SO_4 \Rightarrow \frac{\text{تعداد اتم‌ها}}{\text{تعداد عنصرها}}=\frac{15}{4}=3/75$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۲ کتاب درسی)

۶۰- گزینهٔ «۱» «رضا سلیمانی»

فقط عبارت (ت) درست است.

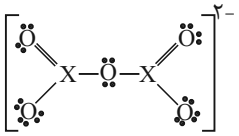
بررسی عبارت‌ها:

الف) به عنوان مثال نقض، به واکنش $N_2(g)+H_2(g)\rightarrow NH_3(g)$ توجه کنید. در این واکنش مجموع تعداد اتم‌ها در دو سمت معادلهٔ واکنش برابر ۴ است، ولی این واکنش موازنه نشده است و از قانون پایستگی جرم پیروی نمی‌کند.

ب) طبق قانون آووگادرو، در دما و فشار یکسان، مول‌های برابر از گازهای مختلف حجمی برابر دارند.

پ) علاوه بر مقدار، نوع گاز و دما باید فشار گاز نیز ذکر شود.

ت) ابتدا همهٔ اتم‌ها را در ساختار لوویس داده شده هشت‌تایی می‌کنیم:



با توجه به رابطهٔ زیر خواهیم داشت:

$q=$ [مجموع تعداد الکترون‌های لایهٔ ظرفیت اتم‌ها] - [مجموع تعداد الکترون‌های به کار رفته در ساختار لوویس]

$$\Rightarrow -2=[5(6)+2(x)]-[20(2)]$$

$$\Rightarrow -2=30+2x-40 \Rightarrow x=4$$

تعداد الکترون‌های ظرفیتی در اتم $\mathbf{X}$ برابر ۴ است، در نتیجه، این اتم متعلق به گروه ۱۴ جدول دوره‌ای می‌باشد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸، ۶۲ تا ۶۵، ۷۷، ۷۸، ۹۱ و ۹۲ کتاب درسی)

novinkonkor.com

ریاضی (۱)

۶۱- گزینهٔ «۲» *(نیما رضایی)*

رأس سهمی $y=ax^2-2ax+2$ به صورت $(1,2-a)$ و رأس سهمی $y=b(x+1)^2+1-b$ به صورت $S'(-1,1-b)$ است و در نتیجه برای به‌دست آوردن مقادیر a و b می‌توان نوشت:

$$2-a=4b+1-b\Rightarrow 3b+a=1$$

$$1-b=a+2a+2\Rightarrow 3a+b=-1$$

حالا دستگاه شامل معادلات به‌دست آمده را حل می‌کنیم. داریم:

$$\begin{cases}a+3b=1\\3a+b=-1\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a+3b=1\\-9a-3b=3\end{cases}\xrightarrow{+}-8a=4$$

$$\Rightarrow a=\frac{-1}{2},b=\frac{1}{2}$$

در آخر خواسته مسئله $b-a=1$ است.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

۶۲- گزینهٔ «۴» *(زانیار محمدی)*

$$P(x)=(m-2)x+m+n$$

x		$\circ$	
$P(x)$	$+$	$\circ$	$-$

$x=\circ$ ریشهٔ عبارت است:

$$(m-2)\times(\circ)+m+n=\circ\Rightarrow m=-n\ (I)$$

با توجه به جدول علامت، ضریب x عددی منفی است:

$$m-2<\circ\Rightarrow m<2\Rightarrow 2m<4$$

$$\xrightarrow{(I)}-n<2\Rightarrow -3n<6$$

$$2m-3n<10\Rightarrow A<10\Rightarrow A\in(-\infty,10)$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی)

۶۳- گزینهٔ «۳» *(مسعود برملا)*

$$\frac{2x}{x+3}\le\circ\Rightarrow$$

	-3		$\circ$	
	$+$	ت ن	$-$	$+$

$$\Rightarrow -3<x\le\circ\ (I)$$

$$\frac{2x}{x+3}\ge 3\Rightarrow\frac{2x}{x+3}-3\ge\circ\Rightarrow\frac{-x-9}{x+3}\ge\circ\quad (II)$$

$$\Rightarrow$$

	-9		-3	
$-$	$\circ$	$+$	ت ن	$-$

$$\Rightarrow -9\le x<-3$$

$$\xrightarrow{(I)\cup(II)}[-9,-3)\cup(-3,\circ]\Rightarrow$$ ۹= تعداد اعداد صحیح

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

۶۴- گزینهٔ «۳» *(سروش موئینی)*

$x=3$ و $x=1$ در دو دامنه مشترک هستند. پس داریم:

$$\left.\begin{matrix}f(3)=9+9=3a+b\\f(1)=1+3=a+b\end{matrix}\right\}\Rightarrow a=7,b=-3\Rightarrow ab=-21$$

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۶۵- گزینهٔ «۱» *(رضا سیدنیمی)*

$$\begin{matrix}x=4:4f(4)+f(-4)=20\\x=-4:-4f(-4)+f(4)=20\end{matrix}\Rightarrow\begin{cases}16f(4)+4f(-4)=80\\-4f(-4)+f(4)=20\end{cases}$$

$$\Rightarrow 17f(4)=100\Rightarrow\frac{1}{f(4)}=0/17$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۶۶- گزینهٔ «۲» *(سینا خیرخواه)*

$$\begin{cases}x=-2\Rightarrow f(-2)=\frac{-2+3}{2}=\frac{1}{2}\\x=5\Rightarrow f(5)=\frac{5+3}{2}=4\end{cases}\Rightarrow \text{بردتابع}f=[\frac{1}{2},4]$$

$$\Rightarrow\begin{cases}x=\frac{1}{2}\Rightarrow g(\frac{1}{2})=3-2(\frac{1}{2})=2\\x=4\Rightarrow g(4)=3-2(4)=-5\end{cases}$$

$$\text{بردتابع}g=[-5,2]\Rightarrow\begin{cases}a=-5\\b=2\end{cases}\Rightarrow\frac{a-2b}{3}=\frac{-5-4}{3}=-3$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی)

۶۷- گزینهٔ «۴» *(علی‌اصغر شریفی)*

با توجه به ریشه‌های قدرمطلق بازه‌بندی می‌کنیم، داریم:

$$y=f(x+1)+f(x-1)=|x+1|+|x-1|=\begin{cases}2x & x>1\\2 & -1\le x\le 1\\-2x & x<-1\end{cases}$$

مشاهده می‌کنیم که تابع در بازه $-1\le x\le 1$ ثابت است.

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۶۸- گزینهٔ «۱» *(رضا ماجدی)*

ضابطهٔ تابع همانی به صورت $f(x)=x$ می‌باشد، پس:

$$(a-b)x^2+(2b-a)x+c-b=x$$

برای آنکه این تساوی همواره برقرار باشد، باید ضریب x^2 در دو طرف با هم، ضریب xها نیز با هم و مقدار عددی دو طرف نیز با هم برابر باشند، پس:

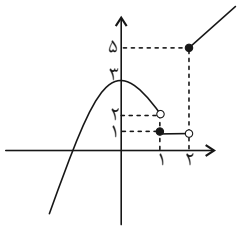
$$\begin{cases}a-b=\circ\\2b-a=1\\c-b=\circ\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=1\\b=1\\c=1\end{cases}\Rightarrow abc=1$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

novinkonkor.com

۶۹- گزینهٔ «۲» *(بهرام ملاج)*

با رسم نمودار تابع داده شده داریم:



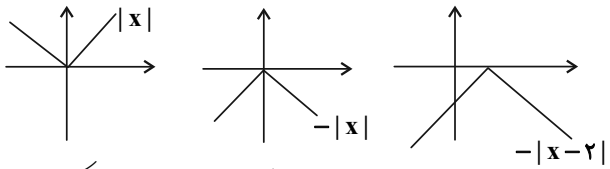
که مطابق نمودار برد تابع به صورت زیر است:

$$R_f = (-\infty, 3] \cup [5, +\infty)$$

که فقط عدد صحیح $x = 4$ را شامل نمی‌شود.

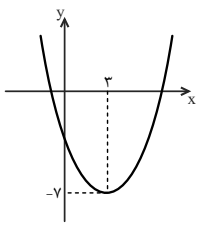
(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۷۰- گزینهٔ «۳» *(محسن اسماعیل‌پور)*



(تابع، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

۷۱- گزینهٔ «۱» *(کتاب آبی)*



عرض رأس سهمی منفی است و سهمی محور xها را در دو طرف محور yها قطع می‌کند. پس ضریب x^2 یعنی $a > 0$است. از طرفی محور تقارن سهمی، خط $x = \frac{-b}{2a} = 3 > 0$، چون $a > 0$ است، پس $b < 0$.

هم‌چنین سهمی محور xها در دو طرف محور yها قطع می‌کند پس عرض از مبدأ آن با توجه به شکل، منفی است یعنی $c < 0$.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

۷۲- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

توجه کنید که عبارت P در $x = 1$ تغییر علامت نداده، ولی در $x = -2$، تغییر علامت داده است، پس با توجه به این‌که در عبارت P، ضریب x^3 برابر با ۲ است، می‌توان نوشت:

$$P = 2(x-1)^2(x+2) \Rightarrow P = 2(x^2 - 2x + 1)(x+2)$$

$$\Rightarrow P = 2(x^3 - 2x^2 + x + 2x^2 - 4x + 2) = 2(x^3 - 3x + 2)$$

$$\Rightarrow P = 2x^3 - 6x + 4$$

از مقایسهٔ تساوی اخیر با $P = 2x^3 + ax^2 + bx + c$، داریم:

$$\begin{cases} a = 0 \\ b = -6 \\ c = 4 \end{cases} \Rightarrow a + b + c = -2$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ و ۹۳ کتاب درسی)

۷۳- گزینهٔ «۳» *(کتاب آبی)*

با توجه به اینکه مجموعه جواب نامعادلهٔ $\frac{2x+6}{x^2+ax+b} \le 0$ به صورت $(-\infty, -5) \cup [-3, 2)$ است و $x = -3$ ریشهٔ عبارت صورت است، پس $x = 2$ و $x = -5$ ریشه‌های عبارت مخرج هستند.

بنابراین عبارت مخرج برابر است با:

$$(x-2)(x-(-5)) = x^2 + ax + b$$

$$\Rightarrow x^2 + 3x - 10 = x^2 + ax + b$$

$$\Rightarrow a = 3, b = -10 \Rightarrow ab = -30$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۹۱ و ۹۳ کتاب درسی)

۷۴- گزینهٔ «۱» *(کتاب آبی)*

$$|x-2| \ge 3 \Rightarrow \begin{cases} x-2 \ge 3 \Rightarrow x \ge 5 \\ x-2 \le -3 \Rightarrow x \le -1 \end{cases}$$

بنابراین مجموعه جواب نامعادلهٔ درجهٔ دوم $x^2 + ax + b \ge 0$ به‌صورت $(-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$ است، پس نامعادله به صورت $(x+1)(x-5) \ge 0$ است، لذا:

$$(x+1)(x-5) = x^2 - 4x - 5 = x^2 + ax + b$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -4 \\ b = -5 \end{cases} \Rightarrow a + b = -9$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

۷۵- گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی)*

برای یافتن اعضای دامنهٔ تابع f، باید هر یک از معادلات زیر را حل کرده و جواب‌هایی را بپذیریم که متعلق به مجموعهٔ اعداد گویا هستند ولی عدد صحیح نیستند، پس:

$$2x^2 - 3x = -1 \Rightarrow 2x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$\xrightarrow{\text{مجموع ضرایب صفر}} x_1 = 1 \text{ (غ‌ق‌ق)}, x_2 = \frac{1}{2} \checkmark$$

$$2x^2 - 3x = 0 \Rightarrow x(2x-3) = 0 \Rightarrow x_1 = 0 \text{ (غ‌ق‌ق)}, x_2 = \frac{3}{2} \checkmark$$

$$2x^2 - 3x = 2 \Rightarrow 2x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow x_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{9+16}}{4} = \frac{3 \pm 5}{4}$$

$$\Rightarrow x_1 = 2 \text{ (غ‌ق‌ق)}, x_2 = -\frac{1}{2} \checkmark$$

بنابراین $D_f = \left\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right\}$، پس بزرگترین عضو $\frac{3}{2}$ و کوچکترین $-\frac{1}{2}$ است و واسطهٔ حسابی بین آنها برابر است با:

$$\text{واسطهٔ حسابی} = \frac{\frac{3}{2} - \frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{2}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی)

novinkonkor.com

۷۶- گزینهٔ «۳» *(کتاب آبی)*

اگر نمایش جبری تابع خطی f را به صورت $f(x)=ax+b$ در نظر بگیریم، طبق صورت سؤال، نقاط $A(-\frac{۱}{۲},۰)$ و $B(۰,\frac{۱}{۲})$ در آن صدق می‌کنند، پس:

$$\begin{cases} ۰=a\times(-\frac{۱}{۲})+b \\ \frac{۱}{۲}=a\times(۰)+b \end{cases} \Rightarrow b=\frac{۱}{۲} \quad , \quad a=۱$$

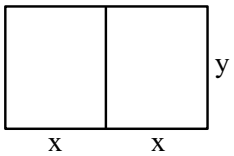
پس نمایش جبری f به صورت $f(x)=x+\frac{۱}{۲}$ است. اگر $x_۰$ طول نقطه‌ی تقاطع نمودار تابع f با نیمساز ربع دوم و چهارم $(y=-x)$ باشد، داریم:

$$f(x_۰)=-x_۰ \Rightarrow x_۰+\frac{۱}{۲}=-x_۰ \Rightarrow x_۰=-\frac{۱}{۴}$$

$$\Rightarrow f(x_۰)=-x_۰=\frac{۱}{۴} \text{ : عرض نقطه‌ی تقاطع}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی)

۷۷- گزینهٔ «۱» *(کتاب آبی)*



$$P=۳y+۴x=۲۰۰ \Rightarrow y=\frac{۱}{۳}(۲۰۰-۴x)$$

$$S=۲xy=۲x(\frac{۱}{۳}(۲۰۰-۴x))=\frac{۲}{۳}(۲۰۰x-۴x^۲)$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱ کتاب درسی)

۷۸- گزینهٔ «۱» *(کتاب آبی)*

دامنهٔ تابع f برابر با R و برد آن تک‌عضوی است بنابراین تابع، تابع ثابت است و مقادیر آن به x وابسته نیست. بنابراین باید ضرایب x و $x^۲$ صفر باشند. یعنی:

$$\begin{cases} b-۲=۰ \Rightarrow b=۲ \\ a-b-۱=۰ \Rightarrow a-۲-۱=۰ \Rightarrow a=۳ \end{cases}$$

با جایگذاری مقادیر a و b در f داریم:

$$f(x)=c+۲$$

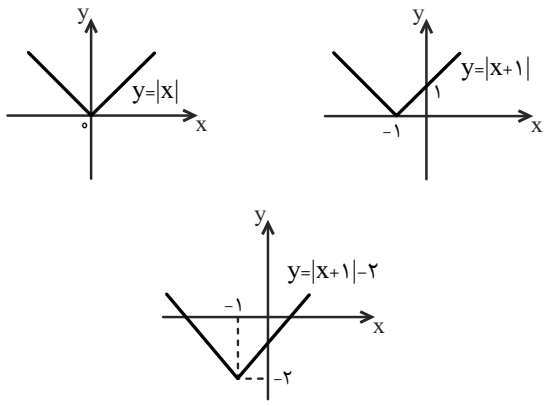
از طرفی چون برد تابع f برابر با $\{۲c-۳\}$ است، پس:

$$۲c-۳=c+۲ \Rightarrow c=۵ \Rightarrow a+b+c=۱۰$$

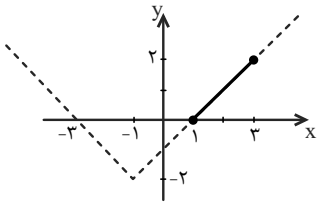
(تابع، صفحهٔ ۱۱۰ کتاب درسی)

۷۹- گزینهٔ «۱» *(کتاب آبی)*

با استفاده از انتقال نمودار تابع $y=|x|$، نمودار تابع $f(x)=|x+۱|-۲$ را رسم می‌کنیم:



با توجه به دامنهٔ $D_f=[۱,۳]$ داریم:



$$f(۱)=۰$$
$$f(۳)=۲$$

$$\Rightarrow \text{برد تابع : } R_f=[۰,۲]$$

(تابع، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۶ کتاب درسی)

۸۰- گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی)*

$$(-۱,۳)\in f \Rightarrow f(-۱)=۳$$

$$\xrightarrow[x<۰]{f(-۱)=۳} f(x)=ax-۳ \rightarrow ۳=-a-۳ \rightarrow a=-۶ \quad (۱)$$

$$\xrightarrow[x\geq ۰]{f(۲)=۵} f(x)=۲bx^۲+۷ \rightarrow ۵=۸b+۷ \rightarrow -۲=۸b$$

$$\Rightarrow b=\frac{-۱}{۴} \quad (۲)$$

$$\xrightarrow{(۱),(۲)} ab=(-۶)(\frac{-۱}{۴})=\frac{۳}{۲}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

novinkonkor.com

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفترچهٔ پاسخ

عمومی دهم

(رشتهٔ ریاضی و تجربی)

۲۴ اسفند ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
جمع دروس عمومی	۵۰	ــــ	۵۰

طراحان

فارسی (۱)	مریم پیروی- حسین پرهیزگار- احمد فهیمی- محسن فدایی
عربی، زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی- رضا خداداده- افشین کرمیان‌فرد- مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی- فردین سماقی- یاسین ساعدی-عباس سیدشبستری- میثم هاشمی- مرتضی محسنی‌کبیر
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری- محسن رحیمی- مجتبی درخشان‌گرمی-مانی صفائی‌سلیمانلو- عقیل محمدی‌روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سپیده فتح‌الهی	مرتضی منشاری	سحر محمدزاده‌سالیانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی، آرمین ساعدپناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدمهدی مانده‌علی	ــــــ	محمدصدرا پنجه‌پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	ــــــ	ــــــ
زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی‌روش	فاطمه نقدی	نازنین‌فاطمه حاجیلو، مانی عباسی	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۶۴۳-۰۲۱

novinkonkor.com

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینهٔ «۳» *(احمد فهیمی)*

«کیوان: سیارهٔ زحل»، «هماورد: رقیب و حریف» و «پتک: آهن‌کوب»

نکتهٔ مهم درسی:

در این‌گونه سؤالات، به فعل، اسم، صفت، جمع و مفرد بودن واژگان توجه کنید.

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۲- گزینهٔ «۴» *(مریم پیروی)*

«خود»: کلاهی فلزی است که هم در جنگ و هم در تشریفات نظامی بر سر گذاشته می‌شد.

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۳- گزینهٔ «۱» *(محسن خدایی- شیراز)*

املای واژهٔ «نقض» نادرست است که صحیح آن «نغز» است.

نقض: شکستن/ نغز: نیکو

(املا، ترکیبی)

۱۰۴- گزینهٔ «۴» *(محسن خدایی- شیراز)*

اجزای کلام جابه‌جا نشده، در نتیجه «شیوهٔ بلاغی» ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «خسرو» که «نهاد» است باید قبل از فعل «بشنید» قرار بگیرد.

گزینهٔ «۲»: در مصراع دوم «افروزد» که «فعل» است باید در پایان مصرع دوم قرار بگیرد.

گزینهٔ «۳»: فعل‌های «بداری» و «برآسایی» در میان جمله آمده‌اند:

«سرش در کنار بداری و زمانی از کارزار برآسایی.»

(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۸۵)

۱۰۵- گزینهٔ «۱» *(حسین پرهیزگار- سبزوار)*

در این بیت، در مصراع دوم برای تأکید بر یک متمم، دو حرف اضافه به‌کار رفته است؛ یکی قبل از متمم و دیگری بعد از متمم.

برای تشخیص این موضوع، حرف اضافهٔ اول را حذف کرده، حرف اضافهٔ آخر را به اول بیاورید، معنی بسیار روان می‌شود:

به بند کمر بر ← بر بند کمر

(دستور زبان فارسی، صفحهٔ ۱۰۱)

۱۰۶- گزینهٔ «۳» *(کتاب جامع)*

تیغ و ساعد (مشبه)، لعل (مشبه‌به)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: بیت دوم: لعل و نعل: واژه‌های قافیه و جناس ناهمسان دارند.

گزینهٔ «۲»: بیت اول: خروش اسب‌ها چنان بود که به آسمان رسیده بود. (در بلندی صدای اسب‌ها اغراق شده است.)

گزینهٔ «۴»: بیت اول: «بهرام و کیوان» مجاز از «آسمان»/ بیت دوم: «خاک» مجاز از «میدان جنگ»

(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۹۷)

۱۰۷- گزینهٔ «۴» *(حسین پرهیزگار)*

مصراع «ب»: «گلشن» استعاره از «سرزمین» است.

مصراع «ج»: «شعله» استعاره از «عشق به وطن» است.

مصراع «الف»: «خاک» مجازاً «وطن و سرزمین» است.

مصراع «د»: «جام» مجازاً «شراب یا نوشیدنی» است.

(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۸۴)

۱۰۸- گزینهٔ «۱» *(تبدیل به تست- شبه نهایی اردیبهشت ۱۴۰۳)*

معنای دو بیت: هرگز به آرامش مردابی که آرام در دشت تاریک و وسیع به خواب رفته است و هیچ تحرکی ندارد، حسد نمی‌برم. من مانند دریا هستم و ترسی از رنج‌ها و دشواری‌های طوفان ندارم؛ چون که دریا در تمام عمرش در تلاطم و حرکت است.

مفهوم: حرکت، تلاش و مبارزه

(مفهوم، صفحهٔ ۸۲)

۱۰۹- گزینهٔ «۳» *(الهام محمدی)*

«اما» پیوند هم‌پایه‌ساز است و این عبارت فقط یک پیوند هم‌پایه‌ساز دارد.

«که» پیوند وابسته‌ساز است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: صف طویل رزمندگان تازه‌نفس، با آرامش و اطمینانی که
جملهٔ هسته

حاصل ایمان است، وسعت جبههٔ فتح را به سوی فتوحات بزرگ طی می‌کنند.
جملهٔ وابسته جملهٔ هسته

جملهٔ وابسته: (-) حاصل ایمان است.

جملهٔ هسته: صف طویل ... به سوی فتوحات بزرگ طی می‌کنند.

گزینهٔ «۲»: سه صفت وجود دارد: «درخششی عجیب، صف طویل، رزمندگان تازه‌نفس، فتوحات بزرگ»

گزینهٔ «۴»: فضا از نم باران آکنده است: (مسند)/ (-) حاصل ایمان است: (گروه مسندی)

(دستور زبان فارسی، صفحهٔ ۷۹)

۱۱۰- گزینهٔ «۳» *(مریم پیروی)*

معنای صحیح بیت: «زه را به کمان وصل کرد و آمادهٔ تیراندازی شد. هیچ پرنده‌ای نمی‌توانست از پیش تیرش گذر کند، (چون او تیرانداز ماهر و ورزیده‌ای بود.)»

«بگشاد بر» کنایه از آمادهٔ تیراندازی شدن

«به زه‌کردن کمان» کنایه از آماده‌کردن کمان و وصل‌کردن زه کمان به دو طرف قوس کمان

(مفهوم، صفحهٔ ۱۰۵)

novinkonkor.com

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینهٔ «۲» *(رضا خداداده)*

«تنگه: مکانی است که آب مدتی طولانی در آن جمع می‌شود!» نادرست است و باید به جای «المضیق: تنگه» از کلمهٔ «المستنقع: مرداب» استفاده شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «حیوانات آبزی در اعماق دریاها و اقیانوس‌ها زندگی می‌کنند!» درست است.

گزینهٔ «۳»: «لباس‌های ورزشی قبل از شروع مسابقات شسته می‌شود!» درست است.

گزینهٔ «۴»: «گردباد خانهٔ کنار ساحل دریا را در شب گذشته ویران کرد!» درست است.

(واژگان)

۱۱۲- گزینهٔ «۴» *(افشین کرمیان‌فرد)*

«بعضاً مِن البکتیریا المضیئة: بعضی از باکتری‌های نورانی» (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)/ «تعیشُ: زندگی می‌کنند» (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)/ «عیون: چشم‌ها» (رد گزینه‌های «۱ و ۳»)/ «الأسماک: ماهی‌ها» (رد گزینه‌های «۲ و ۳»)

(ترجمه)

۱۱۳- گزینهٔ «۳» *(رضا خداداده)*

«کان ... یُوصل»: می‌رساند (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)/ «المسافرین»: مسافران (رد گزینهٔ «۱»)/ «بسیّارة للأُجرة»: با تاکسی/ «المَطار»: فرودگاه/ «فنادق المدینة»: هتل‌های شهر (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)/ «فی الأیّامِ الماطرة»: در روزهای بارانی (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینهٔ «۴» *(مجید همایی)*

«تستقرّ: استقرار می‌یابد» (رد گزینه‌های «۱ و ۳»)/ «یَسیرُ: حرکت می‌کند» (رد گزینه‌های «۱ و ۳»)/ «جیشه العظیم: لشکر بزرگش (بزرگ خود) (رد گزینه‌های «۲ و ۳»)/ «المناطق: منطقه‌ها» (رد گزینه‌های «۲ و ۳»)/ «یدعو: دعوت می‌کند، فرا می‌خواند» (رد گزینه‌های «۱ و ۳»)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینهٔ «۲» *(حمیدرضا قائدامینی- اصفهان)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کلمه «معلّم» و معادل عربی آن در متن وجود ندارد. همچنین «ضُربَ» فعل ماضی مجهول به معنای «زده شد» است.

گزینه «۳»: «غُسِلَت» فعل ماضی مجهول به معنای «شُسته شد» است.

گزینه «۴»: کلمه «بسیار» اضافه است و معادل عربی آن در متن وجود ندارد. همچنین معادل فارسی «ذاتُ» نیامده است.

(ترجمه)

۱۱۶- گزینهٔ «۳» *(رضا خداداده)*

«مِئَتَین و سَبعینَ»: ۲۷۰

(ترجمه)

۱۱۷- گزینهٔ «۳» *(حمیدرضا قائدامینی- اصفهان)*

در جواب کلمهٔ پرسشی «لِماذا: برای چه، چرا» باید «لِأنَّ: زیرا» یا «لِـ برای» بیاید؛ اما به اشتباه کلمه‌ای آمده است که بیانگر زمان است. «بَعد ساعَة: ساعتی بعد»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: در وقت صبحانه چه چیزی خورده شد؟ ـ نان و پنیر و کره و مرباّی زردآلو.

گزینهٔ «۲»: چه کسی ساعت کارش از هفت و نیم آغاز می‌شود؟ ـ آن همکار باادب.

گزینهٔ «۴»: آیا پدر عزیزت معلوماتی دربارهٔ پادشاهان ساسانی دارد؟ ـ البته.

(هوار)

۱۱۸- گزینهٔ «۳» *(رضا خداداده)*

«مفیدة»: خبر «این گیاهان برای درمان مفید هستند!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «النّار»: مفعول است: «آتش را شعله‌ور کردند تا مس ذوب شود!»

گزینهٔ «۲»: «سَلامَة»: مبتدا است: «تندرستی زندگی در مدارا کردن است!»

گزینهٔ «۴»: «قَصیدَتَین»: مفعول است: «دو شاعر بزرگ دو قصیده سروده‌اند!»

(محل اعرابی)

۱۱۹- گزینهٔ «۲» *(رضا خداداده)*

تنها در گزینهٔ «۲» بعد از جار و مجرور اسم آمده است (جملهٔ اسمیه). «کشاورز در کارهای کشاورزی در مزرعه تلاشگر است.»

در سایر گزینه‌ها بعد از جار و مجرور، اول جمله، فعل آمده است (جملهٔ فعلیه).

(قواعد)

۱۲۰- گزینهٔ «۳» *(مجید همایی)*

أُکْرِمُ فعل معلوم و مجهول آن أُکرَمُ می‌باشد.

(قواعد)

novinkonkor.com

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینهٔ «۲» *(محسن بیاتی)*

همهٔ پیامبران، از حضرت نوح (ع) و حضرت ابراهیم (ع) تا پیامبر اسلام (ص) زندگی خود را در مبارزه با ستم و ستمگران گذراندند و پرچم مبارزه را از نسلی به نسل بعد منتقل کردند.

تبری به معنای بیزاری از باطل و پیروان او یا برائت و بیزاری از دشمنان خدا است.

(دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۵)

۱۲۲- گزینهٔ «۳» *(میثم هاشمی)*

امام علی (ع) می‌فرماید:

«... امام شما از دنیایش به دو لباس کهنه و از خوراکش به دو قرص نان کفایت کرده است، اما شما قطعاً توانایی این قناعت را ندارید؛ ولی با پرهیزکاری و کوشش [در راه خدا] و عفت و درستکاری مرا یاری کنید.»

خوب است عهد و پیمان خود را در زمان‌های معینی، مانند آخر هر هفته، آخر هر ماه یا شب قدر هر سال، تکرار کنیم تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.

(آهنگ سفر، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۴)

۱۲۳- گزینهٔ «۲» *(فردین سماقی)*

در رابطهٔ قراردادی میان عمل با پاداش و کیفر، انسان‌ها می‌توانند با وضع قوانین جدید، آن را تغییر دهند.

(فرجام کار، صفحهٔ ۸۹)

۱۲۴- گزینهٔ «۴» *(محسن بیاتی)*

قرآن کریم یکی از ویژگی‌های مؤمنان را دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خداوند می‌داند: «... و الذین آمنوا اشدّ حباً لله: ... اما کسانی که ایمان آورده‌اند به خدا محبت بیشتری دارند.»

برترین دوستان خدا، رسول خدا (ص) و اهل بیت (ع) ایشان می‌باشند.

(دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۵)

۱۲۵- گزینهٔ «۱» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

اگر مسافر بعدازظهر مسافرت برود، باید روزهٔ آن روز را بگیرد و نمی‌تواند روزهٔ خود را بخورد و اگر قبل از ظهر به وطنش برسد و یا جایی که می‌خواهد بیش ده روز آن‌جا بماند، اگر کاری که روزه را باطل می‌کند انجام نداده است، باید روزه بگیرد.

(یاری از نماز و روزه، صفحهٔ ۱۳۱)

۱۲۶- گزینهٔ «۴» *(عباس سیدشبستری)*

قرآن کریم در آیهٔ ۷۷ سورهٔ آل‌عمران می‌فرماید: «کسانی‌که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند، آن‌ها بهره‌ای در آخرت نخواهند داشت؛ و خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید ...». چقدر زیباست که خداوند، راه رستگاری ما را با رضایت خود همراه ساخته است.

(آهنگ سفر، صفحهٔ ۱۰۰)

۱۲۷- گزینهٔ «۴» *(فردین سماقی)*

در رابطهٔ تجسم عمل، حقیقت و باطن عمل انسان به صورت زشت یا زیبا، لذت‌بخش یا دردآور، مجسم می‌شود و انسان خود را در میان باطن اعمال خود می‌بیند. ظرف تحقق این امر در قیامت است.

(فرجام کار، صفحهٔ ۹۰)

۱۲۸- گزینهٔ «۱» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

در آیهٔ شریفه‌ای که دربارهٔ نماز می‌خوانیم: «وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَلَذِكْرُ اللَّهِ أَكْبَرُ وَ اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ: و نماز را برپادار که نماز از کار زشت و ناپسند باز می‌دارد و قطعاً یاد خدا بالاتر است و خدا می‌داند چه می‌کنید.» لذا عبارت قرآنی «و الله یعلم ما تصنعون» دربارهٔ فریضهٔ نماز است.

استفراغ عمدی، باطل‌کنندهٔ روزه است نه استفراغ غیرعمدی و اگر کسی آنچه که لای دندان مانده است، عمداً فرو برد، روزه‌اش باطل است.

(یاری از نماز و روزه، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۳۰)

۱۲۹- گزینهٔ «۲» *(یاسین ساعدی)*

تشریح گزینهٔ نادرست:

دینداری، با دوستی با خدا آغاز می‌شود و برائت و بیزاری از دشمنان خدا را به دنبال می‌آورد.

(دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۵)

۱۳۰- گزینهٔ «۴» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

امام علی (ع) در نهج‌البلاغه دربارهٔ «حقیقت تقوا» تمثیلی را دربارهٔ انسان بی‌تقوا و باتقوا بیان می‌کند. اگر عبارت «اهدانا الصراط المستقیم» را صادقانه از خداوند بخواهیم (علت)، به راه‌های انحرافی دل نخواهیم بست. (معلول)

(یاری از نماز و روزه، صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۲۵)

novinkonkor.com

زبان انگلیسی (۱)

۱۳۱- گزینهٔ «۱» *(رحمت‌اله استیری)*

ترجمهٔ جمله: «الف: «آیا علی را دیدی؟»

ب: «بله، وقتی داشتم از اتوبوس پیاده می‌شدم او را دیدم.»

نکتهٔ مهم درسی:

با توجه به فعل "saw" در ابتدای جمله، در جای خالی نیاز به زمان گذشته داریم که فقط در گزینهٔ «۱» وجود دارد.

(گرامر)

۱۳۲- گزینهٔ «۳» *(رحمت‌اله استیری)*

ترجمهٔ جمله: «بچه‌ها داشتند از پدرشان می‌خواستند که برای خودش یک کت جدید بخرد.»

نکتهٔ مهم درسی:

قبل از اسم "father" نیاز به صفت ملکی "their" داریم (رد گزینه‌های «۱ و ۴»). فاعل و مفعول برای فعل "buy" یکسان است، پس در جای خالی دوم نیاز به ضمیر انعکاسی داریم (رد گزینهٔ «۲»).

(گرامر)

۱۳۳- گزینهٔ «۱» *(مجتبی درفشان‌گرمی)*

ترجمهٔ جمله: «امروز صبح که ما در راه مدرسه بودیم دوستان شما در پارک داشتند فوتبال بازی می‌کردند.»

نکتهٔ مهم درسی:

باتوجه به این‌که زمان بخش اول جمله گذشتهٔ استمراری است، در بخش دوم نمی‌توانیم از زمان حال یا آینده استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۲ و ۴»). فاعل جمله "we" و جمع است بنابراین باید از فعل جمع استفاده کنیم (رد گزینهٔ «۳»).

(گرامر)

۱۳۴- گزینهٔ «۳» *(مجتبی درفشان‌گرمی)*

ترجمهٔ جمله: «من اعتقاد قوی دارم که مهربان بودن می‌تواند دنیا را به مکانی بهتر و شادتر تبدیل کند.»

۱) مهارت ۲) تحقیق

۳) اعتقاد ۴) دارو، پزشکی

(واژگان)

۱۳۵- گزینهٔ «۲» *(محسن رحیمی)*

ترجمهٔ جمله: «آتش‌نشانان به‌سرعت آتش را قبل از این‌که گسترش پیدا کند خاموش کردند و از سوختن کامل خانه جلوگیری کردند.»

۱) جفت کردن ۲) خاموش کردن

۳) ترک کردن ۴) کنار گذاشتن

(واژگان)

۱۳۶- گزینهٔ «۳» *(مانی صفائی‌سلیمانلو)*

ترجمهٔ جمله: «من پیر هستم و احساس ضعف و خستگی می‌کنم و اغلب به سختی می‌توانم فعالیت‌های روزانه‌ام را انجام دهم.»

۱) ممکن ۲) سریع

۳) ضعیف، سست ۴) روشن

(واژگان)

ترجمهٔ متن درک مطلب:

دانش بشری با تلاش زیاد ذهن‌های بزرگ رشد می‌کند. ماری کوری دانشمندی بود که اکتشافات شگفت‌انگیزی داشت. او در سال ۱۸۶۷ در لهستان و در خانواده‌ای از معلمان بزرگ متولد شد. ماری بسیار کنجکاو بود و همیشه مشتاق یادگیری بود. او فیزیک خواند و یکی از اولین زنانی بود که در دانشگاه سوربن پاریس تحصیل کرد.

novinkonkor.com

ماری در دانشگاه با پیر کوری، دانشمند دیگری آشنا شد. آنها عاشق شدند و ازدواج کردند. آن‌ها با هم کار کردند و دو عنصر جدید کشف کردند و به خاطر کارشان جایزهٔ نوبل فیزیک را دریافت کردند. متأسفانه پیر در یک تصادف درگذشت. اما ماری تحقیقات خود را ادامه داد. او جایزهٔ نوبل دیگری این بار در شیمی برنده شد.

ماری دانشمندی بسیار موفق و زنی قوی بود. او به جهان نشان داد که زنان می‌توانند در علم به دستاوردهای بزرگی دست یابند. زندگی او نمونه‌ای عالی از سخت‌کوشی و تعهد است. او با چالش‌های زیادی روبه‌رو شد، اما همیشه به خودش ایمان داشت و هرگز تسلیم نشد.

۱۳۷- گزینهٔ «۳» *(مانی صفائی‌سلیمانلو)*

ترجمه جمله: «ماری کوری در دانشگاه چه خواند؟»

«فیزیک»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینهٔ «۲» *(مانی صفائی‌سلیمانلو)*

ترجمه جمله: «ماری کوری چند جایزهٔ نوبل برد؟»

«۲»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینهٔ «۴» *(مانی صفائی‌سلیمانلو)*

ترجمهٔ جمله: «کدام‌یک از موارد زیر در مورد ماری کوری با توجه به متن صحیح است؟»

«او به علم علاقه داشت.»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینهٔ «۱» *(مانی صفائی‌سلیمانلو)*

ترجمهٔ جمله: «ایدهٔ اصلی پاراگراف «۳» چیست؟»

«رمز موفقیت سخت‌کوشی است.»

(درک مطلب)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۴۱- گزینهٔ «۲» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «تصور می‌کنم تام پوستر رنگارنگ کلاس تاریخ را خودش ساخت.»

نکتهٔ مهم درسی:

فعل "believe" به معنای «باور داشتن» یک فعل حالت می‌باشد و در حالت استمراری به‌کار نمی‌رود (رد گزینه‌های «۱ و ۴»). ضمیر مناسب در جای خالی دوم باید به تام برگردد، پس نیاز به ضمیر انعکاسی "himself" داریم.

(گرامر)

۱۴۲- گزینهٔ «۴» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «پسرم و دوستش در حال رنگ کردن اتاقش بودند وقتی که بعدازظهر به خانه رسیدیم.»

نکتهٔ مهم درسی:

عمل «رسیدن به خانه» در حین عمل «رنگ کردن اتاق» در زمان گذشته اتفاق افتاده است، پس در جای خالی نیاز به زمان گذشتهٔ استمراری داریم (رد گزینه های «۲ و ۳»). فاعل جمله "My son and his friend" جمع است، بنابراین باید از فعل جمع استفاده کنیم (رد گزینهٔ «۱»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینهٔ «۱» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «من داشتم در حیاط فوتبال بازی می‌کردم درحالی‌که بقیه در حال مطالعه برای امتحاناتشان بودند.»

نکتهٔ مهم درسی:

برای نشان دادن هم‌زمانی دو عمل می‌توانیم از "while" استفاده کنیم.

(گرامر)

novinkonkor.com

۱۴۴- گزینهٔ «۴» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «کلاس برای آشنایی با نحوهٔ رشد گیاهان در آزمایش علمی شرکت خواهد کرد.»

۱) از دست دادن ۲) پریدن

۳) ترک کردن ۴) شرکت کردن

(واژگان)

۱۴۵- گزینهٔ «۱» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «قبل از این‌که از دوستانش کمک بخواهد او سعی کرد خودش به‌تنهایی معما را حل کند.»

۱) سعی کردن ۲) احساس کردن

۳) اختراع کردن ۴) ساختن

(واژگان)

۱۴۶- گزینهٔ «۲» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «بعد از یک خواب خوب شبانه، آن‌ها احساس انرژی می‌کردند و برای کمک به مادرشان در پخت کلوچه برای مهمانی هیجان‌زده بودند.»

۱) مشهور ۲) پرانرژی

۳) ضعیف ۴) موفق

(واژگان)

ترجمهٔ متن درک مطلب:

بقراط پزشک معروف یونان باستان بود. زمانی که جوان بود، برای کمک به بیماران شروع به مطالعهٔ پزشکی کرد.

روزی دختر جوانی معتقد بود که پرنده است و نه غذا می‌خورد و نه داروهایش را. بسیاری از پزشکان سعی کردند به او کمک کنند، اما موفق نشدند. والدین نگران او دربارهٔ بقراط شنیدند و از او کمک خواستند. بقراط طرحی هوشمندانه ارائه کرد. او مانند یک پرنده لباس پوشید و وانمود کرد که یک پرنده است. او دستانش را مانند پرندگان تکان داد و شروع کرد به غذا خوردن و به دختر گفت که حتی پرندگان هم برای قوی ماندن نیاز به خوردن دارند. دختر گوش داد و فهمید که باید غذا بخورد تا بهتر شود. او شروع به خوردن وعده‌های غذایی و مصرف داروهایش کرد. با مراقبت بقراط، او به‌سرعت بهبود یافت و از کمک او تشکر کرد. بقراط به دلیل مهربانی و ایده‌های زیرکانه‌اش مشهورتر شد.

۱۴۷- گزینهٔ «۳» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «بقراط حدوداً ... ساله بود که شروع به یادگیری پزشکی کرد.»

«۲۴»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینهٔ «۳» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «کدام‌یک از موارد زیر در مورد دختر صحیح نیست؟»

«پدرش پزشک بود.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینهٔ «۱» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «کلمهٔ زیرخط‌دار "they" به "doctors" اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینهٔ «۴» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «با توجه به متن بقراط چگونه به دختر کمک کرد؟»

«به او گفت که باید غذا بخورد تا پرندهٔ قوی باشد.»

(درک مطلب)

novinkonkor.com

novinkonkor.com

استعدادتحلیلی

۲۷۱- گزینهٔ «۳» *(حمید اصفهانی)*

موجد: ایجادکننده

(هوش کلامی)

۲۷۲- گزینهٔ «۳» *(حمید اصفهانی)*

متن می‌گوید باید به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی توجّه کرد، در غیر این صورت، آسیب‌زاست، یعنی در غیر این توجّه به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی.

(هوش کلامی)

۲۷۳- گزینهٔ «۱» *(حمید اصفهانی)*

متن برای فارغ‌التّحصیلان رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت، چند شغل احتمالی معرّفی کرده است ولی به دیگر پرسش‌ها پاسخی نداده است.

(هوش کلامی)

۲۷۴- گزینهٔ «۴» *(حمید اصفهانی)*

طبق متن، «هدف از برگزاری این دوره، تربیت متخصصان کارآمدی است که به ... بپردازند». معلوم است که نهاد جمع انسان، فعل جمع می‌خواهد.

(هوش کلامی)

۲۷۵- گزینهٔ «۲» *(حمید اصفهانی)*

متن می‌گوید اگر ارزش پول ملّی کشور «الف» در قیاس با پول ملّی کشور «ب» کم شود، کشور «الف» محصولاتش را راحت‌تر می‌تواند به کشور «ب» صادر کند. ولی این حدّاقل به شرطی است که افزایش ارزش پول ملّی کشور «ب»، به افزایش قیمت محصولات کشور «الف» منجر نشود. مثلاً اگر محصولات اوّلیه خود وارداتی باشد، قیمت آن‌ها هم بیشتر می‌شود که به افزایش قیمت محصول نهایی منجر می‌شود.

(هوش کلامی)

۲۷۶- گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی استعدادتحلیلی هوش کلامی)*

در متن صورت سؤال به اهمّیّتِ شکل و ارتفاع دودها اشاره‌ای نشده است. عبارت «فرستندگان این پیام‌ها، چیزی شبیه به پتو را در فواصل زمانی معیّن روی آتشی قرار می‌دهند و برمی‌دارند تا دودها نیز در فواصلی معیّن به هوا فرستاده شود» به اهمّیّتِ فاصلهٔ زمانی و عبارت «دو دود غلیظ نشانهٔ آمدن دوست و چهار دود غلیظ نشانهٔ حملهٔ دشمن» به اهمّیّتِ غلظت دودها اشاره می‌کند.

(هوش کلامی)

۲۷۷- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی استعدادتحلیلی هوش کلامی)*

وقتی متن دربارهٔ دو یا چهار دود در پیام صحبت می‌کند، به وضوح اشاره می‌کند که گاه ناقص رسیدنِ پیام از نرسیدنِ آن خطرناک‌تر است: دو دود غلیظ نشانهٔ آمدن دوست است و چهار دود غلیظ نشانهٔ حملهٔ دشمن، پس گاه ناقص رسیدنِ پیام از نرسیدنِ آن خطرناک‌تر است. دیگر گزینه‌ها از متن برداشت نمی‌شود.

(هوش کلامی)

۲۷۸- گزینهٔ «۳» *(مهدی وکلی فراهانی)*

می‌دانیم کارت سبز ششمین کارت است و دقیقاً بین کارت‌های زرد و نیلی است. پس کارت نیلی یکی از کارت‌های شماره‌های ۵ و ۷ است. پس قطعاً مهر که در جایگاه چهارم است رنگ نیلی ندارد.

۷		۶	۵	۴	۳	۲	۱
زرد/نیلی	سبز	زرد/نیلی	مهر				

(هوش منطقی ریاضی)

۲۷۹- گزینهٔ «۲» *(مهدی وکلی فراهانی)*

در این سؤال می‌دانیم مهر قرمز است و آبان و آذر و دی به همین ترتیب کنار همند. پس یکی از چهار حالت زیر ممکن است:

۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
			مهر/قرمز	آبان/دی	آذر	آبان/دی

۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
آبان/دی	آذر	آبان/دی	مهر/قرمز			

همچنین می‌دانیم کارت دی بنفش است و سه کارت سبز و نیلی و زرد کنار همند، پس قطعاً کارت‌های سبز و نیلی و زرد یا در جدول بالا در جایگاه‌های ۵، ۶ و ۷ هستند، یا در جدول پایین در جایگاه‌های ۱، ۲ و ۳. پس آبان و آذر، قطعاً سبز، زرد و نیلی نیستند. قرمز هم که متعلق به مهر است و بنفش متعلق به دی، پس فقط رنگ‌های آبی و نارنجی است که ممکن است رنگ‌های آبان و آذر باشند.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینهٔ «۲» *(مهدی وکلی فراهانی)*

در این سؤال، می‌دانیم کارت‌های زرد، سبز و نیلی به هم چسبیده‌اند. با محاسبهٔ قرینه‌های شکل‌های زیر، یکی از این سه حالت برای این سه رنگ ممکن است. حال سه رنگ دیگر، نیلی، بنفش، آبی و قرمز، باید به هم بچسبند. با این شرط، فقط حالت دوم و قرینه‌اش ممکن است درست باشند. در هر دو این حالت‌ها، کارت وسط، کارت مهر، قطعاً نیلی یا زرد است.

(۱)

			مهر			

(۲)

			مهر			

(۳)

			مهر			

(هوش منطقی ریاضی)

---

novinkonkor.com

۲۸۱- گزینهٔ «۱» *(مهدی وکلی فراهانی)*

در این سؤال طبق جدول زیر، یا قرینه‌اش، رنگ‌های زرد، سبز و نیلی باید کنار هم باشند ولی مرداد نارنجی نیست پس مهر نارنجی است.

دی بنفش	آذر قرمز	آبان آبی	مهر			مرداد غیرنارنجی

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینهٔ «۳» *(فاطمه راسخ)*

کسرِ کار هر کارگر در هر ساعت: $\frac{۱}{۳}\times\frac{۱}{۵}\times\frac{۱}{۸}=\frac{۱}{۱۲۰}$

کسر کار هر سرکارگر در هر ساعت: $\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۴}\times\frac{۱}{۳}=\frac{۱}{۲۴}$

کسر کار یک کارگر و یک سرکارگر، با هم در هر ساعت:

$$\frac{۱}{۱۲۰}+\frac{۱}{۲۴}=\frac{۱+۵}{۱۲۰}=\frac{۶}{۱۲۰}$$

پس کلّ زمان مورد نیازِ گروه جدید، به ساعت: $\frac{۱۲۰}{۶}=۲۰$

که اگر در هر روز چهار ساعت کار کنند، $\frac{۲۰}{۴}=۵$ روز زمان نیاز دارند.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینهٔ «۴» *(فاطمه راسخ)*

در بدترین حالت، فرض می‌کنیم $۷\times۲=۱۴$ شخص در اتاق اول باشند که یعنی در هر روز هفته، دو نفر به‌دنیا آمده‌اند. حال نفر پانزدهم، در هر روز که به دنیا آمده باشد، شرط صورت سؤال را برآورده می‌کند. $n=۱۵$

همچنین در بدترین حالت، فرض می‌کنیم $۴\times۳=۱۲$ شخص در اتاق دوم هستند که یعنی در هر فصل، سه نفر به‌دنیا آمده‌اند. حال نفر سیزدهم، در هر فصل که به‌دنیا آمده باشد، شرط صورت سؤال را برآورده می‌کند.

$m=۱۳$

پس: $m-n=۱۳-۱۵=-۲$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینهٔ «۳» *(فاطمه راسخ)*

$(۹\times۲)+۱=۱۹$

جمع و اختلاف ارقام: $۹+۱=۱۰, ۹-۱=۸$

$(۸\times۳)+۲=۲۶$

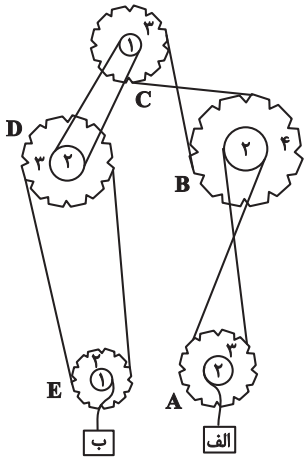
جمع و اختلاف ارقام: $۶+۲=۸, ۶-۲=۴$

$(۷\times۴)+۳=۳۱$

جمع و اختلاف ارقام: $۳+۱=۴, ۳-۱=۲$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینهٔ «۳» *(فرزاد شیرممدلی)*



نسبت سرعت‌ها در انتقال چرخ‌دنده‌ها به قطر آن‌ها بستگی دارد. جهت حرکت هم به نیروی وارد شده بستگی دارد.

برای سرعت داریم:

$$\text{الف} \rightarrow A, B, C, D, E$$

$$۷۲\times\frac{۲}{۳}\times\frac{۲}{۴}\times\frac{۳}{۱}\times\frac{۲}{۳}\times\frac{۲}{۱}=۷۲\times\frac{۴}{۳}=۹۶$$

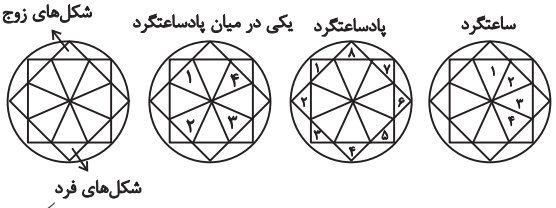
و برای جهت داریم:

D ساعتگرد $\Rightarrow C$ ساعتگرد $\Rightarrow B$ پادساعتگرد $\Rightarrow A$ ساعتگرد $\Rightarrow$ الف به بالا $\Rightarrow$ جعبهٔ B رو به پایین $\Rightarrow E$ ساعتگرد

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینهٔ «۲» *(فاطمه راسخ)*

الگوی صورت سؤال ترکیبی از چهار الگو است:



(هوش غیرکلامی)

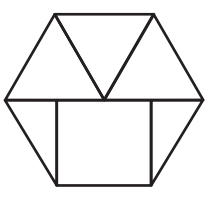
۲۸۷- گزینهٔ «۴» *(هادی زمانیان)*

یک دایره در شکل‌ها یکی در میان رنگی است. ولی چندضلعی‌های دور شکل، ساعتگرد یکی در میان در حرکتند و امواج نیز به سمت پایینِ استخر پیشروی می‌کنند.

(هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینهٔ «۴» *(فاطمه راسخ)*

شکل مدّنظر:



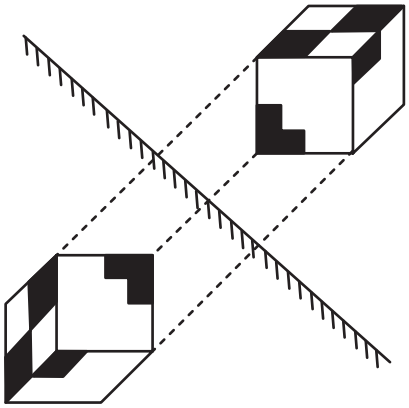
(هوش غیرکلامی)

---

novinkonkor.com

۲۸۹- گزینهٔ «۱» *(حمید کنعی)*

تقارنِ مدّ نظر:



(هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینهٔ «۳» *(هومن رجائیان)*

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به‌ترتیب نماهای حجم صورت سؤال است از جلو، بالا و چپ.

(هوش غیرکلامی)

---

novinkonkor.com

نوین کنکور

آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور
در شبکه های اجتماعی

novinkonkor

@novinkonkor

۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی