



پایه دهم تجربی

۷ فروردین ماه ۱۴۰۵

مدت پاسخ‌گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۸۰

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره 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	۲۵ دقیقه
ریاضی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴	۳۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست‌شناسی (۱)	ستاره زال‌خانی - محمدرضا حرمتیان - مریم سپهری - عرشیا براتی - زانا کرمی - امیررضا یوسفی - نیلوفر شربتیان - محمد جاوید - جواد عرب تیموری - محمدحسین رسولی - رضا بهنام - امیررضا ترابی - ابوالفضل صالحی - پویا کرمی - افشین محمدی
فیزیک (۱)	فراز حضرتی‌پور - عبدالله فقه‌زاده - مهدی فتاحی - حامد شاهدانی - سیدایمان بنی‌هاشمی - مرتضی مرتضوی - امیرحسین هاشمی - یوسف الهویردی‌زاده - علی اکبریان کیاسری - محمدرضا شریفی
شیمی (۱)	محسن بابامیری - احمد عیسوند - فرزین فتحی - امیرمحمد سعیدی - حمید محمدی - احمد بلوچی - میلاد قاسمی - جواد پرتوی - روزبه رضوانی - سیدمهدی غفوری - رضا سلاجقه مدروان - کامران جعفری - عامر برزیکر - علیرضا رضایی سراب - سهیل چقالو - حسین نصری ثانی - هادی مهدی‌زاده - ارژنگ خانلری
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی - سینا خیرخواه - بهرام حلاج - علی‌اصغر شریفی - نیما رضایی - محمد پاک‌نژاد - سما حسینی بصیر - بابک سادات - احسان غیائی - شاهین پروازی - فاطمه صمدی نژاد - امیرحسین تقی‌زاده - زانبار محمدی

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس مستندسازی	ویراستاران مستندسازی
زیست‌شناسی (۱)	علیرضا رضانی موفق - مسعود بابایی	امیررضا یوسفی - پریماه شادی - کیان صفری سیاهکل	مهاسادات هاشمی	امر محمد نجفی - سروش جدیدی - دانیال نجیب‌زاده
فیزیک (۱)	مبین دهقان	مهدی معینی‌فر - کیان صفری سیاهکل	علیرضا همایون‌خواه	امیرعباس محمدی - عرفان ترابی
شیمی (۱)	فرزین فتحی - امیرحسین طاهری	جواد سوری لکی - امیرحسین توحیدی	علیرضا نجفی	رزیتا حبیب‌اله نتاج - فاطمه الهی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی	الله شهبازی	معصومه صنعت‌کار

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی‌نسب
مسئول دفترچه	کیان صفری سیاهکل
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: علیرضا نجفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلم‌پی (وقف عام)

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

دفتر مرکزی: فیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - شماره تماس: ۰۲۱ - ۶۴۶۳۳

اینستاگرام پایه دهم تجربی کانون: kanoonir_10t

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



۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱)

دنیای زنده/گوارش و جذب مواد/
تبدلات گازی/گردش مواد در بدن
فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴ تا
پایان نوار قلب چه می‌گویند؟
صفحه‌های ۱ تا ۵۴

۱- کدام گزینه در ارتباط با دو انشعاب ایجاد شده در انتهای نای به درستی بیان شده است؟

- (۱) کاملاً درون شش‌ها قرار دارند.
(۲) در دیواره آن‌ها ماهیچه مشاهده نمی‌شود.
(۳) قادر به تبادل گاز بین هوا و خون نیستند.
(۴) در دیواره این انشعابات غضروف دیده نمی‌شود.

۲- در زمان فعالیت کربنیک انیدراز در گویچه‌های قرمز، کدام یک از موارد زیر، زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

- (۱) تولید کربنیک اسید با کمک آب و کربن دی‌اکسید
(۲) آزاد شدن کربن دی‌اکسید از یون بیکربنات در شش
(۳) تبدیل کربنیک اسید به یون‌های بیکربنات و هیدروژن
(۴) خروج یون بیکربنات از گویچه قرمز و ورود به خوناب

۳- چند مورد در ارتباط با ساختار حبابک‌ها به درستی بیان شده است؟

- (الف) در بین حبابک‌ها منافذی دیده می‌شود که توسط یاخته‌های نوع اول ایجاد شده‌اند.
(ب) هر حبابک دارای سه نوع یاخته است، ولی دیواره آن دارای دو نوع یاخته با ظاهری متفاوت است.
(ج) غشای پایه مشترک بین یاخته‌های مویرگ و حبابک ضخامت یکنواختی ندارد.
(د) قطر نایژک مبادله‌ای که به حبابک‌های بیشتری ختم می‌شود، بیشتر از سایرین است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

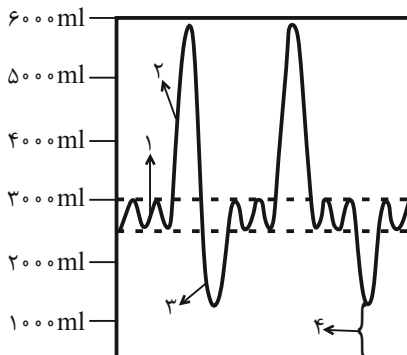
۴- کدام موارد در ارتباط با تنفس در پرندگان به درستی بیان شده است؟

- (الف) دو جفت کیسه هوادار عقبی دارند.
(ب) در محل انشعاب نای کیسه هوادار مشترک بین دو شش دیده می‌شود.
(ج) هر کیسه هوادار اندازه‌ای کمتر از شش پرنده داشته و نقش کمکی در تبادل گازهای تنفسی دارد.
(د) جلویی‌ترین کیسه‌های هوادار حالتی کشیده در طرفین نای دارند.
- (۱) فقط الف - ج - د (۲) الف - ب - ج - د (۳) فقط الف - ب - د (۴) فقط ب - د

۵- کدام عبارت در ارتباط با هر جاندار دارای چینه‌دان در کتاب درسی به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) فقط بعضی از آنها دارای غدد بزاقی برجسته و مشخص هستند.
(۲) همه آنها تنها به صورت برون سلولی غذا را گوارش می‌دهند.
(۳) همه آنها دارای سنگدان جهت انجام گوارش مکانیکی هستند.
(۴) همه آنها با کمک روده آب و املاح را جذب می‌کنند.

۶- بر اساس دم‌نگاره روبه‌رو، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



- (الف) حجمی که با شماره ۱ مشخص شده است، مقدار هوایی است که با یک دم عادی وارد و با چند بازدم پشت سر هم خارج می‌شود.
(ب) حجمی که با شماره ۲ مشخص شده است، در اثر انقباض ماهیچه‌های گردن و دیافراگم به شش‌ها وارد می‌شود.
(ج) حجمی که با شماره ۳ مشخص شده است، با کمک گرفتن از ویژگی کشسانی شش‌ها ثبت می‌شود.
(د) حجمی که با شماره ۴ مشخص شده است، به قسمت مبادله‌ای نمی‌رسد.

۴ ج و د

۳ ب و ج

۲ الف و ب

۱ فقط الف



۷- کدام عبارت، جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«بخشی از لوله گوارش بلافاصله پیش از محل قرار دارد.»

- ۱) کبوتر که فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می کند - آغاز گوارش شیمیایی مواد غذایی
 - ۲) گاو که غذا به طور کامل در آن آبیگری می شود - پایان گوارش مکانیکی مواد غذایی
 - ۳) ملخ که غذا در آن نرم و ذخیره می شود - آغاز گوارش مکانیکی مواد غذایی
 - ۴) انسان که چین خوردگی های موقتی دارد - پایان گوارش شیمیایی مواد غذایی
- ۸- چند مورد در ارتباط با ساختارهای دارای حلقه غضروفی کامل در دستگاه تنفسی انسان درست است؟
- الف) درون ششی با سه لوب، زودتر منشعب می شوند.

ب) اولین بخشی از دستگاه هادی هستند که به شش ها وارد می شوند.

ج) آخرین انشعاب ایجاد شده در ادامه مسیر آنها در شش، نایزک انتهایی نام دارد.

د) گروهی از نایزک ها در محلی بالاتر از نقطه انشعاب این ساختارها از نای دیده می شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«به طور معمول، جهت حرکت غذا به سوی سمتی از بدن است که در آن سمت قرار دارد.»

۱) هنگام ورود به معده از طریق بنداره انتهای مری - بخش اعظم کبد برخلاف مجرای صفرا

۲) هنگام خروج از بنداره پیلور معده - انتهای روده باریک برخلاف مجرای لوزالمعده

۳) هنگام ورود به ابتدای دوازدهه - بنداره انتهای مری همانند بخش اعظم لوزالمعده

۴) هنگام ورود به ابتدای روده بزرگ - کیسه صفرا همانند بنداره پیلور

۱۰- در فردی که دچار مسمومیت با گاز کربن مونوکسید شده است، کدام گزینه دور از انتظار است؟

۱) سبب کاهش جایگاه های اتصال به اکسیژن می شود.

۲) سبب کاهش حمل ظرفیت اکسیژن توسط پلاسما می شود.

۳) سبب کاهش حمل کربن دی اکسید توسط هموگلوبین نمی شود.

۴) در صورت شدید بودن این وضعیت، می تواند منجر به مرگ شود.

۱۱- کدام عبارت در ارتباط با رگ های ویژه ای که نیازهای تنفسی و غذایی قلب را تأمین می کنند، به درستی بیان شده است؟

۱) مسدود شدن این رگ ها یا سخت شدن دیواره آنها، قطعاً مرگ سریع یاخته های قلب و سکتة قلبی را به دنبال خواهد داشت.

۲) انشعابی از این رگ ها که در سمت چپ قلب حضور دارد، وظیفه تغذیه یاخته های نوک قلب را بر عهده دارد.

۳) با کمک دو سرخرگ منشعب از سرخرگ ششی، خون روشن را به سمت یاخته های قلب هدایت می کنند.

۴) تمامی سرخرگ های آن، پس از عبور از کنار دریچه سینی ششی در قلب گسترش می یابند.

۱۲- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«در روش های انتقال مواد از غشای یاخته، وجه با انتقال فعال،»

۱) اشتراک انتشار ساده - حرکت مولکول ها از محلی با تراکم بالا به سمت محلی با تراکم پایین می باشد.

۲) تفاوت انتشار تسهیل شده - وجود مولکول های پروتئینی در غشا با امکان تغییر شکل آنها جهت جابه جایی مواد می باشد.

۳) اشتراک برون رانی - جابه جایی مواد با مصرف انرژی موجود در مولکول ATP می باشد.

۴) تفاوت درون بری - جابه جایی مولکول های درشتی مانند آمینو اسیدهاست که می توانند از خارج به داخل یاخته وارد شوند.

۱۳- در خصوص مرحله ای از چرخه ضربان قلب که در ابتدای آن صدای واضح قلب شنیده می شود، برخلاف مرحله ای از این چرخه که در ابتدای

آن صدای دیگر قلب شنیده می شود، کدام مورد درست است؟

۱) فعالیت الکتریکی در شبکه هادی قلب غیرقابل مشاهده است.

۲) میزان حجم خون درون حفرات پایینی قلب در حال افزایش است.

۳) جلویی ترین دریچه قلب، مانع ورود خون به درون بطن چپ می گردد.

۴) مرحله ای زودگذر است که بطن ها به طور کامل، توسط خون پر می شوند.





۱۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«مطابق با متن کتاب درسی، در سطح سازمان یابی حیات»

- (۱) ششمین - جمعیت‌های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند.
- (۲) هشتمین - برخلاف سطوح قبل، عوامل غیرزنده بر گونه‌های زیستی اثر دارند.
- (۳) پنجمین - می‌توان گونه‌های زیستی مشابه را در کنار محیطی مشابه مشاهده نمود.
- (۴) هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیرزنده بر یکدیگر، بوم‌سازگان شکل می‌گیرد.

۱۵- کدام عبارت، دربارهٔ غدد بزاقی در انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) بزرگ‌ترین غدهٔ بزاقی، مجرای خود را از زیر نوعی ماهیچه عبور می‌دهد.
 - (۲) بزرگ‌ترین غدهٔ بزاقی، به‌طور کامل بالاتر از دندان‌های فک پایین قرار گرفته است.
 - (۳) کوچک‌ترین غدهٔ بزاقی، توانایی تولید و ترشح نوعی آنزیم تجزیه‌کننده در دهان را دارد.
 - (۴) کوچک‌ترین غدهٔ بزاقی، نسبت به سایر غدد در نزدیکی ضخامت بیشتری از چربی زیر پوست قرار دارد.
- ۱۶- کدام گزینه در مورد بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش با چین‌خوردگی‌های موقتی، به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) طول سیاهرگ قوس بزرگ آن بیشتر از طول سیاهرگ قوس کوچک آن است.
- (۲) بعضی یاخته‌های فعال در ایجاد لایهٔ ژله‌ای چسبناک، قدرت ترشح بیکربنات نیز دارد.
- (۳) در صورت کافی نبودن انقباض بندارهٔ انتهای آن، فرد دچار برگشت اسید معده می‌شود.
- (۴) هر یاخته‌ای که به طور مستقیم زمینهٔ جذب نوعی ویتامین را فراهم می‌کند، غشای پلاسمایی چین خورده نیز دارد.

۱۷- کدام گزینه، جملهٔ زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی لیپیدهای سازندهٔ بخش اصلی غشای یاخته‌ای،»

- (۱) برخلاف - در تولید LDL نقشی ندارند.
- (۲) همانند - توسط کیسه صفرا وارد دوازدهه می‌شوند.
- (۳) همانند - مستقیماً به مولکول‌های آب‌دوست متصل می‌شوند.
- (۴) برخلاف - توسط آنزیم لیپاز لوزالمعده با کمک سه مولکول آب به واحدهای سازندهٔ خود تبدیل می‌شوند.

۱۸- در ارتباط با نوار قلب یک انسان سالم و بالغ، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در فاصلهٔ شروع موج QRS تا شروع موج T، یاخته‌های منشعب لایهٔ میانی قلب، با کمک صفحات بینابینی، پیام تحریک را منتشر می‌کنند.
- (۲) در فاصلهٔ اتمام موج P تا شروع موج QRS، سه قطعهٔ آویختهٔ نوعی دریچه در قلب، مانع برگشت خون به بخش قبلی می‌شود.
- (۳) در فاصلهٔ اتمام QRS تا اتمام موج T، خون درون دهلیزها بدون نیاز به انقباض ماهیچه، خارج می‌شود.
- (۴) در فاصلهٔ اتمام موج P تا شروع موج QRS، یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزها در حال انقباض هستند.

۱۹- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در دستگاه تنفس یک انسان سالم و بالغ هر ساختاری که»

- (۱) در دیوارهٔ خود یاخته‌های ماهیچه‌ای و غضروفی دارد، می‌تواند در تماس مستقیم با اجزای بخش مبادله‌ای قرار گیرد.
- (۲) در پشت استخوان جناغ و دقیقاً جلوی مری قرار دارد، در تمام طول خود لایهٔ پیوندی مشترک با مری ایجاد می‌کند.
- (۳) در بخشی از خود در اتصال با شش‌ها قرار دارد، در مقایسه با ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی از ضخامت بیشتری برخوردار است.
- (۴) در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را دارد، نسبت به ماهیچهٔ بین دنده‌ای داخلی ضخیم‌تر و از ماهیچهٔ بین دنده‌ای خارجی نازک‌تر است.

۲۰- کدام گزینه در ارتباط با شبکهٔ هادی قلب به درستی بیان شده است؟

- (۱) انشعابات رشته‌های شبکهٔ هادی در بطن چپ، کمتر از بطن راست است.
- (۲) انتشار پیام انقباض گرهٔ پیشاهنگ، تنها توسط تارهای تخصصی قابل انتشار است.
- (۳) در انتهای دیوارهٔ بین دو بطن رشته شبکهٔ هادی به دو انشعاب چپ و راست تبدیل می‌شود.
- (۴) تار وارد شده به دهلیز چپ در نهایت، در نزدیکی منفذ سیاهرگ‌های ششی چپ منشعب می‌شود.



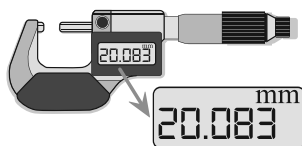
فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری / ویژگی‌های
فیزیکی مواد / کار، انرژی و توان
فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳ تا پایان
کار انجام شده توسط نیروی ثابت
صفحه‌های ۱ تا ۶۰

۲۱- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

«نام دستگاه زیر و دقت اندازه‌گیری آن متر می‌باشد.»



(۱) کولیس - 10^{-3}

(۲) ریزسنج - 10^{-3}

(۳) کولیس - 10^{-6}

(۴) ریزسنج - 10^{-6}

۲۲- شیر آبی را باز می‌کنیم و در مدت ۸ دقیقه ۵۰ ظرف که حجم هر کدام ۴۰ L است، پُر می‌شوند. آهنگ متوسط خروج آب از شیر چند

$\frac{\text{mm}^3}{\text{ns}}$ است؟

(۴) $\frac{1}{240}$

(۳) ۲۴۰

(۲) ۴

(۱) $\frac{1}{4}$

۲۳- کره‌ای فلزی و توخالی داریم که وزن آن برابر ۲۷ واحد SI است. کره را به آرامی درون ظرفی پُر از روغن می‌اندازیم. اگر ۱۶۰۰ گرم روغن از

ظرف بیرون بریزد، حجم حفره درون این کره چند لیتر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{کره}} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

(۴) $1/4$

(۳) ۲

(۲) $1/7$

(۱) $0/3$

۲۴- کدام گزینه درست است؟

(۱) جامدات بلورین اغلب از سریع شدن مایعات ایجاد می‌شوند.

(۲) جامدات بی‌شکل از آهسته سرد کردن مایعات ایجاد می‌شوند.

(۳) آب، سطح جیوه‌اندود را تر نمی‌کند.

(۴) در آزمایش موئینگی با آب، هرچه قطر لوله کمتر باشد، ارتفاع آب درون آن کمتر است.

۲۵- در ظرفی مطابق شکل زیر، آب وجود دارد و سطح مقطع قسمت باریک و پهن ظرف به ترتیب ۵ و ۲۰ سانتی‌متر مربع است. اگر در این ظرف

$1/35 \text{ kg}$ جیوه بریزیم، نیرویی که از طرف آب بر کف ظرف وارد می‌شود، چند نیوتون افزایش می‌یابد؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

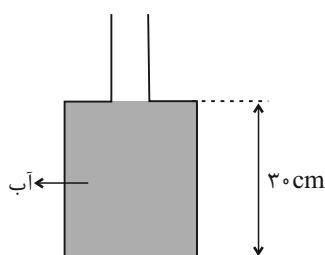
($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

(۱) ۱

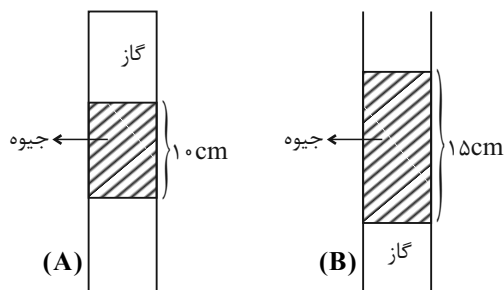
(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵



۲۶- در دو شکل زیر، اختلاف فشار گاز در شکل (A) و (B) برحسب cmHg چقدر است؟ ($P_0 = 75 \text{ cmHg}$ و دو مجموعه در تعادل قرار دارند).



(۱) ۵

(۲) ۳۵

(۳) ۲۵

(۴) ۴۰

۲۷- کدام عبارت درباره شکل زیر نادرست است؟ (قسمت‌های A، B، C، D و E با خط‌چین از یکدیگر جدا شده‌اند. همچنین جریان را

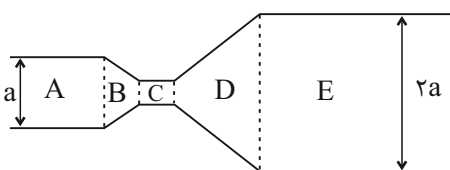
لایه‌ای فرض کنید).

(۱) در قسمت D هرچه قدر به سمت راست حرکت کنیم، فشار شاره افزایش و سرعت آن کاهش می‌یابد.

(۲) سرعت شاره در تمام قسمت‌های B از تمام قسمت‌های D بیشتر است.

(۳) سرعت شاره در قسمت E، $\frac{1}{4}$ برابر سرعت آن در قسمت A است.

(۴) شاره در قسمت C کمترین فشار و بیشترین سرعت را دارد.



۲۸- اگر تندی متحرکی به جرم m به اندازه $\frac{m}{s}$ کاهش پیدا کند؛ انرژی جنبشی آن 36° انرژی جنبشی اولیه می‌شود. تندی اولیه متحرک

چند متر بر ثانیه بوده است؟

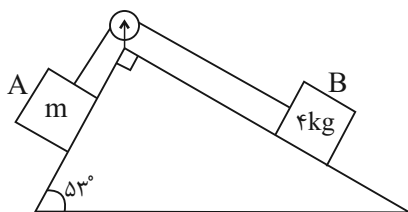
(۴) ۵

(۳) ۱۰

(۲) ۱۲/۵

(۱) ۲۵

۲۹- مطابق شکل زیر اگر انرژی جنبشی جسم A، ۲ برابر انرژی جنبشی جسم B باشد، جرم جسم A چند کیلوگرم است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)



(۱) ۴

(۲) ۵

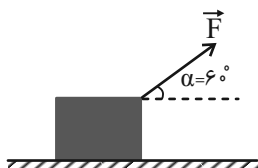
(۳) ۸

(۴) ۳

۳۰- مطابق شکل زیر، نیروی ثابت $\vec{F}$ باعث جابه‌جایی $\vec{d}$ در جسم مورد نظر روی سطح افقی می‌شود و کار انجام شده به اندازه W است. زاویه

α چقدر تغییر کند تا با همان نیروی ثابت $\vec{F}$ و همان جابه‌جایی $\vec{d}$ ، کار انجام شده $\sqrt{3}$ برابر شود؟ (سطح مورد نظر هموار و از اصطکاک

صرف‌نظر شود).

(۱) 15° - کاهش(۲) 15° - افزایش(۳) 30° - کاهش(۴) 30° - افزایش

فیزیک (۱) - سوالات تبدیل به تست

۳۱- کدام عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

الف) مدل و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند.

ب) در روند تغییرات مدل اتمی، مدل سیاره‌ای جایگزین مدل هسته‌ای شد.

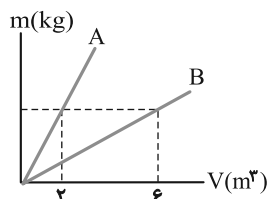
پ) در مدل‌سازی یک پدیده فیزیکی، باید از اثرهای مهم و تعیین‌کننده چشم‌پوشی می‌شود.

(۴) الف و پ

(۳) ب و پ

(۲) الف و ب

(۱) فقط الف

۳۲- نمودار جرم بر حسب حجم دو ماده A و B مطابق شکل زیر است. اگر حجم ۱۰۰ گرم از ماده A برابر 5 cm^3 باشد، حجم ۲۰۰ گرم از

ماده B چند لیتر است؟

(۲) ۰/۱

(۱) ۱

(۴) ۰/۳

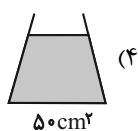
(۳) ۳

۳۳- کدام اندازه نمی‌تواند نتیجه اندازه‌گیری با یک پیمانه ۴ سانتی‌مترمکعبی باشد؟

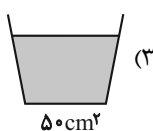
(۴) 20 cm^3 (۳) 12 cm^3 (۲) 10 cm^3 (۱) 8 cm^3

۳۴- یک لیتر آب را به کدام یک از ظرف‌های حاوی آب زیر اضافه کنیم تا افزایش فشار وارد بر کف ظرف کمتر باشد؟ (ارتفاع آب درون ظرف‌ها

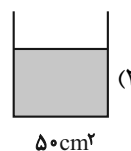
یکسان است.)



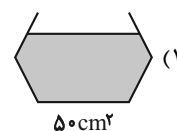
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۳۵- فشار در عمق ۴ متری یک استخر چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$)

(۴) ۱۰۴۰۰۰

(۳) ۱۰۰۰۴۰

(۲) ۱۴۰

(۱) ۱۴۰۰۰۰



۳۶- سه جسم A، B و C را درون آب قرار می‌دهیم و به ترتیب غرق شده، غوطه‌ور می‌ماند و بالا می‌آید. کدام گزینه در رابطه با چگالی این

اجسام صحیح است؟

$$\rho_B = \rho_{\text{آب}} < \rho_C < \rho_A \quad (۲)$$

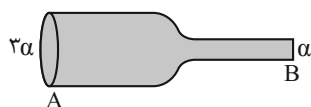
$$\rho_A < \rho_B = \rho_{\text{آب}} < \rho_C \quad (۱)$$

$$\rho_C < \rho_A < \rho_B = \rho_{\text{آب}} \quad (۴)$$

$$\rho_C < \rho_B = \rho_{\text{آب}} < \rho_A \quad (۳)$$

۳۷- مطابق شکل زیر، آب با تندی 8 m/s از سطح مقطع A وارد لوله می‌شود، با فرض پایا بودن جریان، تندی آب در مقطع B چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟

(در شکل اندازه‌های قطر هر مقطع ذکر شده است.)



$$۲۴ \quad (۲)$$

$$\frac{8}{9} \quad (۱)$$

$$۷۲ \quad (۴)$$

$$\frac{8}{3} \quad (۳)$$

۳۸- اگر تندی جسمی به 2 m/s برسد، انرژی جنبشی جسم ۹ برابر می‌شود. تندی اولیه این جسم چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟

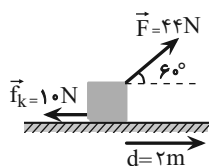
$$\frac{9}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{2}{9} \quad (۳)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$

۳۹- مطابق شکل زیر نیروی ثابت 44 N وزنه‌ای به جرم ۲ کیلوگرم را روی سطح افقی به حرکت در می‌آورد. اگر نیروی اصطکاک وارد بر جسم



10 N باشد و جسم 2 m جابه‌جا شود، کار نیروی $\vec{F}$ در این جابه‌جایی چند ژول است؟

$$۳۴ \quad (۲)$$

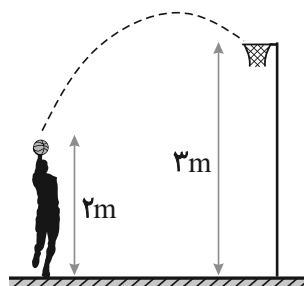
$$۴۴ \quad (۱)$$

$$۶۸ \quad (۴)$$

$$۸۸ \quad (۳)$$

۴۰- بسکتبالیستی توپی را مطابق شکل زیر پرتاب می‌کند. اگر جرم توپ 600 g گرم باشد، کار نیروی وزن از لحظه جدا شدن توپ از دست تا

رسیدن به حلقه چند ژول است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)



$$0/6 \quad (۱)$$

$$۶ \quad (۲)$$

$$-0/6 \quad (۳)$$

$$-۶ \quad (۴)$$



۲۵ دقیقه

شیمی (۱)

کیهان (آدگاه عنصرها/

رد پای گازها در زندگی

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان رفتار

اکسیدهای فلزی و نافلزی

مفهمه‌های ۱ تا ۶۱

۴۱- کدام گزینه نادرست است؟ 

(۱) در اولین سحابی تشکیل شده عنصری فلزی یافت نمی‌شد.

(۲) در ۸ عنصر فراوان موجود در دو سیاره زمین و مشتری، تعداد عناصر گازی سازنده سیاره مشتری بیشتر از این تعداد در زمین است.

(۳) تولید نور ویژگی منحصر به فرد واکنش‌های هسته‌ای است که در هیچ یک از واکنش‌های شیمیایی دیده نمی‌شود.

(۴) عناصر سنگین‌تر مانند آهن و طلا در ستاره‌ها از واکنش‌های هسته‌ای عناصر سبک‌تر به وجود آمده‌اند.

۴۲- چند مورد از موارد زیر درست است؟

(الف) در میان تمام ایزوتوپ‌های عنصر هیدروژن، با افزایش جرم اتمی ایزوتوپ‌های هیدروژن، پایداری آن‌ها به طور پیوسته کمتر می‌شود.

(ب) ایزوتوپی از لیتیم که دارای عدد جرمی برابر با ناپایدارترین ایزوتوپ هیدروژن می‌باشد، دارای فراوانی بیشتری می‌باشد.

(ج) اورانیوم معروف‌ترین فلز پرتوزا است که یکی از ایزوتوپ‌های آن، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.

(د) پسماندهای راکتورهای اتمی خاصیت پرتوزایی ندارند.

(۴) همه موارد

(۳) صفر

(۲) ۲

(۱) ۱

۴۳- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) نور زرد لامپ‌هایی که شب‌هنگام، آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها و خیابان‌ها را روشن می‌سازد، فقط به دلیل وجود تکه‌های جامد سدیم در آن‌هاست.

(ب) رنگ شعله لیتیم سولفات و مس (II) نیترات، به ترتیب سرخ و سبز می‌باشد.

(ج) از لامپ نئون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ‌فام استفاده می‌شود.

(د) طول موج رنگ شعله بعد از پاشیدن ترکیب سدیم نیترات کوتاه‌تر از طول موج رنگ ایجاد شده در تست شعله لیتیم کربنات است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۴۴- کدام گزینه درست می‌باشد؟ 

(۱) در اتم H، انرژی حاصل از انتقال الکترون از لایه ۵ به ۳ می‌تواند انرژی لازم برای انتقال الکترون از لایه ۲ به لایه چهارم را تأمین کند.

(۲) انرژی حاصل از انتقال الکترون از لایه ۳ به ۱ در یک اتم نسبت به انتقال الکترون از لایه ۲ به ۱ در همان اتم، کمتر است.

(۳) رنگ‌های ایجاد شده در طیف نشری خطی اتم H در ناحیه مرئی، حاصل انتقال الکترون از لایه‌های بالاتر به لایه دوم است.

(۴) بر اساس طیف نشری خطی H، اختلاف انرژی نور آبی با نور بنفش نسبت به اختلاف انرژی نور آبی با نور نیلی کمتر است.

۴۵- در دوره چهارم جدول تناوبی عناصر، نسبت شمار عنصرهایی که در بیرونی‌ترین زیرلایه خود تنها یک الکترون دارند به شمار عنصرهایی که

زیرلایه (های) اشغال شده با $n + l = 5$ در آن‌ها کاملاً پر از الکترون است، کدام است؟

(۴) ۱

(۳) $\frac{4}{3}$

(۲) ۳

(۱) ۴



۴۶- اگر عناصر A و B در دوره چهارم جدول تناوبی باشند، با توجه به جدول زیر مجموع عدد اتمی عنصر A و شماره گروه عنصر B کدام است؟

	تعداد الکترون با $l=0$	تعداد الکترون با $l=1$	تعداد الکترون با $l=2$
A	a	b	c
B	a + ۱	b + ۳	c + ۵

(۱) ۳۷

(۲) ۳۹

(۳) ۴۱

(۴) ۴۴

۴۷- همه عبارت‌های زیر صحیح‌اند، به جز

- (۱) مواد شیمیایی خالصی که در ساختار خود مولکول دارند، مواد مولکولی نامیده می‌شوند.
- (۲) به فرمول شیمیایی که افزون بر نوع عنصرهای سازنده، شمار اتم‌های هر عنصر را در مولکول نشان می‌دهد، فرمول مولکولی می‌گویند.
- (۳) هر ترکیب یونی که تنها از دو عنصر ساخته شده، ترکیب یونی دوتایی نامیده می‌شود.
- (۴) فرمول شیمیایی منیزیم سولفید و آلومینیم فلوئورید به ترتیب MnS و AlF_3 است.

۴۸- در میان موارد زیر کدام عبارت‌ها درست هستند؟

- (آ) تمام ترکیب‌های یونی که تنها از دو عدد یون ساخته شده‌اند، ترکیب یونی دوتایی هستند.
- (ب) چنانچه فرمول ترکیب X با آلومینیم به صورت AIX باشد، فرمول ترکیب آن با کلسیم به صورت Ca_3X_2 است.
- (پ) در میان ترکیب‌های Al_2O_3 ، $AlCl_3$ ، MgF_2 ، HCl ، $LiCl$ و HBr برای ۵ ترکیب نمی‌توان از واژه مولکول استفاده کرد.
- (ت) اگر در ترکیب یونی A_2B هر ۲ یون به آرایش الکترونی یک گاز نجیب یکسان رسیده باشند، بین ۲ عنصر A و B در جدول دو عنصر جای دارند.

(۴) پ و ت

(۳) آ و پ

(۲) ب و ت

(۱) آ و ب

۴۹- موارد کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ جاهای خالی عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«مطابق جدول، نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در ردیف از ستون اول با نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در ردیف از ستون

دوم برابر است.»

(۱) چهارم - اول

(۲) سوم - دوم

(۳) دوم - چهارم

(۴) اول - سوم

ردیف \ ستون	۱	۲
۱	لیتیم فلوئورید	سدیم اکسید
۲	پتاسیم نیتريد	پتاسیم سولفید
۳	منیزیم اکسید	کلسیم یدید
۴	کلسیم نیتريد	آلومینیم برمید

۵۰- آرایش الکترونی یون پایدار عنصر A به $2p^6$ ختم می‌شود. چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) عنصر A می‌تواند ایزوتوپی داشته باشد که نسبت شمار نوترون‌ها به شمار پروتون‌ها در آن $\frac{7}{6}$ باشد.

(ب) شمار الکترون‌های با $n+l > 3$ در اتم عنصر A می‌تواند $\frac{1}{4}$ برابر شمار الکترون‌های با $l=2$ در نخستین عنصری باشد که قاعده آفا قادر به پیش‌بینی آرایش الکترونی آن نیست.

(پ) به طور حتم در صورتی که A از دسته s باشد، فلز و در صورتی که از دسته p باشد، نافلز خواهد بود.

(ت) اگر عنصر A نافلز باشد قطعاً در دما و فشار اتاق در حالت خالص به شکل ماده مولکولی با مولکول‌های سه اتمی وجود دارد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



۵۱- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد لایه‌های هواکره درست است؟

- $\text{CO}_2(\text{g})$ در لایه دوم هواکره (استراتوسفر) برخلاف نزدیک‌ترین لایه به خورشید یافت نمی‌شود.
- در اجزای سازنده لایه چهارم از هواکره فقط اتم، مولکول و یون تک‌اتمی دیده می‌شود.
- در نزدیک‌ترین لایه هواکره به خورشید فقط آنیون‌ها وجود دارند.
- در لایه تروپوسفر با افزایش ارتفاع، دما و فشار کاهش می‌یابند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۲- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، تغییرات فشار به ازای افزایش ارتفاع برابر، کمتر می‌شود.
- ب) بیشترین درصد حجمی موجود در هوای پاک و خشک مربوط به گازی است که نقطه جوش آن -169°C می‌باشد.
- ج) حدود ۷ درصد جرمی از مخلوط گاز طبیعی را هلیوم تشکیل می‌دهد.
- د) اختلاف نقطه جوش گاز آرگون و اکسیژن برابر ۳ درجه سلسیوس است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۳- کدام مورد (موارد) از مطالب زیر درست هستند؟ 

- الف) با افزایش ارتفاع از سطح زمین در تمام لایه‌های هواکره فشار و دما هر دو به‌طور پیوسته کاهش می‌یابند.
- ب) در تقطیر جزء به جزء هوای مایع، از میان سه گاز نیتروژن، آرگون و اکسیژن با افزایش دما، نیتروژن اولین گازی است که به جوش آمده و از مخلوط هوای مایع خارج می‌شود.
- پ) با توجه به درصد حجمی کم هلیوم در گاز طبیعی، استخراج آن از هواکره مقرون به صرفه‌تر است.
- ت) از گاز آرگون برای پر کردن کپسول غواصی، جوشکاری و بسته‌بندی مواد غذایی استفاده می‌شود.

۱) فقط الف و پ ۲) فقط ب و پ ۳) فقط ب و ت ۴) فقط ب

۵۴- در چند مورد از موارد زیر، ویژگی یا کاربرد گاز مورد نظر تماماً به‌درستی ذکر شده است؟

- آرگون: رتبه سوم در میان اجزای هواکره، محیط بی‌اثر در جوشکاری، ساخت لامپ‌های رشته‌ای
- هلیوم: بی‌رنگ و بی‌بو، خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری، پر کردن بالن‌های هواشناسی
- اکسیژن: عامل انجام بسیاری از واکنش‌های شیمیایی مانند فرسایش سنگ و صخره، مقدار یکسان و مشابه در لایه‌های گوناگون هواکره
- نیتروژن: بسته‌بندی برخی مواد خوراکی، نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی، پر کردن تایر خودروها

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۵- نام چند مورد از ترکیبات زیر درست است؟

- | | |
|---|---|
| Cr_2O_3 : دی‌کروم تری‌اکسید | COCl_2 : کبالت (II) کلرید |
| NiO : نیکل اکسید | Ag_2O : نقره (II) اکسید |
| PCl_5 : مونوفسفر پنتاکلرید | |
- ۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۵۶- در کدام یک از اکسیدهای نیتروژن نسبت تعداد اتم‌های نیتروژن به تعداد کل اتم‌ها از بقیه بیشتر است؟

(۱) دی نیتروژن پنتاکسید

(۲) دی نیتروژن مونوکسید

(۳) دی نیتروژن تری‌اکسید

(۴) نیتروژن دی‌اکسید

۵۷- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- از آنجا که مولکول‌های CO_2 و SO_2 فرمول مولکولی مشابهی دارند، ساختار لوویس آن‌ها نیز مشابه است.

- مجموع شمار اتم‌ها در دی‌نیتروژن تترااکسید دو برابر مجموع شمار یون‌ها در فرمول شیمیایی مس (II) کلرید است.

- در مولکول COCl_2 همه اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی می‌کنند و شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی دو برابر شمار جفت الکترون‌های پیوندی است.

- شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول‌های فسفر تری‌کلرید و گوگرد تری‌اکسید برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۸- با افزودن چند مورد از مواد زیر به آب، محلول به‌دست آمده دارای $\text{pH} > 7$ خواهد بود؟



● MgO

● SO_2

● CO_2

● Na_2O

● NO_2

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۹- اگر در آرایش الکترونی عنصر X در لایه سوم، تعداد الکترون‌های دارای $I=2$ با تعداد الکترون‌های $I=1$ برابر باشد، کدام گزینه درست است؟

الف) بین عنصر X و ^{35}Br در جدول تناوبی، ۸ عنصر وجود دارد.

ب) مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیت آن برابر با ۳۶ است.

پ) نسبت تعداد الکترون‌هایی با $n+I=5$ به تعداد الکترون‌هایی با $n+I=4$ در آن برابر با 0.75 است.

ت) در نامگذاری هیچ یک از ترکیبات آن نیازی به استفاده از اعداد رومی نیست.

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

۶۰- چند مورد از عبارات زیر در مورد گاز کربن مونوکسید صحیح می‌باشد؟

آ) گازی بی‌رنگ، بی‌بو و غیر سمی است.

ب) میل ترکیبی آن با هموگلوبین بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن می‌باشد.

پ) یکی از فراورده‌های سوختن ناقص سوخت‌های فسیلی است.

ت) چگالی آن از چگالی هوا کم‌تر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات / توان‌های

گویا و عبارات‌های جبری /

معادله‌ها و نامعادله‌ها

فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان معادله

درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن

مفهمه‌های ۱ تا ۷۷

۶۱- به ازای چند عدد صحیح a ، بازه $[a-5, a+2]$ ، شامل عدد $2a-3$ است؟

(۱) بی‌شمار

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) صفر

۶۲- اگر $A = [-4, 12]$ ، $B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, 2x \in A\}$ و $C = \{x \mid x \in \mathbb{R}, 2x \in B\}$ باشد، آنگاه

کدام گزینه درست است؟

(۴) $A \cap C = C$

(۳) $B \cap C = B$

(۲) $A \cap C = B$

(۱) $A \cap B = C$

۶۳- اگر A ، B و C سه زیرمجموعه از مجموعه مرجع U باشند و مجموعه‌های $B-A$ و $(B-C) \cup A$ متناهی باشند، در مورد سه

مجموعه A ، B و C چه می‌توان گفت؟

(۱) A متناهی و B و C می‌توانند متناهی یا نامتناهی باشند.

(۲) A و B متناهی و C می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد.

(۳) A و C متناهی و B می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد.

(۴) هر سه مجموعه متناهی هستند.

۶۴- در یک کلاس ۴۰ نفری، ۱۸ نفر در فوق برنامه هنری و ۲۱ نفر در فوق برنامه علمی شرکت کرده‌اند. اگر ۹ نفر از افراد در هیچ‌یک از این دو

فوق برنامه شرکت نکرده باشند، چند نفر در هر دو فوق برنامه شرکت کرده‌اند؟

(۴) ۶

(۳) ۷

(۲) ۸

(۱) ۵

۶۵- دنباله a_n از الگوی خطی پیروی می‌کند. اگر $a_n^2 + 9n + c = 2n^2 + na_{n-1} + a_{n+3}$ باشد، آنگاه a_7 کدام است؟

(۴) ۲۳

(۳) ۲۶

(۲) ۳۳

(۱) ۱۶

۶۶- اگر در دنباله حسابی با جمله عمومی a_n ، جمله اول ۲ برابر قدرنسبت باشد و $a_4 = 15$ ، جمله هفتم کدام است؟

(۴) ۱۹/۵

(۳) ۲۷

(۲) ۲۴

(۱) ۲۲/۵

۶۷- در دنباله هندسی با جمله عمومی $a_n = 3^{a-nb}$ جمله چهارم برابر ۹ و قدرنسبت برابر ۳ می‌باشد. حاصل $\frac{b}{a}$ کدام است؟

(۴) -۲

(۳) ۲

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{4}$

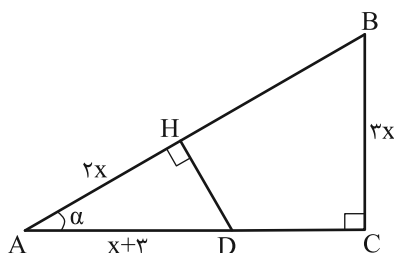
۶۸- در مثلث قائم الزاویه شکل زیر، اگر $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ ، طول پاره خط DC کدام است؟

(۱) ۳/۵

(۲) ۴/۵

(۳) ۴

(۴) ۳



۶۹- نقطه $A(\frac{3}{5}, y)$ روی دایره مثلثاتی در ربع چهارم با زاویه مثلثاتی α قرار گرفته است. $\tan \alpha$ کدام است؟

(۴) $-\frac{4\sqrt{3}}{5}$

(۳) $-\frac{4}{3}$

(۲) $-\frac{4}{5}$

(۱) $-\frac{3}{4}$

۷۰- اگر $m = 2\cos^3 x + 1$ باشد و $|x| < 20^\circ$ ، مجموعه مقادیر قابل قبول برای m کدام بازه است؟

- (۱) $(1, 2]$ (۲) $(1, 2]$ (۳) $(2, 3]$ (۴) $[2, 3]$

۷۱- اگر $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ و انتهای کمان زاویه θ در ناحیه دوم مثلثاتی باشد، حاصل $\sqrt{1 + \cot^2 \theta} - \sqrt{\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{11}{12}$

۷۲- معادله خطی که زاویه آن با جهت مثبت محور x ها 30° است و از نقطه $(1, 0)$ می‌گذرد، در کدام گزینه آمده است؟

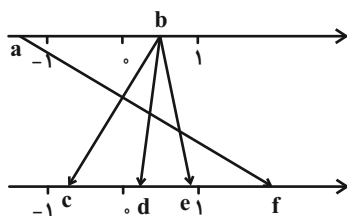
- (۱) $y - \sqrt{3}x + \sqrt{3} = 0$ (۲) $y + \sqrt{3}x = \sqrt{3}$
(۳) $y + \frac{\sqrt{3}}{3}x = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (۴) $3y - \sqrt{3}x + \sqrt{3} = 0$

۷۳- اگر $\sin x - \cos x = \frac{1}{3}$ ، حاصل $\sin^7 x - \cos^7 x$ کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) $\frac{\sqrt{17}}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{17}}{9}$ (۳) $\frac{17}{27}$ (۴) $\frac{\sqrt{17}}{27}$

۷۴- در شکل زیر، هر یک از اعداد محور بالا، طی اعمالی به اعداد محور پایین نظیر شده‌اند. کدام یک از اعمال زیر، قطعاً در شکل موجود نیست؟

(e و c مربوط به یک عمل می‌باشند)



(۱) ریشه سوم

(۲) ریشه چهارم

(۳) توان دو

(۴) توان سه

۷۵- حاصل عبارت $A = \frac{\left(\sqrt[5]{27}\right)^6 + \sqrt[15]{27}}{\left(\sqrt[3]{3}\right)^{2/3}}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۷۶- حاصل $8^{1/3} - 2^{0/3} + (\sqrt[5]{2}\sqrt[3]{8})^3 + (\sqrt[5]{2}\sqrt[3]{8})^3$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $2^{0/3}$ (۳) $2^{0/3}$ (۴) صفر

۷۷- حاصل عبارت $12a - 6a^2 + a^3$ به‌ازای $a = \sqrt[3]{2} + 2$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) -۲ (۳) $8\sqrt[3]{2}$ (۴) ۲

۷۸- اگر $\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{15x - x^2} + \sqrt[3]{225 - 30x + x^2} = 5$ ، آنگاه مقدار $\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{15 - x}$ کدام است؟ (رادیکال‌ها تعریف شده هستند.)

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) ۵ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) ۳

۷۹- در حل معادله $3x^2 - 18x - 5 = 0$ به روش مربع کامل، پس از تبدیل ضریب x^2 به یک، کدام عدد را باید به طرفین معادله اضافه کنیم؟

- (۱) ۹ (۲) ۳۶ (۳) ۳ (۴) ۶

۸۰- اگر یکی از ریشه‌های معادله $a - 2(3x + 1)^2 = 0$ برابر $-\frac{1}{6}$ باشد، ریشه دیگر کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{1}{2}$



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

دسترچه سؤال (?)

عمومی دهم
(رشته ریاضی و تجربی)
۷ فروردین ماه ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

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

مراعات

فارسی (۱)	حسین پرهیزگار - سعید جعفری - ابوالفضل عباسزاده - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	محمد صالح شریفی - حمیدرضا قاندامینی - رضا خداداده - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی - فردین سماقی - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	ایمان حسن پور - هلیا حسینی نژاد - آرمین رحمانی - مانی صفایی

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه گر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	—	نازنین فاطمه حاجیلو - سیدعباس میرسید	الناز معتمدی - محسن جمشیدی - امیرمحمد کماسی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی - محسن جمشیدی - محمدحسین صادقی پور
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمدرضا صادقی مقدم	محمدصدرا پنجه پور - محمدحسن سعیدی
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد	بیبا قربان پور - فاطمه نقدی	آترین صبا	سپهر اشتیاقی - زهرا فلاحتی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی

کل مباحث نیم سال اول

درس ۹ تا ۱

صفحه‌های ۱۰ تا ۷۳

فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

۱۰۱- واژه مشخص شده در عبارت زیر، با واژه‌ای در کدام گزینه هم‌معنی است؟

«هر چه بر او تنگ گرفتند، کمربند خود را تنگ‌تر بست، تا دست آخر با حقارت زندگی‌ها مان‌اُخت شد.»

(۱) شهر را از عدل دیوار کن و راه‌ها از ظلم و خوف پاک کن

(۲) زین نمط آن مست‌شده از غرور رفت و ز مبدأ چو کمی گشت دور

(۳) ما بارگه دادیم، این رفت ستم بر ما بر قصر ستمکاران، گویی چه رسد خذلان

(۴) این مرد پارسی دست‌تنگ بود و وسعتی نداشت تا حال مرا مرمتی کند.

۱۰۲- املاي درست واژه در کدام گزینه مشخص شده است؟

(۱) آن‌که غفلت بر احوال وی (قالب - غالب) و عجز در افعال وی ظاهر بود، حیران و سرگردان چپ و راست می‌رفت.

(۲) تلی از آجرهای شکسته و پاره‌های خشت و (خورده‌ها - خرده‌ها)ی گچ، روی هم ریخته بود.

(۳) عامل شهری به خلیفه نبشت که دیوار شهر خراب شده است، آن را (عمارت - امارت) باید کردن.

(۴) به جز از علی که آرد پسری (ابولعجایب - ابوالعجایب) که عَلم کند به عالم شهدای کربلا را؟

۱۰۳- در کدام گزینه بیشترین غلط املائی وجود دارد؟

(۱) قصه یوسف در قرآن زیباترین قصه‌هاست. پر است از فرغت و وصلت و مهنت و شادی.

(۲) خدای تبارک و تعالی، همه بنده‌گان خود را از عذاب قرض فرج دهد.

(۳) شیطنت شاگردی گل کرد و معلّم که از مخمسه رسته بود، به خون‌سردی گفت: حیوان باید بچرد.

(۴) رقع‌ای نوشتم و عذری خاستم و گفتم که بعد به خدمت می‌رسم تا قیاس کند که مرا اهلیت چیست؟

۱۰۴- با توجه به بیت زیر کدام گزینه نادرست است؟

«گفتم این شرط آدمیت نیست مرغ تسبیح‌گوی و من خاموش»

(۱) «و» نشانه پیوند یا ربط است.

(۲) بیت از سه جمله تشکیل شده است.

(۳) در کل بیت یک وابسته اسم وجود دارد.

(۴) واژه‌های «مرغ و من» از نظر دستوری هم نقش هستند.

۱۰۵- با توجه به بیت زیر از نظر دستوری کدام گزینه درست است؟

«چو در وقت بهار آیی پدیدار حقیقت پرده برداری ز رخسار»

(۱) در بیت هیچ گونه حذفی دیده نمی‌شود.

(۲) نقش واژگان «پدیدار» و «رخسار» به‌ترتیب مسند و متمم است.

(۳) «چو» از ادات تشبیه و حرف اضافه است.

(۴) «آیی» فعل غیراسنادی و به معنای «آمدن» است.

۱۰۶- در کدام گزینه همه آرایه‌های «جناس - تناسب - مجاز» دیده می‌شود؟

- (۱) گفتم که بوی زلفت گمراه عالمم کرد
- (۲) سر و زر و دل و جانم فدای آن یاری
- (۳) تا عهد تو دربستم عهد همه بشکستم
- (۴) دوران روزگار به ما بگذرد بسی
- (۱) گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید
- (۲) که حق صحبت مهر و وفا نگه دارد
- (۳) بعد از تو روا باشد نقض همه پیمان‌ها
- (۴) گاهی شود بهار، دگر گه خزان شود

۱۰۷- آرایه‌های مقابل همه گزینه‌ها درست است به جز ...

- (۱) ای مفتخر به طالع مسعود خویشتن
- (۲) چو سرو از راستی برزد غلم را
- (۳) راست به مانند یکی زلزله
- (۴) در بُن این پرده نیلوفری
- (۱) تأثیر اختران شما نیز بگذرد (تلمیح - کنایه)
- (۲) ندید اندر جهان تاراج غم را (حسن تعلیل - کنایه)
- (۳) داده تنش بر تن ساحل یله (جان‌بخشی - تشبیه)
- (۴) کیست کند با چو منی همسری؟ (استعاره - مجاز)

۱۰۸- پدیدآورنده چند اثر از آثار زیر نادرست آمده است؟

- «اسرارالتوحید: احمدبن محمدبن زین طوسی» / «قابوس‌نامه: عنصرالمعالی کیکاووس» / «الهی‌نامه: سعدی» / «کلیله و دمنه: ترجمه خواجه نظام‌الملک توسی» / «دیوار: ناصر خسرو» / «ارزیابی شتاب‌زده: جلال‌آل‌احمد» / «اتاق آبی: سهراب سپهری»
- (۱) یک
 - (۲) دو
 - (۳) سه
 - (۴) چهار

۱۰۹- مفهوم کدام گزینه، با عبارت زیر نزدیکی دارد؟

- «چون نمودی به خلاف نموده، مباش. به زبان دیگر مگو و به دل دیگر مدار.»
- (۱) ارباب حاجتیم و زبان سؤال نیست
 - (۲) صورت زیبای ظاهر هیچ نیست
 - (۳) چو سرو از راستی برزد علم را
 - (۴) بر در بخت بد فرود آید
 - (۱) در حضرت کریم تمنّا چه حاجت است؟
 - (۲) ای برادر، سیرت زیبا بیار
 - (۳) ندید اندر جهان تاراج غم را
 - (۴) هر که گیرد عنان مرکبش، آز

۱۱۰- به ترتیب، آیات یا احادیث ذکر شده با کدام موارد تناسب مفهومی دارند؟

- «کل نفس ذائقة الموت»:
- (الف) آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام
- (ب) هم مرگ بر جهان شما نیز بگذرد
- بر حلق و بر دهان شما نیز بگذرد
- هم رونق زمان شما نیز بگذرد
- «شرف المکان بالمکین»:

- (الف) شمشیری که بر گلوی تو آمد/ هر چیز و همه چیز را در کاینات/ به دو نیم کرد
- (ب) هیچ گودالی را چنین رفیع ندیده بودم/ در حضيض هم می‌توان عزیز بود
- «و من یتوکل علی الله فهو حسبه»:

- (الف) هر آن که جانب اهل وفا نگه دارد
- (ب) چو گفتمش که دلم را نگاه دار، چه گفت؟
- (۱) «ب» - «ب» - «الف»
- (۲) «الف» - «ب» - «ب»
- (۳) «ب» - «الف» - «الف»
- (۴) «الف» - «الف» - «ب»



۱۰ دقیقه

کل مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا ۴

صفحه‌های ۵۱ تا ۶۰

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- «لیس کتاباً؛ بَلْ دَفْتَرٌ...!»؛ عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ:

(۱) الصَّلَاةُ

(۲) المِضْيَافُ

(۳) الذِّكْرِيَّاتُ

(۴) الوَادِي

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۱۱۲ - ۱۱۵):

۱۱۲- «مَنْ أَخْلَصَ لِلَّهِ أَرْبَعِينَ صَبَاحاً تَجْرِي يَنْبِيعُ الْحِكْمَةِ مِنْ قَلْبِهِ عَلَى لِسَانِهِ»:

(۱) هر کس چهل صبح برای خدا مخلص شد، چشمه‌های حکمت از قلبش بر زبانش جاری می‌شود.

(۲) هر کس چهل روز برای خدا مخلص شد، چشمه حکمت از قلبش و زبانش جاری گردد.

(۳) آن‌که چهل صبح برای خدا خود را خالص کند، چشمه‌های حکمت از قلب بر زبانش جاری می‌شود.

(۴) هر آن‌که برای خدا، چهل صبح خود را خالص گرداند، چشمه حکمت از قلبش بر زبانش جاری گردد.

۱۱۳- «كَانَ الْعُلَمَاءُ لَا يُصَدِّقُونَ أَنَّ الْأَسْمَاكَ الْمُنْتَشِرَةَ عَلَى الْأَرْضِ تَتَعَلَّقُ بِمِيَاهِ الْمُحِيطِ الْأَطْلَسِيِّ!»:

(۱) دانشمندان باور نمی‌کنند که ماهی‌های پخش‌شده روی زمین، متعلق به آب اقیانوس اطلس می‌باشند!

(۲) باور این‌که ماهی‌های پخش‌شده بر زمین به آب‌های اقیانوس اطلس تعلق دارند، برای دانشمندان سخت است!

(۳) گویی دانشمندان باور نمی‌کنند که ماهی‌های پخش‌شده بر زمین به آب‌های اقیانوس اطلس تعلق دارند!

(۴) دانشمندان باور نمی‌کردند که ماهی‌های پخش‌شده روی زمین، متعلق به آب‌های اقیانوس اطلس می‌باشند!

۱۱۴- «الْإِسْلَامُ يَحْتَرُمُ الْأَدْيَانَ الْإِلَهِيَّةَ وَيَأْمُرُنَا أَنْ لَا نَسُبَّ مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ»:

(۱) اسلام به دین‌های خدایی احترام می‌گذارد و به ما فرمان می‌دهد که به خدایان مشرکان دشنام ندهیم.

(۲) اسلام به دین الهی احترام گذاشته است و به ما دستور می‌دهد که به خدای مشرکان توهین نکنیم.

(۳) اسلام ما به دین‌های خدایی احترام گذاشت و به ما دستور داد که به معبودهای مشرکان توهین نکنیم.

(۴) اسلام ما به ادیان الهی احترام می‌گذارد و به ما دستور داده است که به خدای مشرکان دشنام ندهیم.

۱۱۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) إِبْحَثْ فِي الْإِنْتَرْنَتِ أَوْ الْمَكْتَبَةِ عَنْ نَصِّ قَصِيرٍ حَوْلَ الْمِشْمَشِ: در اینترنت یا کتاب‌خانه به دنبال متنی کوتاه پیرامون زردآلو بگرد!

(۲) حَيَّرَتْ هَذِهِ الظَّاهِرَةُ النَّاسَ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةً فَمَا وَجَدُوا لَهَا جَوَاباً: این پدیده مردم را سال‌هایی طولانی به حیرت انداخت پس برای

آن جوابی پیدا نکردند!

(۳) يَتَجَلَّى اتِّحَادُ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ فِي صُورٍ كَثِيرَةٍ: اتحاد امت اسلامی در شکل‌های فراوانی جلوه‌گر می‌شود!

(۴) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ طُولَ قَامَةِ الزَّرَافَةِ سِتَّةُ أَمْتَارٍ؟ آیا می‌دانید که طول قد زرافه شش متر است؟!

۱۱۶- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي السُّؤَالِ وَالْإِجَابَةِ:

(۱) كَيْفَ حَالُ صَدِيقَتِكَ؟ ← هِيَ تَعْمَلُ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ.

(۲) هَلْ سَافَرْتَ إِلَى قِمِّ الْمُقَدَّسَةِ حَتَّى الْآنَ؟ ← نَعَمْ سَافَرْتُ إِلَى هُنَاكَ لِزِيَارَةِ جَمْعَرَانَ.

(۳) هَلْ تُحِبُّ أَنْ تُسَافِرَ إِلَى قَشْمِ الْجَمِيلَةِ؟ ← نَعَمْ أُحِبُّ أَنْ أُسَافِرَ.

(۴) أَأَنْتِ زَائِرَةُ مَرْقَدِ أَمِيرِ الْمُؤْمِنِينَ؟ ← نَعَمْ أَنَا مِنْ زَائِرَتِهِ.

۱۱۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ:

«ثَمَانُونَ تَقْسِيمَ عَلَى أَرْبَعِينَ يُسَاوِي ...»

(۱) أَرْبَعَةٌ

(۲) إِثْنَيْنِ

(۳) خَمْسَةٌ وَعَشْرِينَ

(۴) عَشْرِينَ



۱۱۸- عَيْنُ عِبَارَةٍ لَيْسَ فِيهَا فِعْلٌ مِنْ بَابِ (اِفْتَعَالِ):

- (۱) قَالَ أَبِي: اِئْتَعِدُوا عَنِ الْكَسَلِ وَاسْتَخْدِمُوا قُوَّتَكُمْ.
- (۲) بَعْدَ أَنْ اسْتَرَجَعْتُ كِتَابِي مِنْ صَدِيقِي رَجَعْتُ إِلَى بَيْتِنَا بِسُرْعَةٍ.
- (۳) نَسْتَمِعُ إِلَى كَلَامِ الْمُعَلِّمِ وَنَفْتَخِرُ بِعِلْمِهِ.
- (۴) الْإِعْصَارُ رِيحٌ شَدِيدَةٌ لَا تَنْتَقِلُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ.

۱۱۹- عَيْنُ الْفِعْلِ «الْمَاضِي»:

- (۱) «واعتصموا بحبل الله جميعاً ولا تفرقوا»
- (۲) تصادم سجاد بسيارة غالية في الأسبوع الماضي!
- (۳) يتجلى اتحاد الأمة الإسلامية في صور كثيرة!
- (۴) إخواني سافروا إلى مشهد لزيارة الإمام الرضا (ع)!

۱۲۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ: «الْعِبَادَةُ عَشْرَةُ أَجْزَاءٍ تِسْعَةٌ أَجْزَاءٍ مِنْهَا فِي طَلَبِ الْحَلَالِ!»

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (۱) فراموشی آرمان فتنه ماست | (۲) همین حسرت آب و نان فتنه ماست |
| (۳) ما به رنگی ساده عادت داشتیم | (۴) بهر حق نه از برای نان و دلق |
| (۵) علم و حکمت زاید از لقمه حلال | (۶) ریشه در گنج قناعت داشتیم |
| | (۷) عشق و رقت آید از لقمه حلال |

۱۰ دقیقه

کل مباحث نیم سال اول

درس ۴ تا ۶

مفهمه‌های ۱۱ تا ۸۰

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- با توجه به کدام موضوع، انسان برای این که بتواند با نگاهی درست، هدف‌های خود را انتخاب کند،

نیازمند معیار و ملاک است؟

- (۱) متنوع بودن استعدادهای مادی و بی‌نهایت‌طلبی انسان
- (۲) برگزیدن درست هدف‌های زندگی
- (۳) تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها
- (۴) مشخص نمودن هدف‌های زندگی

۱۲۲- ... با دوراندیشی، ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و ... سودمندترین دانش‌ها شمرده شده است.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (۱) عقل - خودشناسی | (۲) عقل - خداشناسی |
| (۳) نفس لوّامه - خودشناسی | (۴) نفس لوّامه - خداشناسی |

۱۲۳- کدام مورد برداشت مناسبی از عبارت قرآنی «وَأَنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ» را بیان نموده است؟

- (۱) مرگ پایان‌بخش دفتر زندگی نیست، بلکه غروبی درخشان‌تر برای روح انسان می‌باشد.
- (۲) آدمی از یک مرحله هستی (دنیا) به هستی بالاتر (برزخ) منتقل می‌شود و زندگی حقیقی آنجاست.
- (۳) این دنیا جایی است که انسان از راه ایمان و عمل صالح، به زندگی حقیقی و دور از درد و فنا می‌رسد.
- (۴) سرای دیگر جایی است که انسان با کمالات واقعی که از راه ایمان و عمل به‌دست می‌آورد، زندگی می‌کند.

۱۲۴- براساس آیات ۱۰ تا ۱۲ سوره مطفّفين، تنها چه کسانی روز جزا را انکار می‌کنند؟

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| (۱) متجاوزان و گناهکاران | (۲) توبه‌شکنان و منافقان |
| (۳) فراموش‌کنندگان خدا | (۴) عهدشکنان و افراد بی‌تقوا |

۱۲۵- کدام گزینه از نظر قرآن در مورد معاد درست نیست؟

- (۱) معاد امری ممکن است.
(۲) معاد امری ضروری است.
(۳) واقع نشدن آن را امری محال و ناروا می داند.
(۴) واقع نشدن آن را امری ممکن می داند.
- ۱۲۶- مفاهیم «آموزش نماز» و «روزه» به ترتیب، اشاره به کدام موارد دارند و مؤید آن کدام عبارت قرآنی است؟

- (۱) «آثار ماتقدم» - «آثار ماتأخر» - «يُنَبِّؤُا الْاِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ»
(۲) «آثار ماتأخر» - «آثار ماتقدم» - «يُنَبِّؤُا الْاِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ»
(۳) «آثار ماتأخر» - «آثار ماتقدم» - «أَنَّهُا كَلِمَةً هُوَ قَاتِلُهَا وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ»
(۴) «آثار ماتقدم» - «آثار ماتأخر» - «أَنَّهُا كَلِمَةً هُوَ قَاتِلُهَا وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ»

۱۲۷- به ترتیب، هر یک از موارد زیر به کدام یک از ویژگی‌های برزخ اشاره دارد؟

(الف) تلقین میت به هنگام دفن (ب) انجام خیرات و طلب آموزش برای گذشتگان

- (۱) وجود حیات - ارتباط متوقی با خانواده
(۲) وجود شعور و آگاهی - دریافت پاداش خیرات بازماندگان
(۳) وجود شعور و آگاهی - وجود حیات
(۴) وجود حیات - دریافت پاداش خیرات بازماندگان
- ۱۲۸- به ترتیب، «سخت و هراسان شدن دل‌ها»، «آشکار شدن اسرار و حقایق عالم» و «سنجش اعمال، افکار و نیت‌های انسان» مرتبط با کدام یک از حوادث مرحله دوم قیامت است؟

- (۱) دادن نامه اعمال - برپا شدن دادگاه عدل الهی - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
(۲) زنده شدن همه انسان‌ها - کنار رفتن پرده از حقایق عالم - برپا شدن دادگاه عدل الهی
(۳) دادن نامه اعمال - زنده شدن همه انسان‌ها - برپا شدن دادگاه عدل الهی
(۴) زنده شدن همه انسان‌ها - برپا شدن دادگاه عدل الهی - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- ۱۲۹- «تجسم کارهای خوب با صورت‌های بسیار زیبا و لذت بخش و کارهای بد با صورت‌های بسیار زشت و وحشت‌زا و آزاردهنده» مربوط به کدام یک از حوادث مرحله دوم قیامت است؟

- (۱) حضور شاهدان و گواهان (۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی
(۳) کنار رفتن پرده از حقایق عالم (۴) دادن نامه اعمال
- ۱۳۰- به ترتیب، آیات شریفه «الْیَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ...» و «وَإِنْ عَلَیْکُمْ لِحَافِظِینَ...» مربوط به کدام یک از شاهدان و گواهان روز قیامت است؟
- (۱) فرشتگان - اعضای بدن انسان (۲) اعضای بدن انسان - فرشتگان
(۳) فرشتگان - پیامبران و امامان (ع) (۴) اعضای بدن انسان - پیامبران و امامان (ع)

۲۰ دقیقه

کل مباحث نیم سال اول

درس ۱ و ۲

صفحه‌های ۱۵ تا ۴۹

- 131- The students decided yesterday to study together after school, so they ... review all the lessons again this afternoon.**
- 1) will 2) are going
3) are going to 4) went
- 132- This book is ... than the one we used last year, because it explains the lessons with more examples.**
- 1) interesting 2) more interesting 3) most interesting 4) the most interesting
- 133- Among all the answers written on the board, her explanation was ... and everyone understood the lesson better.**
- 1) clear 2) clearer 3) the clearer 4) the clearest
- 134- It is a ... that the sun is a star.**
- 1) opinion 2) idea 3) belief 4) fact
- 135- Which one of the following sentences matches the picture?**
- 1) Some drops of coffee fell on Tom's shirt, and he felt angry.
2) He saw blood on his hand after falling while playing football.
3) A healthy lifestyle includes daily exercise, enough sleep, and good food.
4) Some animals may die out if people destroy their natural homes.
- 136- She wants to ... old clothes to poor families because they cannot buy warm clothes for winter.**
- 1) donate 2) collect 3) defend 4) pump
- 



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.

Fat also helps protect important organs, such as the heart and kidneys, by acting like a soft layer. In addition, fat keeps the body warm and helps control body temperature. Another important role of fat is helping the body absorb certain vitamins. Vitamins A, D, E, and K need fat to work properly.

However, too much fat can cause health problems. For this reason, the body needs a balanced amount of fat, not too little and not too much.

- 137- What is the passage mainly about?**
- 1) why fat is dangerous
 - 2) different types of vitamins
 - 3) the role of fat in the body
 - 4) how to lose fat
- 138- How does fat help important organs?**
- 1) by cleaning them
 - 2) by covering them with a soft layer
 - 3) by making them larger
 - 4) by controlling blood
- 139- According to the text, why can too much fat be a problem?**
- 1) It stops vitamin absorption.
 - 2) It causes health problems.
 - 3) It lowers body temperature.
 - 4) It removes energy.
- 140- The word “balanced” in the last sentence is closest in meaning to...**
- 1) very high
 - 2) very low
 - 3) the right amount
 - 4) no amount



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- Every summer, our family ... to the mountains for two weeks, where we hike, swim, and relax.
 1) will go 2) goes 3) is going 4) go
- 142- I'm glad that the second book in the series was ... engaging as the first one.
 1) as 2) more 3) most 4) engager
- 143- Of all the students who participated in the competition, Sarah performed the ...
 1) good 2) better 3) more good 4) best
- 144- During the safety demonstration, the flight attendant asked everyone to ... attention to the instructions.
 1) give 2) protect 3) pay 4) make
- 145- During the meeting, her sudden change in tone was ..., and everyone paused to look at her in surprise.
 1) strange 2) calm 3) cheerful 4) polite
- 146- The national park is home to a wide variety of ..., including deer, birds, and rare insects.
 1) furniture 2) wildlife 3) buildings 4) vehicles

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.

Bobsleigh is a winter sport in which teams race down an icy track in a long, narrow sled. The sport is very fast, and teams can reach speeds of more than 120km per hour. Because of this high speed, bobsleigh athletes must wear helmets to protect their heads. Just like drivers of fast cars, if a bobsleigh rider injures their head, it can be dangerous.

Bobsleigh teams usually have two or four people. At the beginning of the race, they run together and push the sled as fast as they can. This first push is very important because a strong start helps the sled move faster for the rest of the race. The team then jumps inside and works together to stay balanced and safe until they reach the finish line.

It started in Switzerland more than 100 years ago. At first, people used simple wooden sleds, but modern bobsleighs are made from light metals and are designed to move smoothly on the ice. Today, bobsleigh is one of the most exciting events in the Winter Olympics. Fans love watching the teams speed down the track, and athletes train for many years to become strong, fast, and coordinated.

- 147- According to the passage, why do bobsleigh athletes wear helmets?
 1) To keep their heads warm
 2) Because the sport is very fast and head injuries can be dangerous.
 3) To help them run faster at the start
 4) Because the rules say they must wear red helmets.
- 148- Which of the following is NOT mentioned as part of a bobsleigh team's start?
 1) Running together 2) Pushing the sled
 3) Repairing the sled 4) Jumping inside the sled
- 149- In paragraph 2, what does the word "they" refer to?
 1) The coaches 2) The fans
 3) The team members 4) The sleds
- 150- What helped early bobsleigh riders move smoothly on the ice?
 1) wooden sleds 2) light metals
 3) colorful helmets 4) warming up before the race

زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه «۳»

«ستاره زال قانی- مشابه سوال ۱۳۹ کتاب پرتکرار»

نایژه‌های اصلی قادر به تبادل گازها بین هوا و خون نمی‌باشند، این عمل فقط توسط سلول‌های حبابک انجام می‌شود.

وظیفه اصلی این انشعابات، هدایت هوای دمی و بازدمی به داخل و خارج ریه‌هاست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به طور کامل درون شش‌ها قرار ندارند.

گزینه «۲»: مجاری تنفسی از نای تا نایژک در ساختار دیواره خود دارای ماهیچه صاف هستند.

گزینه «۴»: در ساختار دیواره نایژه‌های اصلی، حلقه‌های کامل غضروفی وجود دارد.

(تبدلات گازی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ کتاب درسی)

۲- گزینه «۱»

«ستاره زال قانی- مشابه سوال ۱۵۱ کتاب پرتکرار»

آنزیم کربنیک انیدراز در گویچه قرمز، ابتدا با ترکیب آب و کربن دی‌اکسید باعث تولید کربنیک اسید می‌شود (گزینه ۱)، سپس کربنیک اسید به یون هیدروژن و یون بیکربنات تجزیه می‌شود (گزینه ۳) و بیکربنات از گویچه قرمز خارج شده و وارد خونابه می‌شود (گزینه ۴) و از طریق خونابه به شش‌ها می‌رود و در آنجا کربن دی‌اکسید از آن آزاد می‌شود (گزینه ۲).

(تبدلات گازی، صفحه ۳۹ کتاب درسی)

۳- گزینه «۴»

«مهم‌رضا هرمتیان»

همه موارد به درستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) در بین یاخته‌های سازنده حبابک منافذ کوچکی با شکل و اندازه‌های متفاوت دیده می‌شود که این منافذ توسط یاخته‌های نوع اول ساخته می‌شود.

ب) هر حبابک شامل یاخته نوع اول، یاخته نوع دوم و ماکروفاژها هستند که از این بین ماکروفاژها یاخته‌های دیواره حبابک نیستند.

ج) در برخی قسمت‌ها برای کاهش فاصله بین دو نقطه، و افزایش سرعت انتشار گازهای تنفسی، یاخته‌های حبابک و مویرگ غشای پایه مشترک دارند که ضخامت این غشای پایه با توجه به شکل ۱۱ فصل ۳ کتاب درسی یکنواخت نیست.

د) چون نایژک مبادله‌ای که به حبابک بیشتری می‌رسد، باید هوای بیشتری نیز جابه‌جا کند، پس باید قطر بیشتری نیز داشته باشد.

(تبدلات گازی، صفحه ۳۸ کتاب درسی)

۴- گزینه «۳»

«مریم سپهری»

در دستگاه تنفسی پرندگان ۹ عدد کیسه هوادار وجود دارد که ۴ کیسه هوادار در عقب و به صورت جفت هستند (درستی مورد الف) و ۵ کیسه هوادار جلویی که ۴ عدد از آنها به صورت جفت هستند و یکی از آنها در دو نیمه بدن مشترک است که این کیسه هوادار در محل دو شاخه شدن نای قرار دارد. (درستی مورد ب)

مطابق شکل کتاب درسی، اغلب کیسه‌های هوادار از شش راست و چپ پرنده بزرگ‌تر است. (نادرستی مورد ج).

در دو طرف نای دو کیسه هوادار وجود دارد که حالت کشیده دارند (درستی مورد د).

(تبدلات گازی، صفحه ۴۶ کتاب درسی)

۵- گزینه «۳»

«عرشیا براتی»

مطابق کتاب درسی، ملخ و پرندگان دانه‌خوار دارای چینه‌دان هستند و سنگدان فقط در پرندگان وجود دارد و نقشی در ملخ ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق با شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب درسی، ملخ دارای ۴ غده بزاقی در زیر دهان هست ولی در پرنده این غده به صورت برجسته و مشخص دیده نمی‌شود.

گزینه «۲»: هر موجودی با لوله گوارش غذا را فقط به صورت برون سلولی گوارش می‌دهد.

گزینه «۴»: روده در تمام موجوداتی با لوله گوارش به جذب آب و املاح کمک می‌کند.

(گوارش و جذب مواد، صفحه ۳۱ کتاب درسی)

۶- گزینه «۳»

«زائنا کرمی»

موارد «ب» و «ج» به درستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) حجم شماره ۱، حجم جاری است و با یک دم عادی وارد و با یک بازدم عادی هم خارج می‌شود.

ب) حجم شماره ۲، حجم ذخیره دمی است که در اثر انقباض دیافراگم و ماهیچه‌های گردن به شش‌ها وارد می‌شود.

ج) حجم شماره ۳، حجم ذخیره بازدمی بوده و ویژگی کشسانی شش‌ها در هر دو نوع بازدم (عادی و عمیق) مؤثر است.

د) حجم شماره ۴، حجم باقی مانده بوده و باعث تبادل هوا در بین تنفس‌ها می‌شود و به قسمت مبادله‌ای هم می‌رسد.

(تبادلات گازی، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳ کتاب درسی)

۷- گزینه «۴»

«امیررضا یوسفی - مشابه سؤال ۱۹ کتاب پرتکرار»

معدة در انسان دارای چین‌خوردگی‌های موقتی است. معده بلافاصله پیش از روده باریک قرار دارد. روده باریک محل پایان گوارش شیمیایی مواد غذایی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سنگدان در کبوتر فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند. سنگدان بلافاصله پیش از روده باریک قرار دارد. دقت کنید در روده باریک گوارش شیمیایی مواد غذایی ادامه می‌یابد.

گزینه «۲»: هزارلا در گاو غذا را تا حدودی آگیری می‌کند (نه به‌طور کامل!) و این گزینه از پایه اشتباه است.

گزینه «۳»: چینه‌دان در ملخ غذا را نرم و ذخیره می‌کند. چینه‌دان بلافاصله پیش از پیش‌معدة قرار دارد. آغاز گوارش مکانیکی در ملخ توسط آرواره‌ها و در خارج از لوله گوارش صورت می‌گیرد.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲ کتاب درسی)

۸- گزینه «۳»

«نیلوفر شربتیان»

موارد «الف»، «ب» و «د» به درستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) نایژه اصلی کوتاه‌تر به شش راست (شش دارای سه لوب) وارد شده و زودتر منشعب می‌شود.

ب) بینی، اولین بخش از شبکه هادی است؛ نایژه‌های اصلی، اولین بخشی از دستگاه هادی هستند که به شش‌ها وارد می‌شوند.

ج) نایژک انتهایی آخرین انشعاب در بخش هادی است؛ آخرین انشعاب در شش‌ها نایژک مبادله‌ای می‌باشد.

د) با توجه به شکل کتاب درسی، گروهی از انشعابات نایژک‌ها در نزدیکی رأس شش‌ها وجود دارند و نایژه‌های اصلی در محلی پایین‌تر از نای منشعب می‌شوند.

(تبادلات گازی، صفحه‌های ۳۷ و ۴۲ کتاب درسی)

۹- گزینه «۴»

«ستاره زال‌قانی»

غذا هنگام ورود به روده کور (ابتدای روده بزرگ) به سمت راست حرکت می‌کند و کیسه صفرا همانند بنداره پیلور در سمت راست بدن قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مواد در هنگام ورود به معده به سمت چپ حرکت می‌کنند ولی بخش اعظم کبد در سمت راست قرار دارد.

گزینه «۲»: مواد هنگام خروج از بنداره پیلور به سمت راست حرکت می‌کنند، انتهای روده باریک همانند مجاری لوزالمعدة در سمت راست قرار دارد.

گزینه «۳»: مواد هنگام ورود به دوازدهه به سمت راست حرکت می‌کنند ولی بنداره انتهای مری در سمت چپ قرار دارد.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۱۸، ۲۲ و ۲۶ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۲»

«مفرد واپس- مشابه سوال ۱۶۰ کتاب پرکنار»

انتقال اکسیژن توسط خوناب، هیچ ارتباطی به اتصال کربن مونوکسید به هموگلوبین ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جایگاه اتصال اکسیژن به هموگلوبین همان جایگاه کربن مونوکسید است و هموگلوبین به کربن مونوکسید تمایل بیشتری دارد و سبب کاهش حمل اکسیژن می‌شود.

گزینه «۳»: محل اتصال کربن دی‌اکسید به هموگلوبین جدا از محل اتصال آن به کربن مونوکسید است.

گزینه «۴»: چون کربن مونوکسید به آسانی از هموگلوبین جدا نمی‌شود، بنابراین سبب کاهش ظرفیت حمل اکسیژن در خون خواهد شد و ممکن است این وضعیت چنان شدید باشد که به مرگ منجر شود.

(تبادلات گازی، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۲»

«مواد عرب تیموری»

رگ‌های ویژه تغذیه‌کننده قلب، سرخرگ‌های تاجی (کرونری) هستند. طبق شکل ۳ صفحه ۴۹ کتاب درسی، انشعابات سرخرگ تاجی چپ تا نوک قلب کشیده شده و به یاخته‌های این بخش خون‌رسانی می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مسدود شدن یا تصلب شرائین در سرخرگ‌های تاجی می‌تواند باعث سکته قلبی شود.

گزینه «۳»: سرخرگ‌های تاجی از سرخرگ آئورت منشأ می‌گیرند نه از سرخرگ ششی!

گزینه «۴»: مطابق با شکل ۴ فصل ۴ کتاب درسی، سرخرگ کرونری چپ ابتدا به سمت دریچه سینی حرکت می‌کند و سپس به سایر نقاط گسترش می‌یابد ولی سرخرگ کرونری راست در اطراف این دریچه دیده نمی‌شود.

(گردش مواد در بدن، صفحه ۴۹ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۳»

«مفرد مسین رسولی»

درون‌بری و برون‌رانی تنها به ATP نیاز دارد ولی انتقال فعال به مولکول‌هایی مانند ATP نیاز دارد. اما انتشار ساده و انتشار تسهیل شده به انرژی زیستی نیاز ندارد. انتقال فعال و انتشار تسهیل شده به ناقل پروتئینی نیاز دارند در حالیکه درون‌بری، برون‌رانی و انتشار ساده نیازی به ناقلین پروتئینی ندارند. انتشار ساده و انتشار تسهیل شده فقط در جهت شیب غلظت، انتقال فعال فقط در خلاف جهت شیب غلظت و درون‌بری و برون‌رانی بدون توجه به شیب غلظت از عرض غشا انجام می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انتقال فعال در جهت شیب غلظت انجام نمی‌شود.

گزینه «۲»: هردو روش جابه‌جایی به ناقلین پروتئینی نیاز دارند.

گزینه «۴»: چون آمینواسیدها درشت‌تر از مولکول‌هایی مثل اکسیژن هستند برای جابه‌جایی نیاز به ناقل پروتئینی دارند، در نتیجه باید از طریق انتقال فعال یا انتشار تسهیل شده از عرض غشا عبور کنند، اما مولکول‌های درشت مثل پروتئین‌ها از طریق درون‌بری و برون‌رانی باید جابه‌جا شوند.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۲»

«رضا پنهان- مشابه سوال ۲۲۹ کتاب پرکنار»

صدای اول (پوم) قوی، گنگ، طولانی در شروع انقباض بطن‌ها و صدای دوم (تاک) واضح، کوتاه در شروع استراحت بطن‌ها (استراحت عمومی) شنیده می‌شود. در مرحله استراحت عمومی برخلاف مرحله انقباض بطن‌ها، خون درون بطن‌ها افزایش می‌یابد. (درستی گزینه ۲)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله استراحت عمومی همانند مرحله انقباض بطن‌ها، در شبکه هادی قلب فعالیت الکتریکی قابل مشاهده می‌باشد.

گزینه «۳»: دریچه سینی ابتدای سرخرگ ششی، جلویی‌ترین دریچه است که مانع ورود خون به بطن راست می‌شود.

گزینه «۴»: مرحله انقباض دهلیزها بسیار زودگذر است و طی آن بطن‌ها کامل پر از خون می‌شوند.

(گردش مواد در بدن، صفحه‌های ۵۰، ۵۲ و ۵۴ کتاب درسی)



۱۴- گزینه «۲»

«امیررضا ترابی - مشابه سؤال ۳۱ کتاب پرکنار»

هشتمین سطح سازمان‌یابی، بوم‌سازگان است که خود شامل یک اجتماع و یک محیط بوده و از این سطح ورود عوامل غیرزنده در سطوح سازمان‌یابی حیات دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ششمین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، جمعیت می‌باشد که فقط حاوی افراد یک گونه است که یک جمعیت را می‌سازند.

گزینه «۳»: پنجمین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، فرد است و در آن محیط و گونه مشابه هنوز مطرح نیست.

گزینه «۴»: هفتمین سطح سازمان‌یابی حیات، اجتماع است که فاقد عوامل غیرزنده می‌باشد.

(دنیای زنده، صفحه ۸ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۳»

«امیررضا یوسفی»

غدد بزاقی در انسان شامل سه جفت غده بزاقی بزرگ و تعدادی غده بزاقی کوچک می‌شوند. بزرگ‌ترین آن‌ها غده بناگوشی و کوچک‌ترین آن‌ها غدد بزاقی کوچک هستند.

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مجرای غده بناگوشی روی ماهیچه حرکت‌دهنده فک عبور می‌کند.

گزینه «۲»: غده بناگوشی کمی از دندان‌های فک بالا، بالاتر و کمی از دندان‌های فک پایین، پایین‌تر قرار دارد.

گزینه «۳»: غدد بزاقی با ترشح بزاق که دارای آنزیم لیزوزیم است، در تجزیه باکتری‌های درون دهان نقش دارند.

گزینه «۴»: غده زیربانی نسبت به سایر غدد بزاقی بزرگ، در نزدیکی ضخامت بیشتری از چربی زیر پوست قرار دارد ولی کوچک‌ترین غده بزاقی حساب نخواهد شد (زیرا غدد بزاقی کوچک نیز در دهان وجود دارند).

(گوارش و هضم مواد، صفحه ۲۰ کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۳»

«ابوالفضل صالحی»

منظور از صورت سؤال معده است.

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق با شکل ۱۵ فصل ۲ کتاب درسی، سیاهرگ قوس کوچک معده طول کمتری نسبت به سیاهرگ قوس بزرگ معده دارد.

گزینه «۲»: لایه ژله‌ای چسبناک با فعالیت دو سری سلول ایجاد می‌شود.

۱- سلول‌های پوششی سطحی ۲- سلول‌های غدد مخاطی که فقط سلول‌های پوششی سطحی قدرت تولید و ترشح بیکربنات را دارند.

گزینه «۳»: انقباض ناکافی بنداره انتهایی مری باعث برگشت اسید معده می‌شود.

گزینه «۴»: منظور یاخته کناری می‌باشد که در سمت حفره معده دارای غشای چین‌خورده می‌باشد.

(گوارش و هضم مواد، صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۷ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۴»

«پویاکرمی»

فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی تری‌گلیسریدها هستند و لیپیدهای بخش اصلی غشای یاخته‌ای، فسفولیپیدها می‌باشند.

بیشتر تری‌گلیسریدها توسط آنزیم لیپاز لوزالمعده با کمک سه مولکول آب به واحدهای سازنده خود تبدیل می‌شوند، چون سه اسید چرب دارند؛ پس باید برای آبکافت سه پیوند با گلیسرول، آب مصرف شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق با کتاب درسی، لیپوپروتئین ترکیبی از لیپید و پروتئین است در گروهی از آنها که کلسترول زیاد باشد، LDL تولید می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که سایر لیپیدها مثل تری‌گلیسریدها و فسفولیپیدها نیز در آن وجود دارند.

گزینه «۲»: در مواد خارج شده از صفرا کلسترول و فسفولیپیدها دیده می‌شوند ولی تری‌گلیسریدها وجود ندارند.

گزینه «۳»: تری‌گلیسریدها کاملاً آب‌گریز و فسفولیپیدها هم خاصیت آبدوستی داشته و هم آب‌گریز هستند.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۰، ۲۲ و ۲۶ کتاب درسی)

۱۸- گزینه ۲»

«رضا بونام»

در فاصله اتمام موج P تا شروع موج QRS، سیستول دهلیزها در حال انجام است. درحالیکه در مرحله سیستول بطن، دریچه سه لختی مانع بازگشت خون به دهلیز می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در فاصله شروع موج QRS تا شروع موج T، پیام انقباض بطن می‌تواند با کمک صفحات بینابینی توسط یاخته‌های قلبی نیز منتشر شوند.

گزینه ۳: در فاصله اتمام QRS تا اتمام موج T، دیاستول بطن‌ها آغاز می‌شود و با شروع استراحت عمومی خون درون دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود.

گزینه ۴: در فاصله اتمام موج P تا شروع موج QRS یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیز کاملاً تحریک شده و حداکثر انقباض در دهلیزها قابل مشاهده است.

(گرددش مواد در برون، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی)

۱۹- گزینه ۲»

«نیلوفر شربتیان»

نای در پشت استخوان جناغ و جلوی مری قرار دارد. مری پس از دهان و حلق قرار می‌گیرد و سومین بخش از لوله گوارش است. نای در تمام طول خود با مری مجاورت دارد، اما مری تنها در بخشی از خود در مجاورت نای است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نای و نایژه‌های اصلی و فرعی علاوه بر ماهیچه در ساختار خود، غضروف نیز دارند. بخش مبادله‌ای در تماس مستقیم با نای و نایژه‌ها قرار ندارد.

گزینه ۳: پرده جنب دارای دو لایه داخلی و خارجی است. لایه داخلی پرده جنب در تماس با سطح شش‌ها و لایه خارجی در اتصال با ماهیچه‌های اطراف است. ضخامت پرده جنب از ماهیچه‌های بین دنده‌ای کمتر است.

گزینه ۴: ماهیچه دیافراگم در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را دارد. ضخامت دیافراگم از هر دو نوع ماهیچه بین دنده‌ای بیشتر است.

(تبدلات گازی، صفحه‌های ۳۶ و ۴۰ کتاب درسی)

۲۰- گزینه ۴»

«افشین مسمری»

با توجه به شکل ۷ فصل ۴ کتاب درسی، تار وارد شده به دهلیز چپ در مجاورت منفذ سیاهرگ‌های ششی منشعب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: انشعابات رشته‌های شبکه هادی در بطن چپ (به دلیل ضخامت بیشتر لایه میانی آن) بیشتر از بطن راست است.

گزینه ۲: انتشار پیام انقباض در قلب علاوه بر تارهای تخصصی توسط یاخته‌های ماهیچه‌ای و از طریق صفحات بینابینی موجود در بین یاخته‌های ماهیچه قلبی انجام می‌شود.

گزینه ۳: در نیمه ابتدایی (فوقانی) دیواره بین دو بطن، رشته شبکه هادی به دو انشعاب چپ و راست تبدیل می‌شود.

(گرددش مواد در برون، صفحه ۵۲ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

۲۱- گزینه «۴»

«فراز هفتی پور - مشابه سؤال ۲۵ کتاب پرتکرار»

طبق شکل و متن کتاب درسی این دستگاه یک ریزسنج است و دقت آن

 10^{-3} میلی متر یا 10^{-6} متر است.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۴ تا ۱۶ و ۲۱ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۴»

«عبراله فقه زاده»

حجم پر شده از کل ظرف ها در ۸ دقیقه برابر است با:

$$V = 50 \times 40 = 2000 \text{ L}$$

$$\frac{2000 \text{ L}}{\lambda \text{ min}} = x \frac{\text{mm}^3}{\text{ns}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{2000 \text{ L}}{\lambda \text{ min}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{10^{-3} \text{ mm}^3}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{10^{-9} \text{ s}}{1 \text{ ns}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{4} \times \frac{1}{60} = \frac{1}{240} \frac{\text{mm}^3}{\text{ns}}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۷ تا ۱۳ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۲»

«مهری فتاحی»

ابتدا حجم روغن ریخته شده را به دست می آوریم. این حجم همان حجم ظاهری (مجموع حجم واقعی کره و حفره درون آن) است. طبق فرمول چگالی:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{m_{\text{روغن}} = 160 \text{ g}} \rightarrow \frac{0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{\text{cm}^3} = \frac{160 \text{ g}}{V}$$

$$\Rightarrow V_{\text{روغن ریخته شده}} = V_{\text{ظاهری}} = \frac{160 \text{ g}}{0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 200 \text{ cm}^3$$

حجم واقعی کره فلزی را به کمک فرمول چگالی حساب می کنیم و سپس با توجه به اینکه حجم حفره برابر با اختلاف حجم ظاهری و حجم واقعی آن است، حجم حفره را به دست می آوریم:

$$W_{\text{وزن}} = mg = 27 \text{ N} \Rightarrow m = 2.7 \text{ kg}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V_{\text{واقعی}} = \frac{m}{\rho}$$

$$\frac{m_{\text{کره}} = 2.7 \text{ kg}}{\rho_{\text{کره}} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \rightarrow V_{\text{واقعی}} = \frac{2700 \text{ g}}{9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 300 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{حفره}} = V_{\text{ظاهری}} - V_{\text{واقعی}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{حفره}} = 2000 - 300 = 1700 \text{ cm}^3 = 1.7 \text{ L}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۳»

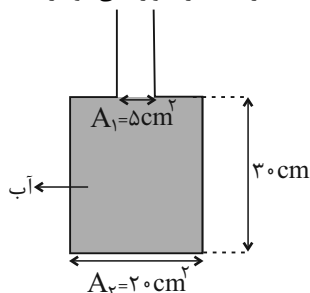
«حامد شاهرانی»

وقتی سطح جیوه اندود می شود، نیروی دگر چسبی کاهش می یابد و کمتر از نیروی هم چسبی آب می شود در نتیجه آب سطح جیوه اندود را تر نمی کند. (ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۱۳۳ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۲»

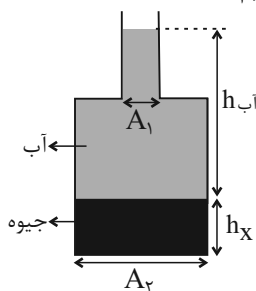
«سید ایمان بنی هاشمی»

نیروی که از طرف آب بر کف ظرف وارد می شود را به دست می آوریم:



$$F = PA_2 = \rho gh A_2 = 1000 \times 10 \times (30 \times 10^{-2}) \times (20 \times 10^{-4}) = 6 \text{ N}$$

با ریختن جیوه در ظرف، چون جیوه سنگین تر از آب است، در ته ظرف قرار می گیرد و بنابراین آب در ظرف بالا می رود. برای محاسبه ارتفاع جیوه در ته ظرف داریم:



$$\rho_{\text{جیوه}} = \frac{m_{\text{جیوه}}}{V_{\text{جیوه}}} \Rightarrow 13500 = \frac{1/25}{V_{\text{جیوه}}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{جیوه}} = 10^{-4} \text{ m}^3 = 100 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow V_{\text{جیوه}} = A_2 h_x \Rightarrow 100 = 20 \cdot h_x \Rightarrow h_x = 5 \text{ cm}$$

این حجم از جیوه، جای آب در بخش پهن ظرف را می گیرد و بنابراین همین مقدار آب در قسمت باریک ظرف را به بالا انتقال می دهد؛ پس:

$$\Delta V_{\text{آب}} = V_{\text{جیوه}} = 100 \text{ cm}^3$$

$$\Delta V_{\text{آب}} = A_1 \times \Delta h_{\text{آب}} \Rightarrow 100 = 5 \times \Delta h_{\text{آب}} \Rightarrow \Delta h_{\text{آب}} = 20 \text{ cm}$$

از ارتفاع آب در قسمت پهن ظرف ۵ cm کاسته شده و به ارتفاع آب در قسمت باریک ظرف به مقدار ۲۰ cm اضافه شده است؛ بنابراین ارتفاع کلی آب برابر است با:

$$h_{\text{آب}} = 30 - 5 + 20 = 45 \text{ cm}$$

در این حالت نیرویی که از طرف آب بر کف ظرف وارد می شود، برابر است با:

$$F' = P'A = \rho gh_{\text{آب}} \times A_2$$

$$\Rightarrow 10^3 \times 10 \times (45 \times 10^{-2}) \times 20 \times 10^{-4} = 9 \text{ N}$$

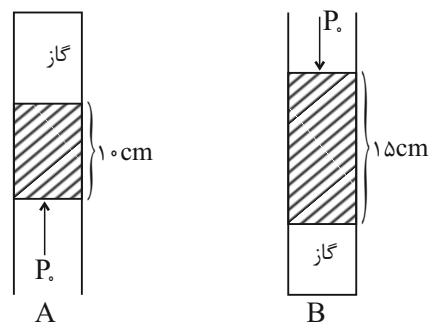
$$\Delta F = F' - F = 9 - 6 = 3 \text{ N}$$

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۱۳۲ تا ۱۳۷ کتاب درسی)



۲۶- گزینه «۳»

«مرتضی مرتضوی»

(A) شکل: $P_{\text{گاز}} + 10 \text{ cmHg} = P_0$

$$\Rightarrow P_{\text{گاز}} + 10 \text{ cmHg} = 75 \text{ cmHg}$$

$$\Rightarrow P_{\text{گاز}} = 65 \text{ cmHg}$$

(B) شکل: $P_{\text{گاز}} = P_0 + 15 \text{ cmHg}$

$$\Rightarrow P_{\text{گاز}} = 75 \text{ cmHg} + 15 \text{ cmHg} = 90 \text{ cmHg}$$

$$P_{\text{گاز}} - P_{\text{گاز}} = 90 \text{ cmHg} - 65 \text{ cmHg} = 25 \text{ cmHg}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۹ کتاب درسی)

۲۷- گزینه «۲»

«امیر حسین هاشمی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست- در قسمت D هر چقدر به سمت راست برویم، قطر لوله بیشتر می‌شود، بنابراین فشار شاره افزایش و سرعت آن کاهش می‌یابد.

گزینه «۲»: نادرست- ابتدای قسمت B از ابتدای قسمت D قطورتر است، پس سرعت شاره در ابتدای قسمت B کمتر از ابتدای قسمت D می‌باشد.

گزینه «۳»: درست- چون قطر آن دو برابر قطر قسمت A است، پس سرعت شاره در آن $\frac{1}{4}$ سرعت آن در قسمت A است.

گزینه «۴»: درست- قسمت C دارای کمترین قطر است، پس دارای کمترین فشار و بیشترین سرعت است.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۶ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۲»

«یوسف الهویردی زاده- مشابه سؤال ۱۴۵ تا ۱۴۷ کتاب پرتکرار»

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{\frac{1}{2}mv_2^2}{\frac{1}{2}mv_1^2} = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 = \left(\frac{v_1 - 5}{v_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{36}{100} = \left(\frac{v_1 - 5}{v_1}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{6}{10} = \frac{v_1 - 5}{v_1} \Rightarrow 6v_1 = 10v_1 - 50 \Rightarrow 4v_1 = 50$$

$$\Rightarrow v_1 = \frac{50}{4} = 12.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۳»

«علی اکبریان کیاسری»

وقتی جسم B روی سطح حرکت کند، همزمان جسم A نیز حرکت کرده و مقدار جابه‌جایی آن‌ها روی سطح برابر است، بنابراین تندی حرکت هر دو جسم یکسان است. با توجه به انرژی جنبشی داریم:

$$K_A = 2K_B \quad \frac{K = \frac{1}{2}mv^2}{v_A = v_B} \rightarrow m_A = 2m_B$$

$$\Rightarrow m_A = 2 \times 4 = 8 \text{ kg}$$

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۳»

«مهدی شریفی- مشابه سؤال ۱۵۳ تا ۱۵۶ کتاب پرتکرار»

$$\frac{W_2}{W_1} = \frac{Fd \cos \theta_2}{Fd \cos \theta_1} \Rightarrow \frac{W_2}{W_1} = \frac{\cos \theta_2}{\cos \theta_1}$$

$$\sqrt{3} = \frac{\cos \theta_2}{\cos 60^\circ} \Rightarrow \cos \theta_2 = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \theta_2 = 30^\circ$$

پس باید 30° درجه زاویه کاهش یابد.

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۴»

«مشابه سؤال کتاب پرتکرار»

تنها مورد (ب) درست است.

بررسی موارد نادرست:

(الف) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند.

(پ) هنگام مدل‌سازی یک پدیده فیزیکی، باید اثرهای جزئی‌تر را نادیده بگیریم نه اثرهای مهم و تعیین کننده را.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۲ و ۵ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۴»

«مشابه سؤال ۳۳ کتاب پرتکرار»

با توجه به نمودار صورت سؤال، داریم:

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} = 1 \times \frac{6}{2} = 3$$

حال طبق اطلاعات مسئله داریم:

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = 3 = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \Rightarrow 3 = \frac{100}{200} \times \frac{V_B}{50 \times 10^{-3}}$$

$$\Rightarrow V_B = 0.3 \text{ L}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)



۳۳- گزینه «۲»

«مشابه سؤال ۲۵ کتاب پرتکرار»

با هر پیمانه می‌توان ضرایب صحیح از آن کمیت را اندازه گرفت، داریم:

$$8 = 2 \times 4, 12 = 3 \times 4, 20 = 5 \times 4$$

تنها گزینه «۲» را نمی‌توان با ضرایب صحیح چهار ساخت.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۳»

«مشابه سؤال ۶۳ کتاب پرتکرار»

با توجه به رابطه $\Delta P = \rho g \Delta h$ هرچه تغییر ارتفاع کمتر باشد، فشار

کمتری به کف ظرف افزوده می‌شود. با ریختن آب در ظرف گزینه «۳»

ارتفاع آب کمتر تغییر می‌کند.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۱»

«مشابه سؤال ۷۱ کتاب پرتکرار»

فشار از رابطه $P = P_0 + \rho gh$ محاسبه می‌شود، پس داریم:

$$P = 1.0^5 + 1.0^3 \times 10 \times 4 = 140000 \text{ Pa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۳»

«مشابه سؤال ۱۱۷ کتاب پرتکرار»

چگالی جسم غوطه‌ور با آب برابر است، چگالی جسمی که بالا می‌آید، از

آب کمتر و چگالی جسمی که غرق می‌شود، از آب بیشتر است.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۴»

«مشابه سؤال ۱۲۸ کتاب پرتکرار»

طبق اصل پایداری، داریم:

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \frac{A_1}{A_2} \Rightarrow \frac{v_2}{8} = \left(\frac{3\alpha}{\alpha}\right)^2$$

$$\Rightarrow v_2 = 72 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۲»

«مشابه سؤال ۱۴۶ کتاب پرتکرار»

طبق رابطه انرژی جنبشی، داریم:

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow 9 = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow v_1 = \frac{2}{3} \frac{m}{s}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۱»

«مشابه سؤال ۱۵۴ کتاب پرتکرار»

برای محاسبه کار نیروی ثابت، داریم:

$$W_F = Fd \cos \theta = 44 \times 2 \times \cos 60^\circ = 44 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۴»

«مشابه سؤال ۱۵۹ کتاب پرتکرار»

طبق رابطه کار، می‌دانیم در محاسبه وزن فقط تغییر ارتفاع مهم بوده و

در صورت افزایش ارتفاع کار وزن منفی است.

$$W_{mg} = -mg\Delta h = -0.6 \times 10 \times (3-2) = -6 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۴۱- گزینه ۳

«مفسر بابامیری - مشابه سوالات ۳ و ۱۹ کتاب پرکنار»

گزینه ۱: اولین سحابی حاصل تراکم گازهای هیدروژن و هلیوم بود.
گزینه ۲: در میان ۸ عنصر فراوان دو سیاره، گازهای سازنده در مشتری و زمین به ترتیب ۶ و ۱ عضو است.
گزینه ۳: واکنش‌های شیمیایی مانند سوختن نیز می‌توانند نور تولید کنند.
گزینه ۴:



(کیوان) زاگراه عنصرها، صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی

۴۲- گزینه ۲

«اسمیر عیسونر»

موارد (ب) و (ج) درست‌اند.
(ب) ایزوتوپی از لیتیم که دارای عدد جرمی برابر با ناپایدارترین ایزوتوپ هیدروژن می‌باشد، ${}^7\text{Li}$ می‌باشد که فراوانی بیشتری نسبت به ایزوتوپ دیگر آن دارد.
(ج) اورانیم شناخته شده‌ترین فلز پرتوزایی است که یکی از ایزوتوپ‌های آن، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.

بررسی موارد نادرست:

(الف) پایداری یا ناپایداری ایزوتوپ‌های هیدروژن، ارتباط مستقیمی با جرم اتمی آن‌ها ندارد.
(د) پسماندهای راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوزایی دارند و خطرناک هستند.

(کیوان) زاگراه عنصرها، صفحه‌های ۶ تا ۸ کتاب درسی

۴۳- گزینه ۱

«امیرمهر سعیری»

تنها عبارت «الف» نادرست است.

بررسی همه موارد:

(الف) نادرست- نور زرد لامپ‌های آزادراه‌ها و خیابان‌ها به دلیل وجود بخار سدیم در آن‌هاست.
(ب) درست- رنگ شعله فلز لیتیم و ترکیبات مختلف آن سرخ و رنگ شعله مس و ترکیب‌های آن سبز رنگ است.
(ج) درست- از لامپ‌نئون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ‌فام استفاده می‌شود.
(د) درست- رنگ شعله سدیم و ترکیبات مختلف آن زرد می‌باشد، همچنین رنگ شعله لیتیم و ترکیبات آن قرمز رنگ است. نور زرد رنگ طول موج کوتاه‌تری از نور قرمز رنگ دارد.

(کیوان) زاگراه عنصرها، صفحه‌های ۲۰ و ۲۲ کتاب درسی

۴۴- گزینه ۳

«عمید مومری - مشابه سؤال ۷۰ کتاب پرکنار»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید در اتم H ، انتقال الکترون از لایه ۵ به ۲ نور مرئی نشر می‌دهد؛ با توجه به اینکه انرژی انتقال الکترون از لایه ۵ به ۳ کمتر از این مقدار است و در گستره مرئی نیست، می‌توان نتیجه گرفت که از تمام انتقال‌هایی که در گستره مرئی نور نشر می‌دهند، انرژی انتقال کمتری دارد. بنابراین اختلاف انرژی لایه‌های ۲ و ۴ بیشتر از اختلاف انرژی لایه‌های ۳ و ۵ می‌باشد.

گزینه ۲: اختلاف انرژی لایه‌های ۱ و ۳ بیشتر از اختلاف انرژی لایه‌های ۱ و ۲ است.
گزینه ۳: این رنگ‌ها حاصل انتقال الکترون از لایه‌های بالاتر به لایه دوم هستند.
گزینه ۴: اختلاف انرژی نور آبی با نور بنفش نسبت به اختلاف انرژی نور آبی با نور نیلی بیشتر است.

(کیوان) زاگراه عنصرها، صفحه‌های ۲۰ و ۲۳ تا ۲۷ کتاب درسی

۴۵- گزینه ۳

«اسمیر بلوچی»

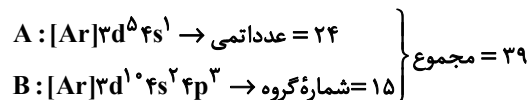
عنصرهایی که در بیرونی‌ترین زیرلایه خود تنها یک الکترون دارند ۴ عنصر هستند. $(\text{K} - \text{Cr} - \text{Cu} - \text{Ga})$
در عنصرهای Zn و Cu زیرلایه $3d$ و در Kr زیرلایه‌های $4d$ و $4p$ کاملاً پر هستند، پس نسبت خواسته شده برابر $\frac{4}{3}$ است.

(کیوان) زاگراه عنصرها، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۴ کتاب درسی

۴۶- گزینه ۲

«میلاد قاسمی»

دو عنصر A و B با توجه به صورت سؤال هر دو در دوره چهارم قرار دارند.
عنصر B برخلاف عنصر A با توجه به این که ۳ الکترون در زیرلایه p و ۱ الکترون در زیرلایه s بیشتر دارد، در دسته p قرار دارد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت زیرلایه $3d$ در آن پر بوده و ۱۰ الکترون دارد. همچنین عنصر A با توجه به اینکه ۵ الکترون در زیرلایه d کمتر دارد (دارای ۵ الکترون در زیرلایه d است) و ۱ الکترون در زیرلایه s دارد، در دسته d قرار داشته و از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند؛ در نتیجه آرایش الکترونی دو عنصر به صورت زیر خواهد بود:



(کیوان) زاگراه عنصرها، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۴ کتاب درسی

۴۷- گزینه ۴

«ارژنگ قاندری»

فرمول شیمیایی منیزیم سولفید MgS است.

سایر گزینه‌ها مطابق کتاب درسی صحیح هستند.

(کیوان) زاگراه عنصرها، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی

۴۸- گزینه «۲»

«پودر پرتوی»

بررسی موارد:

الف) نادرست- از دو عنصر نه دو عدد یون (چون یون ممکن است چند اتمی باشد).

ب) درست- x^{3-} می باشد $\leftarrow Ca^{2+}X^{3-} \leftarrow Ca_2X_3$

پ) نادرست- ترکیبات $LiCl - MgF_2 - Al_2O_3$ یونی هستند.

ت) درست- یون ها به صورت B^{2-} و A^{+} هستند. بین عنصری در گروه ۱۶ و عنصری در گروه ۱ در دو دوره متوالی در جدول تناوبی، ۲ عنصر (در گروه های ۱۷ و ۱۸) قرار دارند.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۳»

«روزبه رضوانی- مشابه سؤال ۱۴۸ کتاب پرکنار»

فرمول شیمیایی ترکیبات به صورت زیر است:

ردیف	ستون	۱	۲
۱	لیتیم فلوئورید	LiF	Na_2O سدیم اکسید
۲	پتاسیم نیتريد	K_3N	K_2S پتاسیم سولفید
۳	منیزیم اکسید	MgO	CaI_2 کلسیم یدید
۴	کلسیم نیتريد	Ca_3N_2	$AlBr_3$ آلومینیم برمید

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۱»

«سیدمهری غفوری»

تنها مورد (آ) درست است.

آرایش الکترونی یون پایدار ۶ عنصر Mg, Na, F, O, N و Al به $2p^6$ ختم می شود.

(آ) درست- طبق شکل کتاب، Mg دارای ۳ ایزوتوپ پایدار ^{24}Mg ،

^{25}Mg و ^{26}Mg می باشد. شمار نوترون در ^{26}Mg برابر ۱۴ است و در نتیجه نسبت خواسته شده به صورت $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$ است.

ب) نادرست- اولین عنصر که از قاعده آفبا پیروی نمی کند $24Cr$ با

آرایش الکترونی $[18Ar]3d^5 4s^1$ می باشد که دارای ۵ الکترون با $I=2$ است. شمار الکترون های با $n+1 > 3$ تنها در Al و آن هم یک عدد

وجود دارد که $\frac{1}{2}$ برابر ۵ نیست.

پ) نادرست- Al از دسته p و فلز است.

ت) نادرست- نافلزهای فلوئور و نیتروژن به شکل خالص، مولکول سه اتمی تشکیل نمی دهند.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه های ۵، ۲۷ تا ۳۸، ۳۹ کتاب درسی)

۵۱- گزینه «۱»

«رضا سلاقیه مدروان»

تنها عبارت چهارم درست است.

بررسی عبارت های نادرست:

عبارت اول: CO_2 در لایه دوم برخلاف لایه چهارم وجود دارد.

عبارت دوم: در اجزای سازنده در لایه چهارم هواکره یون های دو اتمی N_2^+ و O_2^+ نیز وجود دارد.

عبارت سوم: در لایه چهارم هواکره، کاتیون ها وجود دارند.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه ۴۹ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۲»

«فرزین فتعی»

موارد «الف» و «د» صحیح هستند.

بررسی موارد نادرست:

ب) بیشترین درصد حجمی موجود در هوای پاک و خشک مربوط به گاز

نیتروژن است که نقطه جوش آن $-196^\circ C$ می باشد.

ج) حدود ۷ درصد حجمی از مخلوط گاز طبیعی را هلیوم تشکیل می دهد.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه های ۳۹ تا ۵۴ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۴»

«کامران یعفری- مشابه سؤالات ۱۶۸ و ۱۷۲ کتاب پرکنار»

بررسی موارد:

الف) نادرست- تغییرات دما نامنظم است.

ب) درست- نیتروژن نقطه جوش کمتری داشته و زودتر خارج می شود.

پ) نادرست- استخراج هلیوم از منابع زمینی صرفه اقتصادی بیشتری دارد.

ت) نادرست- آرگون در بسته بندی مواد غذایی و پر کردن کپسول غواصی به کار نمی رود.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه های ۳۹ تا ۵۴ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۳»

«عابد پریزگر»

موارد اول، دوم و چهارم درست هستند.

بررسی مورد نادرست:

مورد سوم: عبارت ذکر شده در قسمت اول درست است اما عبارت ذکر شده

در قسمت دوم نادرست است؛ زیرا مقدار گاز اکسیژن در لایه های گوناگون هواکره با هم تفاوت دارند.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه های ۵۰ تا ۵۵ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۱»

«علیرضا رضایی سراب»

نام گذاری و فرمول شیمیایی ترکیبات به صورت زیر است:

کبالت (II) کلرید: $CoCl_2$ ، $CoCl_2$: کربن دی کلریداکسید

Cr_2O_3 : کروم (III) اکسید، Ag_2O : نقره اکسید

PCl_5 : فسفر پنتاکلرید، NiO : نیکل (II) اکسید

(رد پای گازها در زندگی، صفحه های ۵۶ تا ۵۷ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۲»

«سعیل یقالو- مشابه سؤال ۱۸۸ کتاب پرتکرار»

گزینه «۱»: دی نیتروژن پنتاکسید $N_2O_5 \leftarrow \frac{نسبت}{کل} = \frac{2}{7} = 0.28$

گزینه «۲»: دی نیتروژن مونوکسید $N_2O \leftarrow \frac{نسبت}{کل} = \frac{2}{3} = 0.66$

گزینه «۳»: دی نیتروژن تری اکسید $N_2O_3 \leftarrow \frac{نسبت}{کل} = \frac{2}{5} = 0.4$

گزینه «۴»: نیتروژن دی اکسید $NO_2 \leftarrow \frac{نسبت}{کل} = \frac{1}{3} = 0.33$

(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۲»

«هسین نامری ثانی»

مورد دوم و سوم درست است.

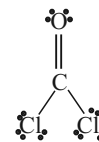
بررسی همه موارد:

مورد اول: هرچند مولکول‌های CO_2 و SO_2 فرمول مولکولی مشابهی دارند، اما ساختار لوویس آن‌ها متفاوت است:

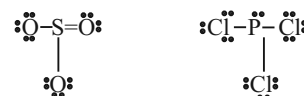


مورد دوم: فرمول مولکولی دی‌نیتروژن تترااکسید N_2O_4 و مجموع شمار اتم‌ها در آن ۶ است. فرمول شیمیایی مس (II) کلرید به صورت $CuCl_2$ بوده و مجموع شمار یون‌ها در آن برابر ۳ است؛ بنابراین مجموع شمار اتم‌ها در N_2O_4 دو برابر مجموع شمار یون‌ها در $CuCl_2$ است.

مورد سوم: با توجه به ساختار لوویس مولکول $COCl_2$ که در زیر آمده است، در ساختار آن همه اتم‌ها به آرایش پایدار هشت‌تایی رسیده‌اند و شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی (۸) در آن دو برابر شمار جفت الکترون‌های پیوندی (۴) است.



مورد چهارم: با توجه به ساختار لوویس مولکول‌های فسفر تری کلرید و گوگرد تری اکسید، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول‌های فسفر تری کلرید (۱۰ جفت) با شمار آن‌ها در مولکول گوگرد تری اکسید (۸ جفت) متفاوت است:



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

۵۸- گزینه «۲»

«هاری مهری زاده- مشابه سؤال ۲۱۵ کتاب پرتکرار»

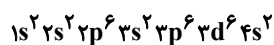
به طور کلی، اکسیدهای فلزی را اکسیدهای بازی می‌نامند زیرا از واکنش اغلب آن‌ها با آب، باز تولید می‌شود و دارای $pH > 7$ هستند؛ بنابراین با افزودن Na_2O و MgO به آب، محلولی با $pH > 7$ تولید می‌شود.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۲»

«رشنا سلاطه مدروان»

بررسی عبارت‌ها:

عنصر X، آهن (Fe) است؛ آرایش الکترونی آن به صورت زیر است:الف) درست- بین عنصر Br و Fe ، ۸ عنصر در جدول وجود دارد.

ب) نادرست- الکترون‌های ظرفیت آن در زیرلایه‌های $3d^6$ و $4s^2$ است که مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های آن‌ها به صورت زیر است:

$$6(3+2) + 2(4+0) = 38$$

$$n+l=5 \rightarrow 3d \rightarrow 6e^- \quad \frac{6}{8} = 0.75$$

$$n+l=4 \rightarrow 4s, 3p \rightarrow 8e^-$$

پ) درست،

ت) نادرست- چون دارای دو یون متداول Fe^{3+} و Fe^{2+} است، برای نامگذاری باید از عدد رومی استفاده کرد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۲۷ تا ۳۴ و ۵۶ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

موارد «ب»، «پ» و «ت» صحیح هستند.

کربن مونوکسید، گازی بی‌رنگ، بی بو و بسیار سمی است. (نادرستی مورد آ) چگالی این گاز کم‌تر از هوا بوده و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است به طوری که به سرعت در همه فضای یک اتاق پخش می‌شود. از آنجا که میل ترکیبی هموگلوبین خون با این گاز بسیار زیاد و بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن است، مولکول‌های آن پس از اتصال به هموگلوبین، از رسیدن اکسیژن به بافت‌های بدن جلوگیری می‌کنند.

در سوختن ناقص سوخت‌های فسیلی در کنار سایر فراورده‌ها، گاز کربن مونوکسید هم تولید می‌شود.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی)



ریاضی (۱)

۶۱- گزینه «۲»

«رضا سیرنقی»

ابتدا شرط بازه را چک می کنیم:

$$a+2 < 5-a \Rightarrow 2a < 3 \Rightarrow a < \frac{3}{2} \quad (1)$$

عدد $3-2a$ باید در بازه باشد، بنابراین:

$$a+2 < 3-2a \leq 5-a$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a+2 < 3-2a \Rightarrow 2a < 1 \Rightarrow a < \frac{1}{2} \\ 3-2a \leq 5-a \Rightarrow -a \leq 2 \Rightarrow a \geq -2 \end{cases} \quad (2)$$

$$(2), (1) : a \in [-2, \frac{1}{2})$$

سه عدد صحیح $-2, -1$ و صفر برای a قابل قبول است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳۵ تا ۵ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۴»

«رضا سیرنقی- مشابه سؤال ۴ کتاب پرکنار»

$$B: -4 \leq 2x \leq 12 \Rightarrow -2 \leq x \leq 6 \Rightarrow B = [-2, 6]$$

$$C: -2 \leq 2x \leq 6 \Rightarrow -1 \leq x \leq 3 \Rightarrow C = [-1, 3]$$

با توجه به گزینه‌ها $A \cap C = [-1, 3] = C$ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳۵ تا ۵ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۲»

«رضا سیرنقی»

 $(B-C) \cup A$ متناهی است، بنابراین مجموعه‌های A و $B-C$ هردو متناهی هستند. از متناهی بودن $B-A$ ، چون A متناهی است می‌توان نتیجه گرفت که B نیز متناهی است.توجه کنید از این که B و $B-C$ هر دو متناهی هستند نمی‌توان نتیجه گرفت که C قطعاً متناهی است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۲»

«سینا فیرفواه- مشابه سؤال ۲۵ کتاب پرکنار»

 A : فوق برنامه هنری B : فوق برنامه علمی

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

$$\Rightarrow 18 + 21 - n(A \cap B) = 40 - 9 \Rightarrow n(A \cap B) = 8$$

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

۶۵- گزینه «۴»

«بهرام علاج»

فرض کنیم $a_n = kn + b$ باشد. داریم:

$$a_{n+3} + na_{n-1} = k(n+3) + b + n(k(n-1) + b)$$

$$= kn + 3k + b + kn^2 - kn + bn$$

$$= kn^2 + bn + (3k + b) = 2n^2 + 9n + c \Rightarrow \begin{cases} k = 2 \\ b = 9 \end{cases}$$

بنابراین $a_7 = 2 \times 7 + 9 = 23$ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۲»

«رضا سیرنقی- مشابه سؤال ۴ کتاب پرکنار»

$$\begin{cases} a_1 = 2d \\ a_6 = a_1 + 5d = 15 \Rightarrow 5d = 15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow d = 3, a_1 = 6 \Rightarrow a_7 = a_1 + 6d = 6 + 18 = 24$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۱»

«علی اصغر شریفی»

طبق گفته‌های سؤال:

$$a_r = 9, r = 3, a_n = 3^{a-nb}$$

$$\Rightarrow a_3 = a_1 \times r^2 = 9 \Rightarrow 9 = a_1 \times (3^2) \Rightarrow 9 = a_1 \times 27$$

$$\Rightarrow a_1 = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$$

بر اساس جمله عمومی دنباله:

$$a_n = 3^{a-nb} \Rightarrow a_1 = 3^{a-b} \Rightarrow \frac{1}{3} = 3^{-1} = 3^{a-b}$$

$$a_6 = 3^{a-6b} \Rightarrow 9 = 3^2 = 3^{a-6b}$$

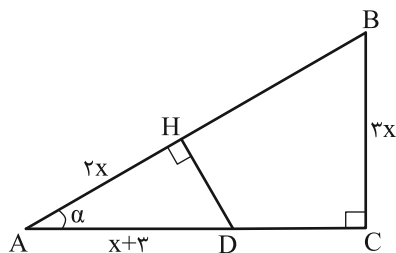
$$\begin{cases} a-6b = 2 \\ a-b = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -a+6b = -2 \\ a-b = -1 \end{cases} \Rightarrow 3b = -3 \Rightarrow b = -1, a = -2$$

$$\frac{b}{a} = \frac{1}{2}$$

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

۶۸- گزینه «۴»

«نیما رضایی»



$$\tan \alpha = \frac{3}{4} \Rightarrow 1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$\Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{16}{25} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{4}{5}$$

$$\triangle HD: \cos \alpha = \frac{4}{5} = \frac{AH}{AD} = \frac{2x}{x+3} \Rightarrow x = 2 \quad (1)$$

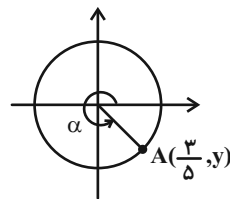
$$\triangle ABC: \tan \alpha = \frac{BC}{AC} = \frac{3x}{x+3+DC} = \frac{3}{4}$$

$$\xrightarrow{(1)} \frac{6}{5+DC} = \frac{3}{4} \Rightarrow DC = 3$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۳»

«معمد پاک نژاد- مشابه سوال ۸۶ کتاب پرکنار»



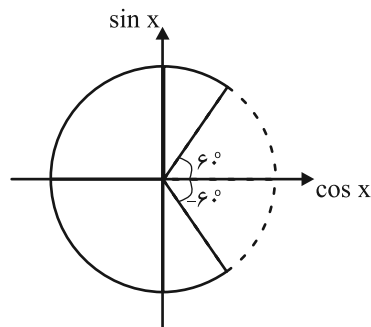
$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 + y^2 = 1 \Rightarrow y^2 = \frac{16}{25} \xrightarrow{y < 0} y = -\frac{4}{5}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-4}{3}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۳»

«سما حسنی بهیر»



$$\begin{aligned} |x| < 20^\circ &\Rightarrow -20^\circ < x < 20^\circ \Rightarrow -60^\circ < 3x < 60^\circ \\ &\Rightarrow \frac{1}{2} < \cos 3x \leq 1 \Rightarrow 2 < 2\cos 3x + 1 \leq 3 \\ &\Rightarrow 2 < m \leq 3 \end{aligned}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۴»

«بابک سارات»

$$\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25} \xrightarrow{\theta \text{ در ناحیه دوم}} \sin \theta = \frac{4}{5}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{1 + \cot^2 \theta} - \sqrt{\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}} &= \sqrt{\frac{1}{\sin^2 \theta}} - \sqrt{\frac{(1 - \sin \theta)}{1 - \sin \theta}} \\ &= \frac{1}{\sin \theta} - \frac{|1 - \sin \theta|}{|\cos \theta|} = \frac{5}{4} - \frac{|1 - \frac{4}{5}|}{\frac{3}{5}} = \frac{5}{4} - \frac{1}{3} = \frac{11}{12} \end{aligned}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۶ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۴»

«رضا سیرنقی»

معادله خط را به صورت $y = mx + b$ فرض می‌کنیم. داریم:

$$\begin{aligned} m = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} &\Rightarrow y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + b \xrightarrow{(1,0)} b = -\frac{\sqrt{3}}{3} \\ &\Rightarrow y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow 3y - \sqrt{3}x + \sqrt{3} = 0 \end{aligned}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۲»

«افسان غیائی»

$$\begin{aligned} (\sin x - \cos x)^2 &= \frac{1}{9} \Rightarrow 1 - 2 \sin x \cos x = \frac{1}{9} \\ &\Rightarrow \sin x \cos x = \frac{4}{9} \\ \sin^4 x - \cos^4 x &= (\sin^2 x - \cos^2 x)(\sin^2 x + \cos^2 x) \\ &= \sin^2 x - \cos^2 x = (\sin x + \cos x)(\sin x - \cos x) \\ &= \frac{1}{3}(\sin x + \cos x) \end{aligned}$$

باید حاصل $A = \sin x + \cos x$ را بیابیم:

$$\begin{aligned} A^2 &= (\sin x + \cos x)^2 = 1 + 2 \sin x \cos x = 1 + \frac{8}{9} = \frac{17}{9} \\ &\Rightarrow A = \frac{\pm \sqrt{17}}{3} \end{aligned}$$

بنابراین:

$$\sin^4 x - \cos^4 x = \frac{1}{3}A = \frac{\pm \sqrt{17}}{9}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۱»

«بهرام هلاج- مشابه سوال ۱۱۱ کتاب پرکنار»

اعداد e و c مربوط به ریشه‌های زوج عدد b می‌باشند.عدد d می‌تواند توان زوج یا فرد عدد b باشد.عدد f ، توان زوج عدد a می‌باشد.

بنابراین با توجه به گزینه‌ها، تنها عملی که قطعاً بین اعمال فوق نیست،

ریشه سوم می‌باشد.

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



۷۵- گزینه «۱»

«شاهین پروازی»

$$A = \frac{(\sqrt[5]{27})^{\frac{1}{6}} + \sqrt[15]{\sqrt{27}}}{(\sqrt[3]{3})^{\frac{1}{3}}} = \frac{27^{\frac{1}{30}} + 27^{\frac{1}{30}}}{3^{\frac{1}{10}}} = \frac{2 \times (3^3)^{\frac{1}{30}}}{3^{\frac{1}{10}}} = \frac{2 \times 3^{\frac{1}{10}}}{3^{\frac{1}{10}}} = 2$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱ کتاب درسی)

۷۶- گزینه «۴»

«فاطمه صمیری نژاد»

$$\begin{aligned} & \sqrt[5]{2\sqrt[3]{8}} + (\sqrt[5]{\sqrt{2}})^3 - 2^{\frac{1}{3}} - 8^{\frac{1}{4}} \\ &= \sqrt[5]{2^{\frac{2}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{3}}} + 2^{\frac{3}{5}} - 2^{\frac{1}{3}} - 2^{\frac{3}{4}} \\ &= \sqrt[5]{2^{\frac{2}{3} + \frac{1}{3}}} + 2^{\frac{3}{5}} - 2^{\frac{1}{3}} - 2^{\frac{3}{4}} \\ &= \sqrt[5]{2^1} + 2^{\frac{3}{5}} - 2^{\frac{1}{3}} - 2^{\frac{3}{4}} = 2^{\frac{1}{5}} + 2^{\frac{3}{5}} - 2^{\frac{1}{3}} - 2^{\frac{3}{4}} = 0 \end{aligned}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۱»

«امیرحسین تقی‌زاده- مشابه سؤال ۱۴۳ کتاب پرتکرار»

$$\begin{aligned} a^3 - 6a^2 + 12a &= (a^3 - 6a^2 + 12a - 8) + 8 \\ &= (a-2)^3 + 8 = (\sqrt[3]{2} + 2 - 2)^3 + 8 = 2 + 8 = 10 \end{aligned}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۴»

«زانیار ممیری»

طبق اتحاد چاق و لاغر داریم:

$$a + b = (\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b})(\sqrt[3]{a^2} - \sqrt[3]{ab} + \sqrt[3]{b^2})$$

بنابراین:

$$\begin{aligned} & x + (15 - x) \\ &= (\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{15-x})(\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x(15-x)} + \sqrt[3]{(15-x)^2}) \\ &\Rightarrow 15 = (\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{15-x}) \times 5 \Rightarrow \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{15-x} = 3 \end{aligned}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۱»

«نیما رضایی»

$$\begin{aligned} 3x^2 - 18x - 5 &= 0 \Rightarrow 3(x^2 - 6x) - 5 = 0 \\ \Rightarrow x^2 - 6x &= \frac{5}{3} \Rightarrow x^2 - 6x + 9 = \frac{5}{3} + 9 \\ \Rightarrow (x-3)^2 &= \frac{32}{3} \end{aligned}$$

بنابراین باید مقدار ۹ را به طرفین اضافه کنیم.

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

۸۰- گزینه «۴»

«رضا سیرنقی»

 $x = -\frac{1}{6}$ را در معادله جایگذاری می‌کنیم تا a را بیابیم:

$$\begin{aligned} 2\left(-\frac{1}{6} + 1\right)^2 - a &= 0 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow 2(3x+1)^2 - \frac{1}{2} = 0 \\ \Rightarrow (3x+1)^2 &= \frac{1}{4} \Rightarrow \begin{cases} 3x+1 = \frac{1}{2} \Rightarrow x = -\frac{1}{6} \\ 3x+1 = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \end{cases} \end{aligned}$$

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



دفتريه پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۷ فروردین ماه ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

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

مراحان

فارسی (۱)	حسین پرهیزگار - سعید جعفری - ابوالفضل عباس‌زاده - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	محمد صالح شریفی - حمیدرضا قاندامینی - رضا خداداده - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی - فردین سماقی - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	ایمان حسن‌پور - هلیا حسینی‌نژاد - آرمین رحمانی - مانی صفایی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	—	نازنین فاطمه حاجیلو - سیدعباس میرسید	الناز معتمدی - محسن جمشیدی - امیر محمد کماسی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی - محسن جمشیدی - محمدحسین صادق‌پور
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمدرضا صادقی‌مقدم	محمدصدرا پنجه‌پور - محمدحسن سعیدی
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی‌نژاد	بیبا قربان‌پور - فاطمه نقدی	آترین صبا	سبهر اشتیاقی - زهرا فلاحي

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
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: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه «۳»

(الهام ممبری)

واژه «حقارت» با واژه «خذلان» هم‌معناست: حقارت: خواری، پستی / خذلان: خواری، پستی، مذلت

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۲»

(الهام ممبری)

املاي «خرده» به معنای «تکه و ریزه هر چیز از قبیل چوب و ...» صحیح مشخص شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: املاي «غالب» به معنای «چیره، مسلط» صحیح است.

گزینه «۳»: املاي «عمارت» به معنای «آباد کردن» صحیح است.

گزینه «۴»: املاي «ابوالعجایب» صحیح است.

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۱»

(الهام ممبری)

در این گزینه دو غلط املايي وجود دارد که نسبت به سایر گزینه‌ها بیشتر است: املاي صحیح واژگان نادرست: فرقت و محنت

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: املاي صحیح: بندگان

گزینه «۳»: املاي صحیح: مخمسه

گزینه «۴»: املاي صحیح: خواستم

(املا، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه «۲»

(هسین پرهیزگار- سبزوار)

بیت چهار جمله است. (هر مصراع دو جمله است.)

فعل‌ها عبارت‌اند از:

فعل‌های «گفتم»، «نیست»، «باشد» [محذوف] و «باشم» [محذوف]

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱۰۵- گزینه «۲»

(هسین پرهیزگار- سبزوار)

«آیی» به معنای «شوی» از مصدر «شدن» است و «پدیدار» مسند است.

«رخسار» نیز بعد از حرف اضافه آمده، متمم است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: در هر دو مصراع «نهاد» حذف شده است.

گزینه «۳»: «چو» در این بیت به معنای «هنگامی که» پیوند (حرف ربط) است.

گزینه «۴»: «آیی» در این بیت اسنادی و به معنای «شوی» از مصدر «شدن» است.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱۰۶- گزینه «۲»

(سعید هعفری)

سر، زر: جناس / سر، دل، جان: تناسب / سر: مجاز از جان / زر: مجاز از دارایی / «صحبت مهر و وفا» کنایه از «دوستی» است. / «حق صحبت نگه دارد»: کنایه از «وفادار بماند» است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰۷- گزینه «۴»

(سعید هعفری)

پرده نیلوفری: استعاره از آسمان / مجاز: ندارد

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تأثیر اختران گذشتن کنایه از دچار بدبختی و سختی شدن / تلمیح به حدیث: الذّهر یومانَ یومَ لکَ و یومَ علیکَ

گزینه «۲»: حسن تعلیل: شاعر علت نریختن برگ سرو را در زمستان راست‌گویی می‌داند. / کنایه از «راستی پیشه کردن»

گزینه «۳»: جان‌بخشی: تنش (تن دریا) - (تن ساحل) / تشبیه: راست به مانند یکی زلزله

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰۸- گزینه «۴»

(سعید هعفری)

«اسرارالتوحید: محمدبن منور» / «الهی‌نامه: عطار نیشابوری» / «کلیله و دمنه: ترجمه نصرالله منشی» / «دیوار: جمال میرصادقی»

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۰۹- گزینه «۳»

(ابوالفضل عباس‌زاده)

مفهوم عبارت صورت سؤال نفی ریاکاری و صداقت و راستی پیشه کردن است و گزینه «۳»، نیز به «داشتن راستی و صداقت» تأکید کرده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مفهوم «بخشنده‌گی خداوند بدون درخواست بنده» را بیان کرده است.

گزینه «۲»: بر «اهمیت باطن آدمی» تأکید کرده است.

گزینه «۴»: مفهوم «دوری از طمع» را بیان کرده است.

(مفهوم، ترکیبی)

۱۱۰- گزینه «۲»

(ابوالفضل عباس‌زاده)

بررسی موارد:

اول: بر مفهوم «حتمی بودن مرگ» تأکید دارد که هر دو گزینه ذکرشده با این آیه شریف، تناسب مفهومی دارد.

دوم: مفهوم «ارزشمندی به جایگاه نیست بلکه به شخص است» را بیان کرده است و با مورد «ب» تناسب مفهومی دارد.

سوم: به مفهوم «توکل بر خداوند» تأکید کرده است و با مورد «ب» قرابت مفهومی دارد. (سخنی از «توکل» در مورد «الف» بیان نشده است.)

(مفهوم، ترکیبی)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینه «۳»

(رُضا فراداده)

ترجمه عبارت: «کتاب نیست بلکه دفتر خاطرات است.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الصَّالَة»: سالن

گزینه «۲»: «المُضِیاف»: مهمان دوست

گزینه «۴»: «الوادی»: دره

(واژگان)

۱۱۲- گزینه «۱»

(مهمبرها صالح شریفی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

«مَنْ أَخْلَصَ لِلَّهِ»: هر کس برای خدا مخلص شد (رد گزینه‌های ۳ و ۴) /

«تَجَرى يَنْبِیْعِ الْحِکْمَةِ»: چشمه‌های حکمت جاری می‌شود (رد گزینه‌های

۴ و ۲) / «مَنْ قَلِبَهُ عَلَى لِسَانِهِ»: از قلبش بر زبانش (رد گزینه‌های ۲ و ۳).

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۳»

(مهمبرها قانر امینی - اصفهان)

معادل فارسی «كَأَنَّ»: گویی در گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» نیامده است (رد سایر

گزینه‌ها) / «مِیَاه» اسم جمع مکسر به معنای «آب‌ها» است (رد گزینه «۱») /

در گزینه «۲»، عبارت «سخت است» به صورت زائد و اضافی آمده است و

معادل عربی آن در متن وجود ندارد (رد گزینه «۲») / «لَا يُصَدِّقُونَ» فعل

مضارع منفی به معنای «باور نمی‌کنند» است (رد گزینه‌های «۲ و ۴»)

نکته مهم درسی:

حرف «لا» منفی‌کننده فعل مضارع است و تغییری در انتهای فعل مضارع

ایجاد نمی‌کند. مثال: «لَا يُصَدِّقُونَ»: باور نمی‌کنند

در ترجمه اسم، به مفرد و جمع بودن اسم دقت کنیم. مثال: «مِیَاه» اسم

جمع مکسر به معنای «آب‌ها» است و نباید به صورت مفرد «آب» ترجمه

شود.

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۱»

(مهمبرها)

«يَحْتَرَمُ»: احترام می‌گذارد» (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «الْأَدِیَان»: دین‌ها،

ادیان» (رد گزینه «۲») / «يَأْمُرُ»: فرمان می‌دهد» (رد گزینه‌های «۳ و ۴») /

«مَعْبُودَات»: خدایان، معبودهای» (رد گزینه‌های «۲ و ۴»)

در گزینه‌های «۳ و ۴» عبارت (اسلام ما) آورده شده است در حالی‌که

معادل عربی واژه «ما» در عبارت نیامده است. (رد گزینه‌های «۳ و ۴»)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۴»

(رُضا فراداده)

«تَعَلَّمَ»: می‌دانی

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۱»

(مهمبرها صالح شریفی)

ترجمه عبارت: حال دوستت چطور است؟ او در سالن فرودگاه کار می‌کند

سؤال و جواب مطابقت ندارند

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: آیا تا الآن به قُم مقدس سفر کردی؟ بله برای زیارت جمکران به

آنجا سفر کردم.

گزینه «۳»: آیا دوست داری به قشم زیبا سفر کنی؟ بله دوست دارم که

سفر کنم.

گزینه «۴»: آیا تو زائر (زیارت‌کننده) مرقد (مزار) امیرالمؤمنین هستی؟ بله

من زائر آن هستم.

(موار)

۱۱۷- گزینه «۲»

(مهمبرها)

هشتاد تقسیم بر چهل مساوی دو است.

(قواعد)

۱۱۸- گزینه «۲»

(مهمبرها صالح شریفی)

فعل (استرجعت) از باب استفعال است و مصدر آن (استرجاع) بر وزن

(استفعال) است.

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۲»

(مهمبرها قانر امینی - اصفهان)

«تَصَادَفَ» فعل ماضی از صیغه مفرد مذکر غائب و به معنای «تصادف کرد»

است.

ترجمه جمله: «سجاد هفته گذشته با خودروی گران قیمت تصادف کرد.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «اعتصموا» فعل امر مخاطب و «لا تفرقوا» فعل نهي مخاطب

است. ← «و همگی به ريسمان الهی چنگ بزنید و پراکنده نشوید.»

گزینه «۳»: «يَتَجَلَّى» فعل مضارع از صیغه مفرد مذکر غائب است. ←

«اتحاد امت اسلامی در شکل‌های بسیاری جلوه‌گر می‌شود.»

گزینه «۴»: «سافروا» فعل امر از صیغه جمع مذکر مخاطب است. ←

«برادرانم برای زیارت امام رضا (ع) به مشهد سفر کنید.»

(قواعد)



۱۲۰- گزینه «۴»

(عمیدرضا قائن‌امینی - اصفهان)

ترجمه عبارت صورت سؤال: «عبارت ده جزء دارد که نه جزء از آن در طلب حلال است.»

در گزینه «۴»، شاعر همانند عبارت عربی مخاطب را به کسب رزق و روزی حلال دعوت می‌کند.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: شاعر، مخاطب را به توجه کردن به آرمان‌ها و اهداف والا فرا می‌خواند. گزینه «۲»: شاعر به کسی اشاره می‌کند که برای هدایت مردم به راه حق، آن‌ها را نصیحت می‌کند.

گزینه «۳»: شاعر، مخاطب را به قناعت و پرهیز از تجمل‌گرایی دعوت می‌کند. (مفهوم)

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینه «۳»

(فردین سماقی)

با توجه به تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها، برای این که بتوانیم با نگاهی درست، هدف‌های خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم.

(هدف زندگی، صفحه ۱۷)

۱۲۲- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

عقل با دوراندیشی، ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و خودشناسی سودمندترین دانش‌ها شمرده شده است.

(پرواز، صفحه‌های ۲۸ و ۳۱)

۱۲۳- گزینه «۴»

(یاسین ساعری)

عبارت قرآنی «وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ: و سرای آخرت، زندگی حقیقی است»، به دیدگاه معتقدان به معاد اشاره دارد که اعتقاد دارند مرگ پایان بخش دفتر زندگی نیست، بلکه طلوعی درخشان‌تر برای روح انسان می‌باشد (نادرستی گزینه «۱»). آدمی از یک مرحله هستی (دنیا) به هستی بالاتر (آخرت) منتقل می‌شود و زندگی حقیقی آنجاست (نادرستی گزینه «۲»). آخرت جایی است که انسان از راه ایمان و عمل صالح، به زندگی حقیقی و به دور از درد و فنا می‌رسد (نادرستی گزینه «۳»). سرای دیگر جایی است که انسان با کمالات واقعی که از راه ایمان و عمل صالح به دست می‌آورد، زندگی می‌کند.

(پنجره‌ای به روشنائی، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

۱۲۴- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

خداوند در آیات ۱۰ تا ۱۲ سورة مطلقین می‌فرماید: «وای در آن روز بر تکذیب‌کنندگان، همان‌ها که روز جزا را انکار می‌کنند. تنها کسی آن را انکار می‌کند که متجاوز و گناهکار است.»

(آینه روشن، صفحه ۵۸)

۱۲۵- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

قرآن نه تنها معاد را امری ممکن می‌داند، بلکه وقوع آن را نیز امری ضروری و واقع‌نشدن آن را امری محال و ناروا معرفی می‌کند.

(آینه روشن، صفحه ۵۶)

۱۲۶- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

«آموزش نماز» تا وقتی که به دیگران منتقل می‌شود و یا از آن بهره برده می‌شود، در پرونده عمل انسان پاداش می‌نویسند و بر حسنات او می‌افزایند، گرچه خود فرد از دنیا رفته باشد (آثار متأخر) ولی روزه آثار ماتقدم دارد؛ چون بعد از مرگ پرونده آن بسته می‌شود و آیه شریفه «يَنْبِئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» در مورد این دو نوع از آثار است:

«در آن روز [قیامت] به انسان خبر داده می‌شود و به آنچه پیش [از مرگ] فرستاده و آنچه پس [از مرگ] فرستاده است.»

(منزلگاه بر، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۱۲۷- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

تلقین میت به هنگام دفن، زمانی معنا دارد که شعور و آگاهی پس از مرگ و توقی وجود داشته باشد و انجام خیرات و طلب آمرزش برای گذشتگان نیز نشانه‌ای از وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا (دریافت پاداش خیرات بازماندگان) است.

(منزلگاه بر، صفحه‌های ۶۵، ۶۸ و ۶۹)

۱۲۸- گزینه «۲»

(فردین سماقی)

زنده شدن همه انسان‌ها: دل‌های گناهگاران، سخت هراسان و چشم‌هایشان از ترس به زیرافکنده است.

کناررفتن پرده از حقایق عالم: در آن روز با تابیدن نور حقیقت از جانب خداوند پرده‌ها کنار می‌رود و اسرار و حقایق عالم آشکار می‌شود.

برپا شدن دادگاه عدل الهی: با آماده‌شدن صحنه قیامت، رسیدگی به اعمال آغاز می‌شود و اعمال، افکار و نیت‌های انسان‌ها در ترازوی عدل پروردگار سنجیده می‌شود.

(واقعۀ بزرگ، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

۱۲۹- گزینه «۴»

(فردین سماقی)

دادن نامه اعمال: ... از این رو، تمام اعمال انسان در قیامت حاضر می‌شوند و انسان عین اعمال خود را می‌بیند. کارهای خوب با صورت‌های بسیار زیبا و لذت‌بخش تجسم می‌یابند و کارهای بد به صورت‌های بسیار زشت و وحشت‌زا و آزاردهنده، مجسم می‌شوند.

(واقعۀ بزرگ، صفحه ۷۶)



۱۳۰- گزینه «۲»

(یاسین ساعری)

فرشتگان الهی: فرشتگان در طول زندگی انسان‌ها همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند و تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند. خداوند در قرآن می‌فرماید: «وَإِنَّا عَلَيْكُمْ لَحَافِظِينَ كَرَامًا كَاتِبِينَ يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ: بی‌گمان برای شما نگهدارانی هستیم، نویسندگانی گران‌قدر، می‌دانند آنچه را که انجام می‌دهید.»

اعضای بدن انسان: برخی آیات و روایات از شهادت اعضای بدن انسان یاد می‌کنند. بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. در این حال، خداوند بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می‌زند و اعضای آن‌ها به اذن خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند و علیه صاحب خود شهادت می‌دهند. خداوند در این باره در قرآن می‌فرماید: «تَخْتِمُ عَلَى أَفْوَاهِهِمْ وَتُكَلِّمُنَا أَعْيُنَهُمْ وَتَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ: امروز بر دهانشان مهر می‌نهم و دست‌هایشان با ما سخن می‌گویند و پاهایشان شهادت می‌دهد درباره آنچه انجام داده‌اند.»

(واقعۀ بزرگ، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

زبان انگلیسی (۱)

۱۳۱- گزینه «۳»

(هلایا هسینی نژاد)

ترجمه جمله: «دیروز دانش‌آموزان تصمیم گرفتند بعد از مدرسه با هم درس بخوانند، بنابراین قرار است امروز بعد از ظهر تمام درس‌ها را دوباره مرور کنند.»

نکته مهم درسی:

در این جمله به تصمیمی که از قبل گرفته شده، اشاره شده است. "decided yesterday" و نتیجه آن در آینده اجرا می‌شود؛ برای بیان چنین برنامه‌هایی از ساختار "be going to" استفاده می‌کنیم (رد گزینه «۱»).

گزینه «۲» از نظر ساختاری ناقص و فاقد "to" است. (رد گزینه «۲»).
فعل به کار رفته در گزینه «۴» زمان گذشته است و با مفهوم آینده جمله سازگار نیست (رد گزینه «۴»).

(گرامر)

۱۳۲- گزینه «۲»

(هلایا هسینی نژاد)

ترجمه جمله: «این کتاب از کتابی که سال گذشته استفاده می‌کردیم جالب‌تر است، چون درس‌ها را با مثال‌های بیشتری توضیح می‌دهد.»

نکته مهم درسی:

حرف ربط "than" نشان‌دهنده استفاده از صفت تفضیلی و مقایسه بین دو چیز است (رد گزینه «۱»). گزینه‌های «۳» و «۴» مربوط به صفت برترین هستند و برای مقایسه بیش از دو مورد به کار می‌روند (رد گزینه‌های «۳» و «۴»).

(گرامر)

۱۳۳- گزینه «۴»

(هلایا هسینی نژاد)

ترجمه جمله: «در میان تمام پاسخ‌هایی که روی تخته نوشته شده بود، توضیح او واضح‌ترین بود و همه درس را بهتر فهمیدند.»

نکته مهم درسی:

عبارت "Among all the answers" نشان می‌دهد که مقایسه بین بیش از دو مورد انجام شده است، بنابراین باید از صفت برترین استفاده شود (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۳۴- گزینه «۴»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «این یک واقعیت است که خورشید یک ستاره است.»

- | | |
|----------|-------------------|
| (۱) نظر | (۲) ایده |
| (۳) باور | (۴) واقعیت، حقیقت |

(واژگان)

۱۳۵- گزینه «۱»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «کدام یک از جملات زیر با تصویر متناسب است؟»

- (۱) چند قطره قهوه روی پیراهن تام ریخت و او عصبانی شد.
- (۲) او پس از به زمین افتادن هنگام فوتبال بازی کردن، خون را روی دستش دید.
- (۳) یک سبک زندگی سالم شامل ورزش روزانه، خواب کافی و غذای خوب است.
- (۴) برخی از حیوانات ممکن است از بین بروند اگر انسان زیستگاه‌های طبیعی‌شان را خراب کنند.

(واژگان)



۱۳۶- گزینه «۱»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «او می‌خواهد لباس‌های کهنه را به خانواده‌های فقیر اهدا کند زیرا آن‌ها نمی‌توانند برای زمستان لباس گرم بخرند.»

(۱) اهدا کردن

(۲) جمع‌آوری کردن

(۳) دفاع کردن

(۴) پمپاژ کردن

(واگردان)

۱۴۰- گزینه «۳»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «کلمه "balanced" در جمله آخر، از نظر معنی به ... نزدیک‌ترین است.»

«مقدار مناسب»

(درک مطلب)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۴۱- گزینه «۲»

(ایمان حسن‌پور)

ترجمه جمله: «هر تابستان، خانواده ما برای دو هفته به کوه‌ها می‌رود، جایی که پیاده‌روی، شنا و استراحت می‌کنیم.»

نکته مهم درسی:

ساختار آینده "will go" برای پیش‌بینی یا تصمیم در آینده به کار می‌رود و با مفهوم جمله تناسب ندارد (رد گزینه «۱»). "is going" برای برنامه‌های قطعی در آینده یا اقدامات در حال وقوع به کار می‌رود. با توجه به این که رفتن به کوه یک عادت یا فعالیت تکراری در زمان حال است، از زمان حال ساده استفاده می‌کنیم. شکل پایه فعل "go" برای تطابق با فاعل "our family" باید به صورت "goes" بیاید (رد گزینه «۴»).

(گرامر، برگرفته از سؤال ۸ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹ کتاب درسی)

۱۴۲- گزینه «۱»

(ایمان حسن‌پور)

ترجمه جمله: «خوشحالم که کتاب دوم از این مجموعه به اندازه کتاب اول جذاب بود.»

نکته مهم درسی:

در این جمله، دو چیز با هم مقایسه شده‌اند (کتاب اول و کتاب دوم)، بنابراین از ساختار "as...as" برای بیان برابری استفاده می‌کنیم. "more" معمولاً با "than" به کار می‌رود و با مفهوم برابری تناسب ندارد (رد گزینه «۲»). "most" در حالت برترین برای مقایسه بین بیش از دو چیز به کار می‌رود و برای مقایسه دو چیز کاربردی ندارد (رد گزینه «۳»). "engaging" ساختار نادرست و غیرقابل قبول صفت است (رد گزینه «۴»).

(گرامر، برگرفته از سؤال ۸ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۷ کتاب درسی)

ترجمه متن درک مطلب:

بسیاری از مردم فکر می‌کنند چربی همیشه برای بدن انسان مضر است، اما این تصور کاملاً درست نیست. چربی بخش مهمی از بدن است و چندین کار مفید انجام می‌دهد. یکی از وظایف اصلی آن ذخیره انرژی است. وقتی بدن غذای کافی دریافت نمی‌کند، از چربی ذخیره شده برای فعال ماندن استفاده می‌کند.

چربی همچنین با ایجاد یک لایه نرم، در حفاظت از اندام‌های مهمی مانند قلب و کلیه‌ها کمک می‌کند. علاوه بر این، چربی بدن را گرم نگه می‌دارد و به کنترل دمای بدن کمک می‌کند. نقش مهم دیگر چربی کمک به جذب بعضی ویتامین‌هاست. ویتامین‌های A، D، E و K برای عملکرد درست به چربی نیاز دارند.

با این حال، چربی بیش از حد می‌تواند باعث مشکلات سلامتی شود. به همین دلیل بدن به مقدار متعادلی از چربی نیاز دارد، نه خیلی کم و نه خیلی زیاد.

۱۳۷- گزینه «۳»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «متن عمدتاً درباره چه چیزی بحث می‌کند؟»
«نقش چربی در بدن»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینه «۲»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «چربی چگونه به اندام‌های مهم بدن کمک می‌کند؟»
«با پوشاندن آن‌ها با یک لایه نرم»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینه «۲»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، چرا چربی زیاد مشکل‌زا است؟»
«باعث مشکلات سلامتی می‌شود.»

(درک مطلب)

۱۴۳- گزینه «۴»

(ایمان حسن پور)

ترجمه جمله: «از میان همه دانش آموزانی که در مسابقه شرکت کردند، سارا بهترین عملکرد را داشت.»

نکته مهم درسی:

در این جمله بیش از دو نفر یا مورد با هم مقایسه شده اند، بنابراین به صفت برترین نیاز داریم. صفت “good” شکل ساده است و نشان دهنده برتری میان چند مورد نیست (رد گزینه «۱»). “better” فقط برای مقایسه بین دو نفر یا دو چیز به کار می رود و در اینجا نادرست است (رد گزینه «۲»). “more good” از نظر دستوری اشتباه است و استفاده نمی شود (رد گزینه «۳»). شکل صحیح صفت برترین برای “good” مشخصاً “the best” می باشد.

(کرامر، برگرفته از سؤال ۸ و ۹ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳، صفحه های ۵۲ تا ۵۷ کتاب درسی)

۱۴۴- گزینه «۳»

(ایمان حسن پور)

ترجمه جمله: «حین توضیحات ایمنی مهماندار از همه خواست به دستورالعمل ها توجه کنند.»

(۱) دادن (۲) محافظت کردن

(۳) پرداخت کردن (۴) درست کردن

نکته مهم درسی:

به ترکیب واژگانی “pay attention to” به معنای «توجه کردن به چیزی» دقت کنید.

(واژگان، برگرفته از سؤال ۷ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳، صفحه ۲۲ کتاب درسی)

۱۴۵- گزینه «۱»

(آرمین رحمانی)

ترجمه جمله: «در طول جلسه، تغییر ناگهانی لحن او عجیب بود و همه با تعجب مکث کردند و به او نگاه کردند.»

(۱) عجیب (۲) آرام

(۳) شاد (۴) مؤدب

(واژگان، برگرفته از سؤال ۷ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳، صفحه ۵۲ کتاب درسی)

۱۴۶- گزینه «۲»

(ایمان حسن پور)

ترجمه جمله: «پارک ملی میزبان انواع مختلفی از حیات وحش است، از جمله گوزن ها، پرندگان و حشرات کمیاب.»

(۱) مبلمان (۲) حیات وحش

(۳) ساختمان ها (۴) وسایل نقلیه

(واژگان، برگرفته از سؤال ۷ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳، صفحه ۳۸ کتاب درسی)

ترجمه متن درک مطلب:

سورتمه سری یک ورزش زمستانی است که در آن تیم ها با سورتمه های بلند و باریک در مسیر یخ زده مسابقه می دهند. این ورزش بسیار سریع است و تیم ها می توانند به سرعت بیش از ۱۲۰ کیلومتر در ساعت برسند. به دلیل این سرعت بالا، ورزشکاران سورتمه سری باید کلاه ایمنی بپوشند تا از سرشان محافظت کنند. درست مانند رانندگان خودروهای سریع، اگر ورزشکار سورتمه سری سرش آسیب ببیند، می تواند خطرناک باشد.

تیم های سورتمه سری معمولاً دو یا چهارنفره هستند. در ابتدای مسابقه، آن ها با هم می دوند و سورتمه را تا حد امکان سریع هل می دهند. این هُل اولیه بسیار مهم است زیرا شروع قوی باعث می شود سورتمه در ادامه مسابقه سریع تر حرکت کند. سپس اعضای تیم داخل سورتمه می پرد و با هم کار می کنند تا تعادل خود را حفظ کنند و تا رسیدن به خط پایان ایمن بمانند.

این ورزش بیش از ۱۰۰ سال پیش در سوئیس آغاز شد. ابتدا مردم از سورتمه های چوبی ساده استفاده می کردند، اما سورتمه سری های مدرن از فلزات سبک ساخته شده و به گونه ای طراحی شده اند که روی یخ به خوبی حرکت کنند. امروزه، سورتمه سری یکی از هیجان انگیزترین رویدادهای المپیک زمستانی است. هواداران عاشق دیدن تیم ها هستند که با سرعت از مسیر عبور می کنند و ورزشکاران سال ها تمرین می کنند تا قوی، سریع و هماهنگ شوند.

۱۴۷- گزینه «۲»

(ایمان حسن پور)

ترجمه جمله: «با توجه به متن چرا ورزشکاران سورتمه سری کلاه ایمنی می پوشند؟»

«زیرا این ورزش بسیار سریع است و آسیب به سر می تواند خطرناک باشد» (درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۳»

(ایمان حسن پور)

ترجمه جمله: «کدام مورد به عنوان بخشی از شروع تیم سورتمه سری ذکر نشده است؟»

«تعمیر سورتمه»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۳»

(ایمان حسن پور)

ترجمه جمله: در پاراگراف «۲»، ضمیر “they” به چه چیزی اشاره دارد؟ «اعضای تیم»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۱»

(ایمان حسن پور)

ترجمه جمله: «چه چیزی به اولین ورزشکاران سورتمه سری کمک کرد تا روی یخ به خوبی حرکت کنند؟»

«سورتمه های چوبی»

(درک مطلب)

[illegible]