

آزمون
هدیه

آزمون ۲۴ فروردین ماه دوازدهم تجربی

دفترچه اول: ۸ تا ۸/۴۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه
این آزمون نمره منفی دارد و ضرایب هر درس مطابق با آخرین کنکور لحاظ می‌شود.					

طراحان سؤال (به ترتیب حروف الفبا)

جواد ابادلو-فرزاد اسماعیل‌لو-رضا آرامش اصل-عباس آرایش-محمد مهدی آقازاده-نیما بابامیری-آریا بام رفیع-احسان حسن‌زاده-امیر حسین‌پور-حامد حسین‌پور-محمدعلی حیدری-محمد رضا دانشمندی-علیرضا رضایی
ابوالفضل رمضان زاده-مبین رمضانی-محمدصادق روستا-وحید زارع-اشکان زرنندی-مهدی یار سعادت‌نی-محمد رضا سیفی-نیلوفر شعبانی-نیما شکورزاده-فواد عبدالله‌پور-جواد عرب تیموری-ماهان علیان مقدم
وحید کریم زاده-سعید محمدی بایزیدی-علی اصغر مشکلی-محمد مهدوی قاجاری-محمدحسن مؤمن زاده-کاوه ندیمی-دانیال نوروزی-سید امیرحسین هاشمی-علی وصالی محمود-پژمان یعقوبی

گروه علمی تولید آزمون

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	بازبین نهایی	مؤلف درسی
زیست‌شناسی	محمدحسن مؤمن زاده	مهدی جباری	حمید راهواره	علیرضا دیانی - امیرمنصور بهشتی - مریم سپهری - محمد رضا گلزاری ملیکا باطنی - محمدحسن کریمی فرد	دیاکو فاروقی	علی خاکساری سعید شرفی

گروه اجرایی تولید آزمون

مدیر گروه آزمون	مسئول دفترچه آزمون	مسئول دفترچه درسی	حروف نگار
زهراسادات غیائی	امیرمحسن اسدی کیایی	علی رفیعیان	ثریا محمدزاده

گروه مستندسازی و اجرای مصوبات + نظارت چاپ

ناظر چاپ	حمید محمدی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه مستندسازی	مهساسادات هاشمی
گروه مستندسازی درس زیست‌شناسی	مهساسادات هاشمی (مسئول درس) - ویراستاران: مهدی اسفندیاری - زینب باور نگین

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon2 مراجعه کنید.

۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« هر نوع مولکول نوکلئیک اسید که نوکلئیک اسید عامل مقاومت به آنتی‌بیوتیک در جاندار فاقد هسته، »

- (۱) شکل رایج انرژی در یاخته محسوب می‌شود، همانند - دارای قند ۵ کربنی و گروه فسفات می‌باشد.
- (۲) مستقیماً فراورده‌های پروتئینی تولید می‌کند، برخلاف - نمی‌تواند محل تولید و فعالیت یکسان داشته باشد.
- (۳) حامل واحد سازنده پروتئین‌ها می‌باشد، برخلاف - در صورت رابطه مکملی نوکلئوتید روبروی نوکلئوتید آدنین‌دار، باز آلی متفاوت دارد.
- (۴) در داخل میتوکندری مشاهده می‌شود، همانند - دو انتهای رشته پلی نوکلئوتیدی به هم متصل هستند.

۲- کدام عبارت، درباره فرآیند تنفس در قورباغه، همواره درست است؟

- (۱) شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان، تبادل گازها را تسهیل می‌کند.
- (۲) با حرکتی شبیه به قورت دادن، هوا با فشار به شش‌ها وارد می‌شود.
- (۳) تبادل گازهای تنفسی همزمان به دو روش انجام می‌شود.
- (۴) گازهای تنفسی برای تبادل باید به صورت محلول در آب باشند.

۳- کدام گزینه، در ارتباط با انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) فراوان‌ترین ماده موجود در ادرار از تغییر ماده‌ای بسیار سمی در اندام سازنده صفرا ایجاد می‌شود.
- (۲) در صورت عدم ترشح هورمون ضدادراری، آب از کلیه بازجذب نمی‌شود و میزان زیادی ادرار رقیق دفع می‌شود.
- (۳) اوریک اسید نوعی ماده دفعی نیتروژن‌دار است که در آب انحلال‌پذیری ندارد و به سرعت رسوب می‌کند.
- (۴) هنگام کاهش دمای هوا در صورت کاهش حجم عرق می‌توان افزایش حجم ادرار را در فرد مشاهده کرد.

۴- کدام گزینه در مورد ساختار و عملکرد پمپ سدیم - پتاسیم در غشای یاخته‌های نوروها صحیح است؟

- (۱) این پمپ مجموعاً دارای ۵ جایگاه برای اتصال مواد در ساختار خود می‌باشد.
- (۲) انتقال یون‌های سدیم و پتاسیم به تعداد نابرابر و همزمان صورت می‌گیرد.
- (۳) بخش آنزیمی آن درون یاخته قرار گرفته که با تولید یک مولکول آب بر میزان فسفات آزاد درون سیتوپلاسم می‌افزاید.
- (۴) همواره این پمپ با فعالیت آنزیمی خود پیوند بین خارجی‌ترین گروه‌های فسفات در مولکول ATP را می‌شکند.

۵- درباره ساختار پروتئین‌ها، در ساختار موسوم به همانند آخرین ساختار پروتئینی میوگلوبین،

- (۱) تاخورد و متصل به هم - ابتدا با تشکیل پیوندهایی و سپس به کمک گروه‌های R، این ساختار تثبیت می‌شود.
- (۲) توالی آمینواسیدها - حتی تغییر یک آمینواسید، ساختار و فعالیت پروتئین را به شدت تغییر می‌دهد.
- (۳) آرایش زیر واحدها - پروتئین حاصل از این ساختار دارای ثبات کاملی می‌باشد.
- (۴) الگوهایی از پیوند هیدروژنی - کنار هم قرار گرفتن زنجیره‌هایی با کمک نوعی پیوند که توسط آنزیم هلیکاز از بین می‌رود، امکان‌پذیر نیست.

۶- با توجه به الگوی جریان فشاری و مراحل آن که توسط ارنست مونش ارائه شده است، کدام گزینه تنها در یکی از این مراحل رخ می‌دهد؟

- (۱) انتقال فعال ساکارز به یاخته‌های زنده
- (۲) خروج آب از آوندهای واجد لیگنین
- (۳) تغییر فشار اسمزی یاخته‌های آبکشی
- (۴) حرکت توده‌ای مواد به سوی محل دارای فشار بیشتر (محل مصرف)

۷- نیاز افراد مبتلا به دیابت نوع یک به ماده شیمیایی خاصی در دوره‌های مختلف زیست فناوری به شیوه‌های مختلفی تأمین شده است. چند

مورد از عبارات زیر ویژگی مشترک روش‌های تأمین این ماده خاص را نشان می‌دهد؟

الف) استفاده از آنزیم‌های برش دهنده برای جدا کردن ژن‌های تولید این ماده

ب) تبدیل کردن زنجیره‌های غیرفعال به فعال

ج) خالص سازی و جدا کردن بسپارهای آمینواسیدی

د) شناسایی راه‌انداز با کمک عوامل رونویسی اختصاصی

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



۸- کدام گزینه، عبارت زیر را در ارتباط با حلقه‌های جنسی گل گیاه آلبالو به درستی تکمیل می‌کند؟
 «به طور معمول، مرتبط با نوعی حلقه است که می‌توان را در آن مشاهده کرد.»

- (۱) تقسیم میتوز دانه‌های گرده رسیده - ساختارهایی کروی و چهار یاخته‌ای
- (۲) تشکیل ساختاری با ۸ یاخته هاپلوئید دارای ژنوتیپ یکسان - انجام فرآیند فتوسنتز
- (۳) تولید اسپرم‌های گیاه - به ازای هر تقسیم میوز، تولید دو یاخته
- (۴) اتصال به نهنگ گود توسط طویل‌ترین بخش خود - تولید یاخته‌های رویشی

۹- کدام گزینه نادرست است؟

«در یوکاریوت‌ها، هر تنفسی که تولید نمی‌کند، الزاماً»

- (۱) CO_2 - برخلاف چرخه کربس، توانایی تولید FADH_2 ندارد.
 - (۲) ATP - همانند تنفس هوازی، بخشی از فرایندهای آن در میتوکندری صورت می‌گیرد.
 - (۳) CO_2 - برخلاف اکسایش پیرووات، توانایی تولید NADPH ندارد.
 - (۴) ATP - همانند تخمیر الکلی، توانایی تولید مولکول دو کربنه دارد.
- ۱۰- درون بدن زنی سالم و بالغ، در مرحله لوتئال مرحله فولیکولی،
 (۱) ابتدای - برخلاف ابتدای - مشاهده استروژن در خون ممکن می‌باشد.
 (۲) انتهای - نسبت به انتهای - ضخامت لایه داخلی رحم بیشتر است.
 (۳) ابتدای - همانند ابتدای - اندازه انبانک در حال کاهش است.
 (۴) انتهای - برخلاف انتهای - افزایش غلظت LH در خون قابل مشاهده است.

۱۱- کدام مورد یا موارد، در ارتباط با هر مولکول حامل الکترون در واکنش‌های سوخت و سازی صحیح است؟

- (الف) الکترون‌های آن‌ها در نهایت به یک زنجیره انتقال الکترون منتقل می‌شود.
 - (ب) فقط درون اندامک‌هایی دارای دناي حلقوی مستقل از هسته، فعالیت می‌کنند.
 - (ج) تنوع عناصر سازنده آن‌ها از تنوع عناصر سازنده نوار کاسپاری بیشتر است.
 - (د) از اکسایش مولکول‌هایی سه یا شش کربنه ایجاد می‌شوند.
- (۱) «ج» و «د» (۲) «الف» و «ج» (۳) «الف» و «ب» (۴) فقط «ج»

۱۲- در جمعیت زنبورها، ژنوتیپ نوعی زنبور باتوانایی تولید گامت به صورت AaBBGg است. در صورت آمیزش فرزندان حاصل از بکرزایی این

زنبور با زنبور ملکه با ژنوتیپ مشابه این زنبور کدام گزینه در مورد زاده‌ها درست است؟

- (۱) تولد زاده‌ای با سه جایگاه ژنی خالص و بارز ممکن است.
- (۲) تولد زاده‌ای با سه جایگاه ژنی ناخالص با تعداد الل بارز و نهفته برابر ممکن است.
- (۳) تولد زاده‌ای با یک جایگاه خالص بارز و دو جایگاه ناخالص غیرممکن است.
- (۴) تولد زاده‌ای با دو جایگاه خالص نهفته و یک جایگاه خالص بارز غیرممکن است.

۱۳- کدام گزینه در ارتباط با هر گیاهی که مریستم‌های نخستین ریشه آنها توسط بخش انگشتانه مانندی پوشیده می‌شود، صحیح است؟

- (۱) مواد آلی در آنها به صورت تنظیم شده تولید یا مصرف می‌شود.
- (۲) یاخته‌های معبر آب و مواد محلول را به آوندها وارد می‌کنند.
- (۳) از انتها یا لبه برگ‌های آنها قطرات آب خارج می‌شود.
- (۴) تعداد دسته‌های آوندی در برش عرضی ساقه سمت خارج بیش از سمت داخل است.

۱۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در گیاهی زنده که مراحل تثبیت کربن تنها، به طور حتم»

- (۱) به هنگام شب انجام می‌شود - تولید اتانول از اتانال نیازمند اکسایش نوعی مولکول نوکلئوتیدی می‌باشد.
- (۲) در یک نوع یاخته کلروپلاست‌دار انجام می‌شود - نخستین ترکیب حاصل از تثبیت CO_2 ، ترکیبی شش کربنه است.
- (۳) در حضور نور انجام می‌شود - میزان CO_2 در محل فعالیت آنزیم روبیسکو بالا نگه داشته و تنفس نوری به ندرت روی می‌دهند.
- (۴) با فعالیت آنزیم روبیسکو در کلروپلاست انجام می‌شود - طی ساخته شدن قند با استفاده از CO_2 ، از انرژی محصولات واکنش‌های نوری کاسته می‌شود.



۱۵- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در یک فرد بالغ، اندام‌هایی لنفی و غیرلنفی وجود دارند که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های

خونی و پلاکت‌ها را بسازند. در ارتباط با این اندام‌ها، کدام گزینه، به درستی بیان شده است؟

- (۱) اندام غیرلنفی در سطح زیرین خود در تماس با انتهای طویل‌ترین کولون روده بزرگ قرار دارد.
- (۲) تنه اندام کیسه‌ای شکل لوله گوارش نسبت به اندام لنفی، به کبد نزدیک‌تر است.
- (۳) سرخرگ اندام لنفی نسبت به سیاهرگ آن، دیواره ضخیم‌تری داشته و در سطح پایین‌تر قرار گرفته است.
- (۴) هر رگ وارد شده به اندام غیرلنفی، واجد اکسیژن کمتر و گلوکز بیشتر نسبت به سرخرگ راست روده‌ای می‌باشد.

۱۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاه نارگیل ایجاد در درون، مستقیماً حاصل تقسیم (های) می‌باشد.»

- (۱) ساختاری با دیواره‌های داخلی و خارجی - کیسه گرد - میوز یاخته‌های دولا
- (۲) بافت آندوسپرم مایع - دانه - میتوز بدون تقسیم سیتوپلاسم در یاخته تخم‌ضمیمه
- (۳) کیسه‌ای با یاخته‌های هاپلوئید - دانه - میوز یکی از یاخته‌های بافت خورش
- (۴) گامت‌های نر - لوله گرد در حال رویش - میتوز یاخته رویشی

۱۷- چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در پی افزایش مصرف ATP در، می‌توان را در تار ماهیچه اسکلتی مشاهده کرد.»

الف) غشای شبکه آندوپلاسمی تار - کاهش شیب غلظت یون کلسیم بین داخل و خارج شبکه آندوپلاسمی

ب) سر پروتئین‌های کروی شکل سارکومرها - کاهش طول نوارهای روشن

ج) غشای شبکه آندوپلاسمی تار - کاهش مقدار یون کلسیم سیتوپلاسم

د) تارچه‌های موجود در یاخته - افزایش نسبت طول نوارهای تیره به روشن

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- کدام گزینه به وجه اشتراک آنزیم‌های دنابسپاراز و رنابسپاراز اشاره می‌کند؟

- (۱) سبب تشکیل پلیمرهایی می‌شود که فاقد توانایی قرارگیری در جایگاه فعال آنزیم هلیکاز هستند.
- (۲) به کمک ساختارهایی تولید شده است که پیوندهای کربوکسیل-آمین و باز آلی یوراسیل در ساختار آن‌ها وجود دارد.
- (۳) انرژی فعال‌سازی واکنش‌هایی را کاهش می‌دهد که محصول آن‌ها، مولکول‌هایی حاوی قند متفاوت با واکنش‌دهنده است.
- (۴) در هر یاخته‌ای که مولکول‌های نوکلئوتید دار را به منظور تشکیل قندهای فسفات مصرف می‌کند، از میزان نوکلئوتیدهای سه فسفات می‌کاهد.

۱۹- در برخلاف، تنوع دگره‌های خزانه ژن یک جمعیت، ممکن است کاهش یابد.

(۱) جهش - رانش دگره‌ای

(۲) تعادل جمعیت - آمیزش غیرتصادفی

(۳) شارش ژن - تعادل جمعیت

(۴) انتخاب طبیعی - شارش ژن

۲۰- در جمعیت انسانی، اگر فرض شود که در مسیر تخمک‌زایی و اسپرم‌زایی جدا نشدن همه فام‌تن (کروموزوم)‌ها به ترتیب تنها در تقسیم اول

و یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) به انجام برسد، کدام موردها درباره یاخته تخم ایجاد شده از لقاح یاخته‌های جنسی محتمل است؟

الف) یاخته تخم با ۹۲ کروموزوم و بدون کروموزوم جنسی Y

ب) یاخته تخم با عدد کروموزومی طبیعی و فاقد هر نوع ژن از والد ماده

ج) یاخته تخم با عدد کروموزومی طبیعی و فاقد ژن از والد نر

د) یاخته تخم حاصل لقاح اسپرم غیرطبیعی و تخمک طبیعی

(۱) «الف»، «ب» و «ج» (۲) «ب» و «ج»

(۳) «الف» و «ج» (۴) «الف»، «ج» و «د»



۲۱- چند مورد، عبارت زیر را در ارتباط با اندام‌های واجد گیرنده حس ویژه، به درستی تکمیل می‌کنند؟

«در بدن جوانی سالم و بالغ، در اندامی که گیرنده قابل مشاهده است، امکان»

الف) نوری - ندارد، ماهیچه چند هسته‌ای در تماس با درونی‌ترین لایه موجود در اندام مشاهده شود.

ب) شیمیایی مژک‌دار - ندارد، نوعی گیرنده شیمیایی با ترشح ناقل عصبی، پیام عصبی را به هر دو پیاز بویایی انتقال دهد.

ج) شیمیایی با قابلیت تفسیر مزه شیرین ساکارز - دارد، سیناپسی میان یاخته گیرنده و دو ساختار منشعب شده از رشته عصبی مشاهده شود.

د) مکانیکی موثر در حس شنوایی - ندارد، همه ساختارهای پرده مانند در سطحی پایین‌تر از مفصل میان استخوان چکشی و سندانی مشاهده شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

«در کاربوتیپ تهیه شده از نوعی مربوط به فردی که هورمون پرولاکتین در تنظیم فعالیت‌های دستگاه تولیدمثل آن نقش»

می‌توان دو کروموزوم جنسی با اندازه مشاهده کرد.»

۱) گویچه سفید سازنده ترکیبی با خاصیت ضد انعقادی - دارد - متفاوت

۲) لنفوسیت با توانایی تقسیم در پی اتصال به نوعی آنتی‌ژن - دارد - یکسان

۳) یاخته بنیادی که همزمان با ایجاد یاخته بنیادی لنفوئیدی در مغز استخوان تولید می‌شود - ندارد - متفاوت

۴) یاخته که به علت اختلال در عملکرد برخی پروتئین‌ها، سرعت عبور آن از مراحل چرخه یاخته‌ای افزایش یافته است - ندارد - یکسان

۲۳- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

رفتار دگرخواهی

۱) در دم عصایی‌ها، با تحریک حس شنوایی افراد گروه، حضور شکارچی را خبر می‌دهد.

۲) در زنبورهای کارگر، باعث انتقال غیرمستقیم ژن‌های آن‌ها به نسل بعد می‌شود.

۳) در پرندگان یاریگر، به طور حتم باعث افزایش زادآوری این پرندگان می‌شود.

۴) در خفاش‌های خون آشام، می‌تواند پس از مدتی ادامه پیدا نکند.

۲۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مطابق توضیحات کتاب درسی همه ماهیانی که در آب زندگی می‌کنند،»

۱) شور - برخی از یون‌ها را از طریق یاخته‌های آبشش و سایر آنها را توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می‌کنند.

۲) شیرین - به کمک ساختارهایی در دو طرف بدن که موقعیتی بالاتر از قلب دارد از حضور شکار و شکارچی آگاه می‌شوند.

۳) شور - فشار اسمزی مایعات درون بدن و فشار خون بسیار کم است، در نتیجه بخشی از خون از مویرگ‌ها به کلیه‌ها تراوش می‌شود.

۴) شیرین - فشار اسمزی مایعات درون بدن از فشار اسمزی محیط بیرون بیش‌تر بوده بنابراین این ماهیان آب زیادی می‌نوشند.

۲۵- در عرض ریشه انتقال آب و مواد محلول معدنی به سه روش انجام می‌شود کدام مورد در خصوص روشی که می‌تواند موجب جابه‌جایی

درشت مولکول‌هایی مثل پروتئین و نوکلئیک اسیدها شود، صحیح است؟

۱) در این مسیر حرکت آمونیوم و فسفات از فضاها بین یاخته‌ای هم مشاهده می‌شود.

۲) جابه‌جایی آب در آوندهای چوبی به این روش موجب ورود آب به صورت بخار به فضاها بین یاخته‌ای می‌شود.

۳) می‌تواند موجب ایجاد شرایطی در گیاه شود که تولید سالیسیلیک اسید در یاخته‌های پارانشیمی درون سامانه آوندی ایجاد می‌شود.

۴) نوار کاسپاری موجود در دیواره جانبی یاخته‌های درون پوست مانع ورود مواد محلول از طریق این مسیر به گیاه می‌شوند.

۲۶- چند مورد می‌تواند، از پیامدهای ساخت و ترشح بیش از حد آنزیم پروترومبیناز باشد؟

الف) کاهش نوکلئوتیدهای سه‌فسفات موجود در هسته هر ساختار ترشح کننده آن

ب) افزایش فیبرینوژن‌های تولیدشده در نتیجه تغییر در پروترومبین‌های حاضر در خون

ج) افزایش ترشح هورمون تنظیم کننده میزان کلسیم خون، از نوعی غده موجود بر روی قلب

د) کاهش عبور مولکول‌های اکسیژن از بین فسفولیپیدهای غشای گروهی از یاخته‌های ماهیچه قلبی

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۲۷- کدام موارد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کنند؟

- «هر یاخته‌ای که در طی مراحل تولید یاخته جنسی در دستگاه تولیدمثلی، به طور حتم»
- (الف) زنان، با رسیدن به سن بلوغ هر ماه در یکی از انبساط‌ها کاستمان را ادامه می‌دهد-نیمی از فام‌تن‌های یاخته قبل از خود را دارد.
- (ب) مردان، طی تقسیم نسبت به یاخته قبل عدد فام تنی کمتری دارد - تمام رشته‌های دوک آن به فام‌تن‌ها متصل اند.
- (ج) مردان، دارای کیسه‌ای پر از آنزیم در یک سمت یاخته می‌باشد - به سلول‌های مجاور خود متصل می‌باشد.
- (د) زنان، عدد فام‌تنی متفاوت نسبت به یاخته‌های پیکری بدن دارد - در پی ایجاد کمربند انقباضی در یک سمت و زیر غشا یاخته ایجاد شده است.

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

(۳) «الف»، «ب» و «د» (۴) فقط «الف» و «ج»

۲۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می کند؟

از دگر لقاحی گیاه ذرت که ژن نمود یاخته‌های بافت خورش آن $aaBBcc$ با گیاه ذرت دیگر که ژن نمود یاخته‌های درون کیسه‌گرده آن $AAbbcc$ می‌باشد، غیرممکن است

(۱) ژن نمود یاخته‌های ترشح کننده جیبرلین دارای ۲ دگره بارز باشد.

(۲) پوسته تخمک گیاه دارای ۲ دگره بارز و ۴ دگره نهفته باشد.

(۳) تخم اصلی دو برابر تخم ضمیمه و آندوسپرم (درون دانه) دگره بارز داشته باشد.

(۴) درون کیسه رویانی گیاه ۸ دگره بارز و ۱۶ دگره نهفته وجود داشته باشد.

۲۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در خانواده‌ای، هر کدام از والدین در رابطه با گروه‌های خونی خود در مجموع دو دگره نهفته دارند. در صورتی که گروه خونی والدین

با یکدیگر متفاوت باشد، در این خانواده تولد فرزندی که و باشد، غیرممکن است»

(۱) ABO- فاقد آنزیم اضافه کننده کربوهیدرات گروه خونی به غشای گویچه قرمز - دارای توانایی تولید پروتئین D

(۲) Rh- دارای دو آنزیم اضافه کننده کربوهیدرات گروه خونی به غشای گویچه قرمز - دارای دو دگره D

(۳) Rh- دارای دو دگره بارز مربوط به یک نوع کربوهیدرات گروه خونی - فاقد دگره بارز پروتئین D

(۴) ABO- دارای ژنوتیپ مشابه با یکی از والدین - فاقد توانایی تولید پروتئین D

۳۰- با توجه به تنظیم مثبت رونویسی در باکتری *E.Coli*، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«ترکیبی که به عنوان شناخته می‌شود،»

(۱) عامل اتصال فعال کننده به دنا - در اثر فعالیت آمیلاز صفرا در ابتدای روده باریک ایجاد می‌گردد.

(۲) مهارکننده - پس از اتصال به نوعی قند، از توالی موجود در مجاورت راه انداز جدا می‌شود.

(۳) فعال کننده - پس از اتصال به جایگاه ویژه خود، موجب جدا شدن رنابسپاراز می‌گردد.

(۴) آنزیم ویژه رونویسی - تنها در حضور نوعی دی ساکارید راه انداز را شناسایی می‌نماید.

۳۱- کدام گزینه در خصوص سطوح سازمان‌یابی حیات درست است؟

(۱) وجه اشتراک سطوح هشتم و نهم، کاملاً یکسان بودن آب و هوا در همه نواحی آن می‌باشد.

(۲) وجه تمایز سطوح ششم و هشتم، امکان مشاهده تفاوت فردی در بین افراد می‌باشد.

(۳) وجه تمایز سطوح هفتم و هشتم، حضور عوامل غیرزنده در مجاورت اجتماعات زیستی می‌باشد.

(۴) وجه اشتراک سطوح دوم و سوم، عدم مشاهده آن‌ها در جانداران فاقد دنا خطی می‌باشد.

۳۲- دو نوع هورمون گیاهی در تولید آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره یاخته‌های برگ در هلو نقش دارند. هورمونی که آن سبب این فرایند می‌شود،

(۱) کاهش - تحریک - نوعی محرک رشد بوده و توانایی ایجاد بازدارندگی در رشد گیاه را ندارد.

(۲) افزایش - مهار - تولید آن یکی از دلایل خراب شدن میوه‌ها در هنگام ذخیره یا انتقال است.

(۳) کاهش - مهار - در هر شرایط نامساعد محیطی، تولید و آزاد شدن آن افزایش پیدا می‌کند.

(۴) افزایش - تحریک - در حضور جوانه رأسی از رشد جوانه جانبی ممانعت به عمل می‌آورد.

۳۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در ارتباط با فرایند ترجمه در یوکاریوت‌ها می‌توان گفت مولکول‌های tRNA که»

- (۱) همه - می‌توانند به زنجیره‌ای از آمینواسیدها متصل گردند، پس از تکمیل ساختار ریبوزوم در جایگاه خود استقرار می‌یابند.
- (۲) همه - پیوند خود را با زنجیره پلی‌پپتیدی قطع می‌کنند، از تمامی جایگاه‌های مولکول ریبوزوم عبور می‌نمایند.
- (۳) تنها بعضی از - از جایگاه E، ریبوزوم را ترک می‌کنند، در ابتدا به جایگاه A ریبوزوم وارد نمی‌شوند.
- (۴) تنها بعضی از - از ریبوزوم خارج می‌شوند، در زمان خروج قابلیت برقراری رابطه مکملی با کدون‌های رنای پیک را نداشته‌اند.

۳۴- کدام گزینه درباره بیوانفورماتیک، نادرست است؟

- (۱) در تحلیل و مدل‌سازی اطلاعات زیستی از نگرش بین رشته‌ای استفاده می‌کند.
- (۲) در پیش‌بینی عملکرد، شکل و پایداری پروتئین نقش مهمی دارد.
- (۳) در تولید واکسن علیه انواعی از باکتری‌های تاجی نقش داشته است.
- (۴) در مقایسه گونه‌ها در تراز ژنگان می‌تواند دارای نقش باشد.

۳۵- از آمیزش دو فرد سالم، فرزند اول فقط مبتلا به بیماری دیستروفی عضلانی دوشن (نوعی بیماری وابسته به X نهفته که ماهیچه‌های اسکلتی را درگیر می‌کند) و فرزند دوم فقط مبتلا به هموفیلی می‌باشد. چند مورد از گزینه‌های زیر، ممکن است فرزند سوم این خانواده باشد؟ (احتمال فرایند چلیپایی شدن و تولید گامت نوترکیب در این سوال صفر در نظر گرفته شود)

الف) دختری بیمار از لحاظ هر دو بیماری

ب) پسری بیمار از لحاظ هر دو بیماری

ج) دختری سالم از لحاظ هر دو بیماری

د) پسری سالم از لحاظ هر دو بیماری

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۶- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام یک از موارد زیر در ارتباط با خط اول دفاعی بدن انسان بالغ صحیح است؟

- (۱) بخشی که از بافت سنگ فرشی تشکیل شده است، تنها اندامی است که لایه‌های بیرونی و درونی آن مانع ورود میکروب‌ها به بدن می‌شود.
- (۲) بخشی از پوست که از آن برای تولید چرم استفاده می‌شود، می‌تواند با بخشی که دارای هسته‌های غیرمرکزی است؛ دارای ارتباط باشد.
- (۳) ترشحات مخاطی به دلیل آنزیم لیزوزوم می‌توانند در بخش‌هایی از بدن که پوست یافت نمی‌شود، به مبارزه با عوامل بیگانه بپردازند.
- (۴) آنزیمی که در عرق یافت می‌شود، در دستگاه گوارش انسان می‌تواند به مبارزه با هر ذره وارد شده به این دستگاه به سرعت بپردازد.

۳۷- مطابق با مطالب کتاب درسی، به طور طبیعی در یک یاخته دیپلوئید و سالم با توانایی انجام تقسیمی دو مرحله‌ای، در فاصله بین لحظه آغاز تشکیل پوشش هسته اطراف کروموزوم‌های مضاعف تا زمانی که کروموزوم‌های غیرهمتا به حداکثر فشردگی می‌رسند، موارد مطرح شده در کدام گزینه قابل مشاهده می‌باشند؟

- (۱) پیدایش یاخته‌ای با دو هسته هاپلوئید (تک لاد) و پیدایش ساختارهای مؤثر در حرکت کروموزوم‌ها
- (۲) مضاعف شدن سانتیول‌ها (میانک) ها و به قطبین کشیده شدن فام تن‌های تک کروماتیدی
- (۳) دو برابر شدن سانترومرها و قرارگیری چهار تایه (تتراد)‌ها در استوای سلول
- (۴) افزایش تعداد ژن‌های یک فام تن و از بین رفتن رشته‌های دوک تقسیم

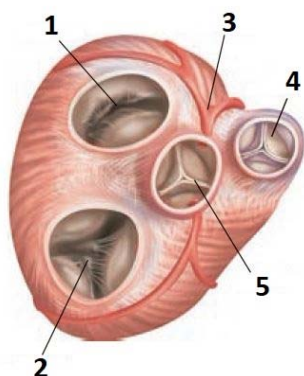
۳۸- با توجه به فرآیندهای ذکر شده در فصل ۵ و ۶ زیست دوازدهم، کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) در چرخه کالوین همانند گلیکولیز و برخلاف چرخه کربس، نوعی مولکول حامل الکترون مصرف می‌شود.
- (۲) در گلیکولیز همانند چرخه کربس و برخلاف چرخه کالوین، مولکولی که رایج‌ترین شکل انرژی است، تولید می‌شود.
- (۳) در چرخه کالوین همانند تخمیر لاکتیکی و برخلاف فرآیند اکسایش پیرووات، نوعی مولکول گیرنده الکترون تولید می‌شود.
- (۴) در گلیکولیز همانند چرخه کالوین و برخلاف فرآیند اکسایش پیرووات، مولکولی که رایج‌ترین شکل انرژی است، مصرف می‌شود.

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

«به طور معمول نوعی ماهیچه مؤثر در»

- (۱) انجام فرایند دم عمیق، می‌تواند ضمن اتصال به استخوان پهن جمجمه، به استخوان پهن ترقوه و جناغ نیز متصل باشد.
- (۲) انجام فرایند بازدم عمیق، می‌تواند ضمن اتصال به نوعی استخوان کمانی شکل، موجب حرکت رو به پایین جناغ شود.
- (۳) انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، به طور حتم در دو انتهای ساختار خود به نوعی استخوان دراز متصل شود.
- (۴) در شروع گوارش مکانیکی مواد در دهان، می‌تواند ضمن اتصال به استخوان متحرک جمجمه به استخوان دیگری نیز متصل باشد.



۴۰- با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه گردش مواد انسان را نشان می‌دهد، کدام موارد صحیح هستند؟

- الف) طناب‌های ارتجاعی بیشتری بخش ۲ را نسبت به بخش ۱، به ماهیچه بطن متصل کرده‌اند.
 ب) بخش ۳ مربوط به سرخرگ کرونری چپ است و ابتدا خون خود را به حفره دهلیز راست می‌ریزد.
 ج) بخش ۴ برخلاف ۲، در ایجاد صدای واضح و کوتاه‌تر قلب نقش دارد و به هیچ طناب ارتجاعی متصل نیست.

د) در طی باز بودن بخش ۵، بخش‌های ۱ و ۲ در یک فرد سالم، بسته هستند.

۱) فقط «ج» و «د»

۲) «ب» و «ج»

۳) «ب»، «ج» و «د»

۴) «الف»، «ج» و «د»

۴۱- در دستگاه ایمنی انسان، هر پاسخی که منجر به ایمنی شود، است.

۱) فعال - از طریق واکنش‌های سنین مختلف هر فرد ایجاد می‌شود.

۲) غیرفعال - به صورت آماده و از طریق تزریق سرم در بدن فرد ایجاد می‌شود.

۳) غیرفعال - موجب افزایش محصول یاخته‌های پادتن‌ساز در بدن فرد می‌شود.

۴) فعال - بدون شناسایی آنتی‌ژن میکروب، لنفوسیت‌های خاطره تولید می‌کند.

۴۲- کدام گزینه، دربارهٔ اندام‌های بیشتری از دستگاه گوارش صادق است؟

۱) توانایی انتقال مواد موجود در لولهٔ گوارش به محیط داخلی بدن

۲) امکان مشاهده مولکولی متشکل از کربوهیدرات و پروتئین که در حفاظت از دیواره لوله گوارش نقش دارد.

۳) ترشح پروتئین‌هایی با قابلیت افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی به فضای لوله گوارش

۴) توانایی تبادل مواد با بافت پیوندی دارای ماده زمینه‌ای مایع

۴۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک مرد ۳۰ ساله، افزایش غیرطبیعی هورمون یا هورمون‌های تولید شده در می‌تواند سبب شود تا»

۱) غده‌ای در مغز که در تماس مستقیم با پردهٔ مننژ قرار ندارد - بازجذب آب از کلیه و به دنبال آن حجم ادرار افزایش یابد.

۲) غده‌ای که در زیر حنجره و جلوی گردن قرار دارد - میزان ترشح هورمون انسولین کاهش یافته و دمای بدن زیاد شود.

۳) یاخته‌های درون ریز هیپوفیز پیشین - تولید هورمون‌های بخش قشری غدد فوق کلیه افزایش یابد.

۴) غده‌هایی که در پشت تیروئید قرار می‌گیرند - در دستگاه اسکلتی، تراکم استخوانی تنهٔ استخوان ران افزایش یابد.

۴۴- کدام گزینه در ارتباط با وقایع پیش از شروع فرآیند لقاح یا در حین انجام لقاح، صحیح است؟

۱) یاخته‌ای که مسیر بیشتری از لولهٔ فالوپ را برای انجام فرآیند لقاح می‌پیماید، معمولاً ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی و غیرهمتا در هسته خود دارد.

۲) اگر اسپرم به لولهٔ رحمی وارد شود، به طور حتم با اووسیت ثانویه لقاح داده و منجر به تکمیل میوز دو و تولید دومین گویچهٔ قطبی توسط اووسیت ثانویه می‌شود.

۳) اگر یاختهٔ دارای تارک تن، در هستهٔ خود کروموزوم X داشته باشد برای مدت کوتاهی می‌توان سه مجموعهٔ کروموزومی در اووسیت ثانویه رویت کرد.

۴) حدود ۱/۵ روز پس از لقاح طی تقسیمات میتوز پی در پی، مورولا ایجاد می‌شود که هم اندازه با یاختهٔ مادر اولیه و بزرگتر از تودهٔ ۴ یاخته‌ای است.

۴۵- در نوعی ناهنجاری ساختاری در کروموزوم‌ها که با همراه است، دور از انتظار است.

۱) واژگونی قسمت‌هایی از یک کروموزوم - تغییر مکان سانترومر در این کروموزوم

۲) حذف بخشی از ساختار یکی از کروموزوم‌ها - تشکیل پیوند فسفودی استر بیشتر نسبت به شکسته شدن این نوع پیوند

۳) جابه‌جایی قطعات بین دو کروموزوم غیرهمتا - شکستن و تشکیل پیوند فسفودی استر جدید در هر دو کروموزوم

۴) اتصال قسمتی از یک کروموزوم به کروموزوم همتا - شکسته شدن پیوند فسفودی استر در هر دو کروموزوم

ثبت نام آزمون‌های تشریحی کانون

(شبیه سازی امتحانات نهایی)

آزمون‌های تشریحی کانون (شبیه سازی امتحانات نهایی) راهی مطمئن در تقویت سوابق تحصیلی در کنکور

دو مرحله آزمون تشریحی ۱۳ و ۲۰ اردیبهشت ماه

(جهت کسب آمادگی در امتحانات پایان سال) برگزار می شوند .

با مراجعه به نمایندگی های کانون برای آزمون های تشریحی ۱۳ و ۲۰

اردیبهشت (مشابه امتحان نهایی و امتحانات پایان سال) ثبت نام کنید.

۱۳ سال تجربه ارزشمند کانون فرهنگی آموزش در تولید و برگزاری آزمون تشریحی کشوری :
۱۳ سال است که کانون فرهنگی آموزش به عنوان تنها مجموعه آموزشی در کشور امتحانات تشریحی هماهنگ کشوری را در پایه ها و مقاطع مختلف برگزار می کند تا دانش آموزان را با استانداردهای این امتحانات هم در طرح سوال هم در تصحیح و هم در نحوه برگزاری آشنا سازد . دانش آموزانی که در زمان تعیین شده در آزمون شرکت می کنند تقریباً از ۸ تا ۲۴ ساعت پس از برگزاری آزمون کارنامه را دریافت می کنند و برای سایر دانش آموزان نیز ۷۲ ساعت بعد از پاسخ گویی به سوالات کارنامه صادر خواهد شد .

آزمون
هدیه

آزمون ۲۴ فروردین ماه دوازدهم تجربی

دفترچه دوم: ۸/۴۵ تا ۱۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ گویی
۱	فیزیک	۳۰	۴۶	۷۵	۴۰ دقیقه
۲	شیمی	۳۵	۷۶	۱۱۰	۳۵ دقیقه

این آزمون نمره منفی دارد و ضرایب هر درس مطابق با آخرین کنکور لحاظ می شود.

طراحان سؤال فیزیک (به ترتیب حروف الفبا)

دانیال الماسیان-یوسف الهویردی زاده-زهره آقامحمدی-کاظم بانان-امیرحسین برادران-عمر برزگر-علیرضا جباری-سید علی حیدری-ویدا حیدری-محمدامین سلمانی-مهدی شریفی-مریم شیخ-موسا سیاهوش فارسی-مصطفی کیانی
امیرمهدی محسن زاده-احمد مرادی پور-احسان مطلبی-محمدکاظم منشادی-محمود منصوری-علیرضا نوری

طراحان سؤال شیمی (به ترتیب حروف الفبا)

سید علی اشرف دوست سلماسی-علی امینی-عمر برزگر-امیرعلی بیات-مسعود جعفری-محمد رضا جمشیدی-امیر حاتمیان-آرتین حقیقت-عبدالرضا دادخواه-حسن رحمتی-کوکنده-علی رضائی-محسن زمرده پور
رضا سلیمانی-میلاد شیخ الاسلامی-خیای-سهراب صادقی زاده-محمد صالحی-مسعود طبرسا-امیرحسین طیبی-رسول عابدینی زواره-هادی عبادی-امیرمحمد کنگرانی-میثم کوثری-لنگری-مجید معین السادات
محمدعلی مؤمن زاده-حسین ناصری ثانی

گروه علمی تولید آزمون

نام درس	گزینه شکر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	بازبین نهایی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	سعید محبی	بهنام شاهانی - مهدی خوشنویس	کیارش صانعی
شیمی	مسعود جعفری	رامین آزادی	محمد حسن زاده مقدم	پارسا عیوض پور - امیرعلی بیات - متین قنبری - فرزین فتحی	محمد رضا طاهری نژاد

گروه اجرایی تولید آزمون

مدیر گروه آزمون	مسئول دفترچه آزمون	مسئول دفترچه درسنامه	حروف نگار
زهره سادات غیاثی	امیرمحسن اسدی کیایی	علی رفیعیان	ثریا محمدزاده

گروه مستندسازی و اجرای مصوبات + نظارت چاپ

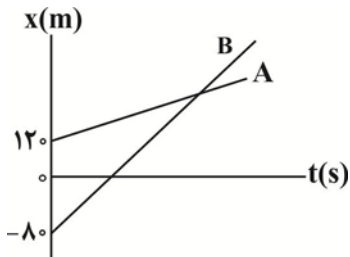
ناظر چاپ	حمید محمدی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه مستندسازی	مهسا سادات هاشمی
گروه مستندسازی درس فیزیک	حسام نادری (مسئول درس)- ویراستاران: آراس محمدی- احسان صادقی
گروه مستندسازی درس شیمی	الیه شهبازی (مسئول درس)- ویراستاران: امیرحسین مرتضوی- امیرحسین توحیدی - محسن دستجردی- حسین شاهسواری

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon2 مراجعه کنید.

فیزیک

۴۶- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که با سرعت ثابت بر روی یک خط راست حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. اگر ۱۰ ثانیه پس

از عبور دو متحرک از کنار یکدیگر، فاصله آن‌ها از هم ۱۰۰ متر شود، متحرک‌ها در چه لحظه‌ای از کنار یکدیگر می‌گذرند؟



(۱) ۴/۵

(۲) ۹

(۳) ۱۵

(۴) ۲۰

۴۷- متحرکی با شتاب ثابت در مدت زمان ۴s بدون تغییر جهت، تندی خود را ۹ برابر کرده و در این مدت ۴۰m جابه‌جا می‌شود. شتاب

متوسط متحرک در این مدت چند متر بر مربع ثانیه است؟

(۱) ۴

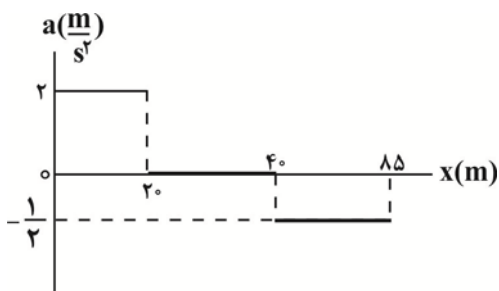
(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) ۳

۴۸- نمودار شتاب بر حسب مکان متحرکی که بر روی مسیری مستقیم با سرعت اولیه $1 \frac{m}{s}$ در جهت مثبت از مبدأ مکان عبور می‌کند، مطابق

شکل زیر است. تندی این متحرک در مکان $x = ۸۵m$ چند متر بر ثانیه است؟



(۱) ۱

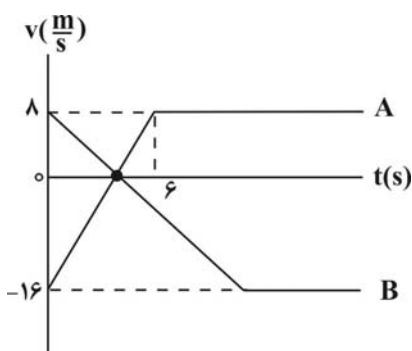
(۲) ۹

(۳) ۶

(۴) ۱۰

۴۹- نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که در مبدأ زمان از مبدأ مکان عبور می‌کنند، مطابق شکل زیر است. فاصله دو متحرک در بازه

زمانی ۴s تا ۱۲s چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) ۴۸ متر افزایش می‌یابد.

(۲) ۲۴ متر کاهش می‌یابد.

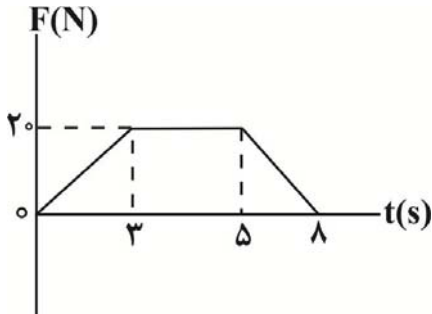
(۳) ۲۴ متر افزایش می‌یابد.

(۴) ۴۸ متر کاهش می‌یابد.

۵۰- شکل زیر، نمودار تغییرات نیروی خالص وارد بر جسمی به جرم 4 kg را که بر روی یک خط راست در حال حرکت است، بر حسب زمان

نشان می‌دهد. اگر در ۸ ثانیه اول حرکت، تندی جسم از v_1 به v_2 برسد، کار کل انجام شده بر روی جسم، ۲ کیلوژول می‌شود. $\frac{v_2}{v_1}$ کدام

است؟



(۱) $\frac{8}{3}$

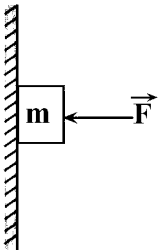
(۲) $\frac{13}{3}$

(۳) $\frac{3}{8}$

(۴) $\frac{3}{13}$

۵۱- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $m = 200\text{ g}$ که تحت تاثیر نیروی ثابت و افقی F به دیوار قائم تکیه داده شده است، با تندی ثابت پایین می‌آید. اگر بزرگی نیروی F بدون تغییر جهت آن ۴ نیوتون افزایش یابد، بزرگی نیروی سطح وارد بر جسم ۵۰ درصد تغییر می‌کند. ضریب

اصطکاک جنبشی جسم با سطح دیوار کدام است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$



(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{6}$

(۴) $\frac{2}{3}$

۵۲- فاصله ماهواره A از سطح زمین به اندازه شعاع زمین و فاصله ماهواره B از سطح زمین، ۲ برابر شعاع زمین است. اگر جرم ماهواره A، $\frac{2}{3}$

برابر جرم ماهواره B باشد، وزن ماهواره A چند برابر وزن ماهواره B است؟

(۱) $\frac{8}{27}$

(۲) ۱

(۳) ۶

(۴) $\frac{3}{2}$

۵۳- جسمی به جرم 2 kg روی پاره‌خطی به طول 16 cm حول نقطه تعادل حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر کوتاه‌ترین زمانی که

نوسانگر مسافت $8\sqrt{2}\text{ cm}$ را طی می‌کند برابر با 4 s باشد، بزرگی حداکثر نیروی وارد بر نوسانگر چند نیوتون است؟ ($\pi^2 = 10$)

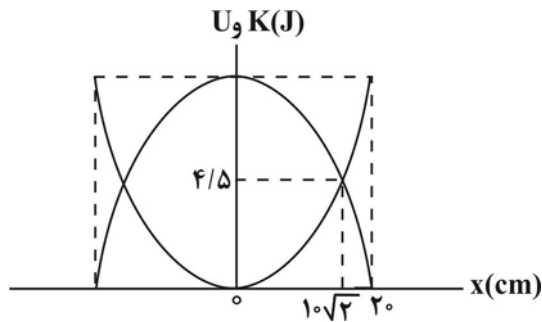
$$(1) \quad \frac{1}{40}$$

$$(2) \quad \frac{1}{80}$$

$$(3) \quad \frac{1}{100}$$

$$(4) \quad \frac{1}{120}$$

۵۴- نمودار تغییرات انرژی بر حسب مکان، نوسانگری که در راستای محور x نوسان می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر جرم نوسانگر برابر با



۵۰۰ گرم باشد، معادله مکان بر حسب زمان نوسانگر در SI کدام است؟

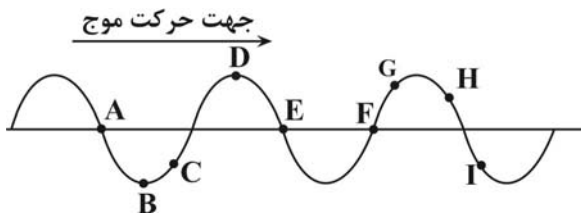
$$(1) \quad x = 0.1 \cos 30\pi t$$

$$(2) \quad x = 0.2 \cos 30\pi t$$

$$(3) \quad x = 0.2 \cos 30\pi t$$

$$(4) \quad x = 0.1 \cos 30\pi t$$

۵۵- شکل زیر، یک موج عرضی سینوسی را در یک لحظه مشخص نشان می‌دهد. در این لحظه، حرکت چه تعداد از ذرات A تا I، کندشونده و



رو به پایین است؟

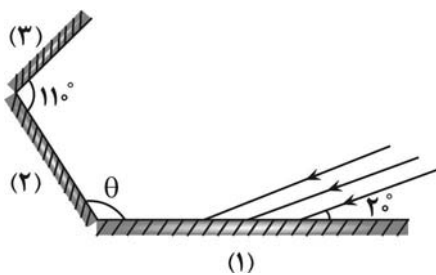
$$(1) \quad 1$$

$$(2) \quad 2$$

$$(3) \quad 3$$

$$(4) \quad 4$$

۵۶- مطابق شکل زیر، دسته پرتوهای نوری ابتدا بر روی سطح آینه (۱) می‌تابد. اگر جبهه‌های موج بازتاب از آینه (۳) با سطح این آینه، زاویه



60° بسازند، زاویه θ چند درجه است؟

$$(1) \quad 100$$

$$(2) \quad 110$$

$$(3) \quad 120$$

$$(4) \quad 130$$

۵۷- طول موج سومین خط طیف اتم هیدروژن در رشته لیمان ($n' = 1$) چند برابر طول موج سومین خط طیف اتم هیدروژن در رشته بالمر

($n' = 2$) است؟ ($R = 0.01 \text{ nm}^{-1}$)

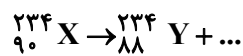
(۱) $\frac{27}{28}$

(۲) $\frac{28}{125}$

(۳) $\frac{27}{115}$

(۴) $\frac{13}{144}$

۵۸- در فرایند واپاشی زیر، جای خالی نشان دهنده چیست؟



(۱) β^+

(۲) β^-

(۳) $2\beta^+$

(۴) $2\beta^-$

۵۹- ۶ سال طول می کشد تا ۲۵ درصد از تعداد هسته های یک ماده پرتوزا باقی بماند. چند سال دیگر باید بگذرد تا تعداد هسته هایی که به

هسته های دیگر تبدیل شده ، ۹۳/۷۵ درصد تعداد هسته های اولیه ماده باشد؟

(۱) ۳

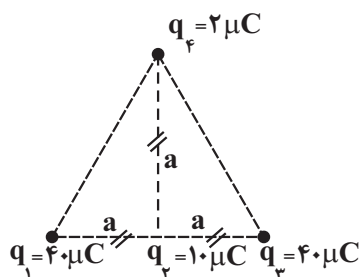
(۲) ۶

(۳) ۹

(۴) ۱۲

۶۰- چهار ذره باردار مطابق شکل زیر بر روی یک صفحه قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد شده از طرف بارهای q_1 و q_3 بر بار q_4

برابر $\sqrt{2} \hat{j} \text{ (N)}$ باشد، نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_4 از سوی سه بار دیگر چند نیوتون می باشد؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)



(۱) $(\sqrt{2} - 2)$

(۲) $(\sqrt{2} + 0.5)$

(۳) $(\sqrt{2} + 2)$

(۴) $(\sqrt{2} - 0.5)$

۶۱- ذرهٔ بارداری به جرم ۱۲ میلی گرم و بار $q = -8\mu C$ در فضای یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم در حال تعادل است. اگر از محل بار، ابتدا ۳ سانتی متر در راستای افقی و سپس ۴ سانتی متر در راستای قائم به سمت بالا جابه جا شویم، پتانسیل الکتریکی چند ولت و چگونه

تغییر می کند؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

(۱) $\frac{3}{5}$ ، کاهش

(۲) $\frac{3}{5}$ ، افزایش

(۳) $\frac{3}{4}$ ، کاهش

(۴) $\frac{3}{4}$ ، افزایش

۶۲- جدول زیر، مشخصات خازن تخت C را نشان می دهد که به اختلاف پتانسیل V_1 وصل شده است. اگر $4\mu C$ بار الکتریکی از صفحهٔ مثبت

خازن به صفحهٔ منفی منتقل شود، انرژی ذخیره شده در خازن به اندازهٔ $2\mu J$ تغییر می کند. V_1 چند میلی ولت است؟

$$(\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m})$$

(۱) 0.6

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) 600

(۴) $\frac{2000}{3}$

۸ / ۸۵nm	فاصلهٔ بین دو صفحه
$4 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	مساحت هر صفحه
۳	ضریب دی الکتریک بین صفحات

۶۳- مقاومت سیمی همگن به طول L و سطح مقطع A، برابر با $2/5 \Omega$ است. سیم را از ابتدا از وسط به دو قطعهٔ مساوی تقسیم می کنیم و

سپس یکی از قطعه ها را توسط ابزاری به طور یکنواخت می کشیم تا طول آن به $3L$ برسد. مقاومت قطعه سیم جدید، چند اهم می باشد؟

(۱) ۱۸

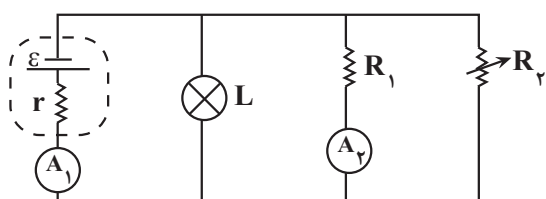
(۲) $22/5$

(۳) ۲۷

(۴) ۴۵

۶۴- در مدار شکل زیر، مقاومت متغیر R_2 را طوری تغییر می دهیم که لامپ L پرنورتر شود. در این حالت، عددی که آمپرسنج های آرمانی

A_1 و A_2 نشان می دهند، به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می کنند؟



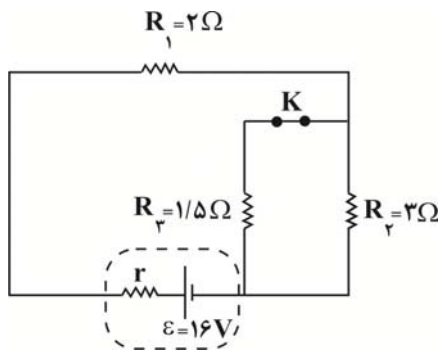
(۱) افزایش - افزایش

(۲) کاهش - افزایش

(۳) افزایش - کاهش

(۴) کاهش - کاهش

۶۵- در مدار شکل زیر، توان خروجی باتری بیشینه است. با قطع کردن کلید K، توان خروجی باتری چند وات می‌شود؟



(۱) ۱۰

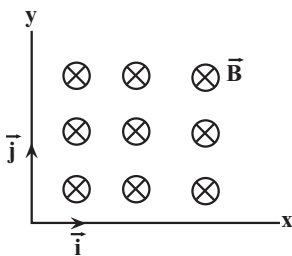
(۲) ۱۲

(۳) ۱۶

(۴) ۲۰

۶۶- ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -3nC$ با سرعت $\vec{v} = (-4\frac{m}{s})\vec{i} + (3\frac{m}{s})\vec{j}$ وارد فضای میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} می‌شود. اگر بزرگی

میدان مغناطیسی ۶ گاوس باشد، نیروی وارد بر این ذره برحسب نیوتون مطابق با کدام گزینه است؟

(۱) $(-72 \times 10^{-13})\vec{i} + (-54 \times 10^{-13})\vec{j}$ (۲) $(-54 \times 10^{-13})\vec{i} + (-72 \times 10^{-13})\vec{j}$ (۳) $(72 \times 10^{-13})\vec{i} + (54 \times 10^{-13})\vec{j}$ (۴) $(54 \times 10^{-13})\vec{i} + (72 \times 10^{-13})\vec{j}$

۶۷- از یک القاگر با ضریب القاوری $8mH$ ، جریان متناوبی با بیشینه مقدار $2\sqrt{3}A$ با دوره تناوب $\frac{1}{25}$ ثانیه عبور می‌کند. انرژی ذخیره شده در

القاگر در لحظه $\frac{1}{150}s$ ، چند میلی‌ژول است؟

(۱) $8\sqrt{3}$ (۲) $72\sqrt{3}$

(۳) ۳۶

(۴) ۳۲۴

۶۸- کدامیک از موارد زیر در مورد مواد پارامغناطیسی صحیح است؟

(الف) اتم‌های این مواد خاصیت مغناطیسی دارند.

(ب) دوقطبی‌های مغناطیسی به طور کاتوره‌ای سمت‌گیری کرده‌اند.

(پ) در حضور میدان‌های مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی قوی و موقت پیدا می‌کنند.

(ت) در ساخت آهنرباهای دائمی از این مواد استفاده می‌شود.

(۴) الف، پ و ت

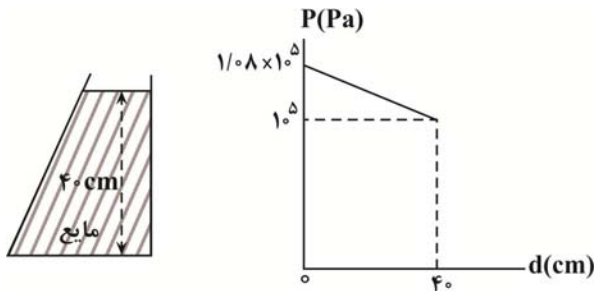
(۳) الف، ب و پ

(۲) ب، پ

(۱) الف، ب

۶۹- درون ظرفی مقداری مایع به ارتفاع 40 cm ریخته شده است. نمودار فشار کل نسبت به فاصله از کف ظرف برای این مایع مطابق شکل زیر

است. در عمق 40 cm از سطح مایع، فشار ناشی از مایع چند سانتی متر جیوه می باشد؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$



(۱) ۸۰۰۰

(۲) ۴۰۸۰

(۳) ۲/۵

(۴) ۳

۷۰- حجم یکسانی از آب و الکل را در یک ظرف استوانه‌ای با مساحت قاعده 10 cm^2 می‌ریزیم. اگر اندازه نیروی کل وارد بر کف ظرف

$104/5\text{ N}$ و فشار هوا 10^5 Pa باشد، ارتفاع مخلوط آب و الکل چند سانتی متر است؟ $(\rho_{\text{الکل}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$

$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و فرض کنید در اثر مخلوط شدن آب و الکل، تغییر حجمی رخ نداده است).

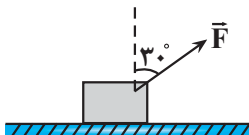
(۱) ۰/۵

(۲) ۵

(۳) ۵۰

(۴) ۵۰۰

۷۱- مطابق شکل زیر، نیروی ثابت $F = 10\text{ N}$ بر جسمی وارد می‌شود و آن را روی سطح افقی با سرعت ثابت $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ جابه‌جا می‌کند. کار نیروی



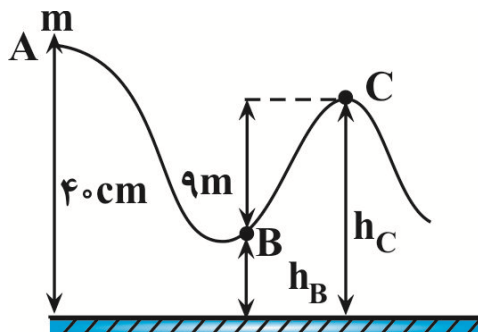
F در مدت 4 s چند ژول است؟ $(\cos 60^\circ = \frac{1}{2})$

(۱) $100\sqrt{3}$

(۲) ۱۰۰

(۳) $200\sqrt{3}$

(۴) ۲۰۰



۷۲- جسمی به جرم m از نقطه A رها شده و مسیری مطابق شکل زیر را طی می‌کند. اگر

تندی جسم در نقطه C، $\frac{\sqrt{3}}{2}$ برابر تندی آن در نقطه B باشد، $\frac{h_C}{h_B}$ کدام است؟

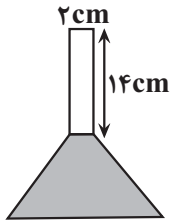
$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$ و از نیروی اصطکاک و نیروی مقاومت هوا صرف نظر شود).

(۱) $\frac{4}{3}$

(۲) ۲

(۳) $\frac{13}{4}$ (۴) $\frac{17}{8}$

۷۳- در ظرف شکل زیر، تا محل مشخص شده به حجم 60 cm^3 گلیسیرین می‌ریزیم. به ظرف و گلیسیرین درون آن به‌طور یکنواخت گرما می‌دهیم تا دمای نهایی آن‌ها به 257°F برسد. اگر دمای اولیه محیط 298 K باشد، فاصله سطح آزاد گلیسیرین از قسمت بالای ظرف،



چند سانتی‌متر می‌شود؟ ($\pi = 3$)، $\beta = 5 \times 10^{-4} \frac{1}{\text{K}}$ و تغییر حجم ظرف ناچیز است).

(۱) ۶

(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۱۰

۷۴- مقدار گرمایی را که m گرم بخار آب با دمای 100°C در فشار یک اتمسفر از دست می‌دهد تا به آب با دمای 0°C تبدیل شود، به یک

قطعه یخ با دمای 0°C می‌دهیم. اگر m' گرم از یخ ذوب شود، نسبت $\frac{m'}{m}$ چقدر است؟ ($c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ \text{C}}$ و $L_V = 2268 \frac{\text{J}}{\text{g}}$ و

$$(L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}})$$

(۱) ۸

(۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{2}$

(۴) ۲

۷۵- آونگ ساده‌ای در سطح زمین در هر ثانیه دو نوسان کامل انجام می‌دهد و مسافت طی‌شده توسط آونگ در هر ثانیه ۴ سانتی‌متر است. اگر

طول آونگ را 50 سانتی‌متر افزایش داده و دامنه نوسان را سه برابر کنیم، تندی بیشینه آونگ در حالت جدید چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟

$$(g = \pi^2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) 4π (۴) 2π

شیمی

۷۶- با توجه به اینکه آرایش یونهای A^{2+} و B^{3-} با آرایش الکترونی گاز نجیب دوره دوم یکسان می باشد، کدام گزینه درست است؟ (نماد عناصر فرضی هستند).

(۱) عنصرهای A و B در یک دوره از جدول تناوبی قرار دارند.

(۲) در ترکیب حاصل از اتمهای A و B نسبت شمار یونهای A به B برابر ۲ به ۳ است.

(۳) شمار الکترونهای با $n=2$ در آرایش الکترونی اتم A بیشتر از یون پایدار B است.

(۴) اتم B می تواند با سه اتم هیدروژن پیوند اشتراکی تشکیل دهد.

۷۷- اگر بین ایزوتوپهای عنصر فرضی X، به ازای هر اتم A^1X ، ۳ اتم $A^{+1}X$ و به ازای هر اتم $A^{+1}X$ ، ۷ اتم $A^{+2}X$ وجود داشته باشد، درصد

فراوانی ایزوتوپ سبک تر کدام است؟ (عنصر X تنها ۳ ایزوتوپ دارد).

(۱) ۴٪ (۲) ۱۲٪ (۳) ۲۴٪ (۴) ۴۰٪

۷۸- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) تفاوت جرم پروتون و نوترون از ۳ برابر جرم الکترون بیشتر است.

(۲) تفاوت طول موج نور حاصل از شعله نمکهای مس (II) سولفات و سدیم نیترات، بیشتر از تفاوت طول موج نور حاصل از شعله نمکهای مس (II) کلرید و لیتیم سولفات است.

(۳) تعداد عنصرهای با نماد دو حرفی در ۴ دوره اول جدول تناوبی با عدد اتمی عنصری که در آرایش الکترونی اتم آن ۶ الکترون با $n+l=5$ وجود دارد، برابر است.

(۴) تفاوت تعداد خطوط در طیف نشری خطی H و He، بیشتر از تفاوت تعداد خطوط در طیف نشری خطی H و Na است.

۷۹- کدام گزینه درست است؟ ($Cu=64$, $O=16$, $N=14$, $H=1$; $g.mol^{-1}$)

(۱) اگر A_xO_y یک اکسید اسیدی و B_zO یک اکسید بازی باشد، اختلاف Z و X می تواند صفر یا یک باشد.

(۲) اکسید تمام عنصرهای دسته p جزو مواد مولکولی هستند و در نام گذاری آنها لفظ «مونو» برای اتم مرکزی به کار می رود.

(۳) آخرین زیر لایه اشغال شده اتم عنصری که در خانه شماره ۱۶ جدول تناوبی قرار دارد، دارای ۶ الکترون است.

(۴) مجموع تعداد یونها در ۲/۸۸ گرم مس (I) اکسید، ۰/۰۶ برابر مجموع تعداد اتمها در ۰/۴۲۵ گرم آمونیاک است.

۸۰- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

• در ساختار لوویس $COCl_4$ ، همانند PBr_5 پیوند دوگانه وجود ندارد.

• شمار جفت الکترونهای ناپیوندی در مولکول CO برابر ۴ است.

• شمار الکترونهای پیوندی در ساختار CN_2^{2-} برابر ۴ است.

• در ساختار CS_4 نسبت شمار الکترونهای پیوندی به ناپیوندی، برابر یک است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۱- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

• با افزایش میزان CO_2 موجود در هواکره و به دنبال آن افزایش میانگین دمای کره زمین، میانگین مساحت برف در نیمکره شمالی و سطح آبهای آزاد کاهش یافته است.

• در مولکول اوزون سه پیوند اشتراکی وجود دارد و با تابش پرتوهای پراثرژی فرابنفش به این مولکول همه این پیوندها می شکنند.

• با حذف اثر گلخانه ای بر روی زمین دمای کره زمین به میزان $18^\circ C$ کاهش می یابد.

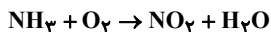
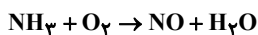
• پلاستیکهای سبز، پلیمرهایی هستند که در ساختار آنها عنصر اکسیژن (O) وجود دارد و بر پایه مواد گیاهی ساخته می شوند.

• قرار دادن بادکنک پر شده از هوا درون نیتروژن مایع سبب می شود حجم آن به شدت کاهش یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۸۲- در واکنش آمونیاک با اکسیژن، هر دو فراورده NO و NO₂ می توانند طبق واکنش های موازنه نشده زیر تشکیل شوند:



در یک آزمایش ۱۳۶ گرم آمونیاک به طور کامل با ۴۰ مول گاز اکسیژن واکنش داده و در نهایت ۲۷ مول O₂ باقی مانده است. مجموع تعداد

مول های فراورده های نیتروژن دار در پایان واکنش چقدر است؟ (N = ۱۴, H = ۱: g.mol⁻¹)

(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۱۰

۸۳- چند مورد از عبارات های زیر درست است؟

• روند تغییرات نقطه جوش ترکیب های هیدروژن دار عنصرهای گروه ۱۷، مانند روند تغییرات قدرت اسیدی محلول حاصل از انحلال این ترکیبات در آب در دمای یکسان است.

• یک ترکیب قطبی نمی تواند حلال ترکیب های ناقطبی مانند چربی ها باشد.

• در فرایند اسمز پس از برقراری تعادل میان محلول های دو طرف غشاء، مبادله مولکول های آب متوقف شده و از این لحظه به بعد، ارتفاع ستون ها تغییری نمی کند.

• به ازای تغییر فشار یکسان، تغییرات انحلال پذیری سبک ترین اکسید نیتروژن، بیشتر از گاز اکسیژن است.

• پیوند هیدروژنی زیر مجموعه ای از نیروهای بین مولکولی وان دروالسی می باشد.

(۴) ۲

(۳) ۴

(۲) ۱

(۱) ۳

۸۴- به ۵۰۰ میلی لیتر محلول ۴۰ درصد جرمی سدیم هیدروکسید در آب با چگالی ۱/۲۵ گرم بر میلی لیتر، ۵۰۰ میلی لیتر آب مقطر اضافه

می شود. غلظت مولی نمک در محلول حاصل کدام است؟ (حجم نهایی محلول برابر ۱ لیتر است و H = ۱, O = ۱۶, Na = ۲۳: g.mol⁻¹)

(۱) ۶/۲۵

(۲) ۳/۱۲۵

(۳) ۴/۲۵

(۴) ۸/۵

۸۵- با توجه به نمودار «انحلال پذیری - فشار» برای گازهای نیتروژن، نیتروژن مونوکسید و اکسیژن در فشار مفروض P، محلول سیر شده گاز

نیتروژن دارای غلظت ۲۰۰ppm می باشد. در فشار ۰/۵P، غلظت مولار محلول سیر شده گاز نیتروژن مونوکسید به تقریب کدام است؟

(N = ۱۴, O = ۱۶: g.mol⁻¹ و چگالی محلول ۱g.mL⁻¹ فرض شود.)

(۱) ۰/۰۲

(۲) ۰/۰۱

(۳) ۱/۲۵ × ۱۰^{-۲}

(۴) ۶/۲۵ × ۱۰^{-۳}

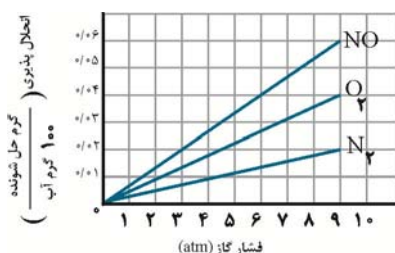
۸۶- کدام مطلب درست است؟

(۱) مجموع غلظت یون ها در محلول ۰/۱ مولار آلومینیم نیترات از محلول ۰/۱ مولار باریم کلرید بیشتر است.

(۲) نیاز روزانه هر فرد به یون کلسیم، دو برابر یون سدیم است و این یون برای تنظیم عملکرد دستگاه عصبی بسیار ضروری است.

(۳) در شرایط یکسان، انحلال پذیری گاز اکسیژن در محلول آب نمک از آب مقطر بیشتر است.

(۴) روش های تقطیر و صافی کربن برای جداسازی ترکیب های آلی فرار از آب اثربخشی مشابهی دارند.



۸۷- با توجه به جدول زیر که به بخشی از جدول تناوبی مربوط است، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (نماد عناصر فرضی می باشد).

گروه \ دوره	۱	۲	...	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲		A				D	Z
۳	M			E			
۴		Y					X

• شعاع اتمی Y، از شعاع اتمی D و E بزرگ تر است.

• خصلت فلزی A در مقایسه با M کمتر است.

• در دمای اتاق حالت فیزیکی عنصر X با Z متفاوت است.

• عنصر E نوعی نافلز است که در ساخت سلول های خورشیدی استفاده می شود.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۸۸- اگر عنصر E با عدد اتمی Z یک فلز در دسته p جدول تناوبی باشد؛ چند مورد از مطالب زیر درباره آن، همواره درست است؟

- نسبت به عناصر دسته s خصلت فلزی کمتری دارد.

- حداقل در مقایسه با یکی از عنصرهای هم گروه خود، شعاع اتمی بزرگتری دارد.

- نسبت به عنصری با عدد اتمی (Z-۱) دارای تعداد الکترون ظرفیتی بیشتر و واکنش پذیری کمتری است.

- در ساختار الکترون - نقطه ای، نسبت به عنصری با عدد اتمی (Z+۱) دارای تعداد الکترون جفت نشده بیشتری است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۹- کدام مورد نادرست است؟ ($H=1, C=12, Cl=35.5; g.mol^{-1}$)

(۱) حدود ۴۰ درصد از نفتی که از چاه های نفت بیرون کشیده می شود، برای تأمین گرما و برق مورد نیاز ما به کار می رود.

(۲) فرمول ساختاری و ساختار لوویس در هر هیدروکربن پایدار، مشابه یکدیگر می باشد.

(۳) آلکانی که جرم مولی آن یک واحد از جرم مولی دی کلرواتان بیشتر است، نسبت به آلکانی که دارای ۱۸ پیوند C-H است، گرانی بیشتری دارد.

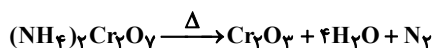
(۴) همه آلکن ها می توانند در واکنش با برم، فراورده ای سیر شده تولید کنند.

۹۰- مطابق واکنش زیر از تجزیه گرمایی ۵۰/۴ گرم آمونیوم دی کرومات در ظرفی سرباز در شرایط STP چند لیتر گاز تولید می شود و درصد

جرمی عنصری که مجموع عدد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون های ظرفیت آن، برابر با عدد اتمی دومین عنصری است که از قاعده آفبا

تبعیت نمی کند، در انتهای واکنش پس از خشک کردن مخلوط جامد باقی مانده به تقریب کدام است؟ (بازده واکنش را ۸۰٪ فرض کنید)

($N=14, H=1, Cr=52, O=16; g.mol^{-1}$)



۲۰/۷ - ۴/۴۸ (۱)

۶۰/۵ - ۳/۵۸۴ (۲)

۶۰/۵ - ۴/۴۸ (۳)

۲۰/۷ - ۳/۵۸۴ (۴)

۹۱- کدام موارد از عبارات زیر نادرست است؟ ($H=1; g.mol^{-1}$)

(آ) به کمک آنتالپی های پیوند، می توان ΔH هر واکنشی را حساب کرد.

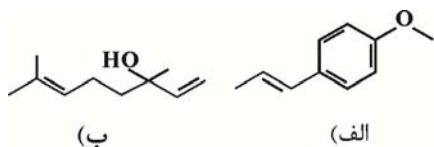
(ب) آنتالپی یک واکنش، هم ارز با مقدار گرمایی است که در اثر انجام واکنش در فشار ثابت آزاد می شود.

(پ) گرما هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی است که به دلیل تفاوت در دما جاری می شود.

(ت) آنتالپی سوختن استاندارد هیدروژن، مقدار گرمایی است که از سوختن کامل ۲ گرم هیدروژن در اکسیژن کافی آزاد می شود.

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

۹۲- کدام عبارت در ارتباط با ساختارهای زیر درست است؟



(۱) این دو ترکیب، تعداد کربن‌های برابری داشته و با هم ایزومرنند.

(۲) تعداد اتم‌های کربنی که با یک اتم هیدروژن اتصال دارند، در ترکیب با گروه اتری، ۳ برابر ترکیب با گروه الکلی است.

(۳) هیدروکربن (الف) برخلاف (ب) آروماتیک است ولی هر دو با برم واکنش می‌دهند.

(۴) ساختار (الف) ماده آلی موجود در گشیش و ساختار (ب) ماده آلی موجود در رازیانه است.

۹۳- با توجه به واکنش‌های داده شده، تبادل گرما در واکنش $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ چگونه است و آنتالپی آن چند کیلوژول می‌تواند باشد؟



(۲) گرماده، ۹۰۲-

(۱) گرمگیر، ۹۰۲+

(۴) گرمگیر، ۸۵۶+

(۳) گرماده، ۱۱۴۸-

۹۴- جدول زیر، تغییرات غلظت دو ماده از مواد شرکت‌کننده در واکنش: $\text{CS}_2(\text{l}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{SO}_2(\text{g})$ را نشان می‌دهد. سرعت

واکنش در سه دقیقه دوم واکنش برحسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ کدام است؟

t(min)	۰	۳	۶	۹
[A](mol.L ⁻¹)	۱/۲	x	۰/۷۵	۰/۶۳
[B](mol.L ⁻¹)	۰	۰/۱۸	y	۰/۳۸

$$(۱) \quad 6/66 \times 10^{-4} \quad (۲) \quad 7/5 \times 10^{-4}$$

$$(۳) \quad 3/33 \times 10^{-4} \quad (۴) \quad 3/75 \times 10^{-4}$$

۹۵- اگر ۶۴ گرم گرافیت با ۴۰٪ ناخالصی در واکنش موازنه نشده: $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{CS}_2(\text{l})$ شرکت کند، پس از گذشت یک دقیقه و

۵۲ ثانیه، سرعت متوسط تولید کربن دی اکسید براساس mL.s^{-1} در شرایط STP کدام است؟ (بازده درصدی واکنش را در بازه زمانی گفته

شده، ۳۰٪ در نظر بگیرید و $\text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)

$$(۱) \quad 128 \quad (۲) \quad 256 \quad (۳) \quad 512 \quad (۴) \quad 1024$$

۹۶- کدام گزینه ترتیب درستی و نادرستی عبارتهای زیر را به درستی تعیین می‌کند؟

(الف) نیروی بین مولکولی غالب در ۵ الکل اول پیوند هیدروژنی بوده به همین سبب الکل‌های ۱ تا ۵ کربنه به هر نسبتی در آب حل می‌شوند.

(ب) در ویتامین A با جایگزین کردن بخش هیدروکسیل توسط عامل کربوکسیل انحلال پذیری در آب افزایش می‌یابد.

(ج) فورمیک اسید که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می‌شود دارای فرمول مولکولی HCOOH بوده و معروف‌ترین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها است.

(د) ویتامین ث در میوه‌هایی مانند پرتقال و ویتامین A در هویج و ویتامین K در کلم و کاهو یافت می‌شود.

(ه) در فرایند پوسیدگی به دلیل واکنش مولکول‌های پلیمر با مولکول‌های محیط واکنش و شکستن پیوندهای استری یا آمیدی، استحکام

لباس کم شده و تار و پود آن گسسته می‌شود.

(۱) نادرست - درست - نادرست - درست

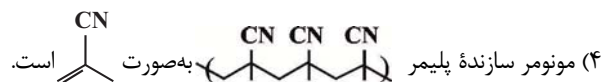
(۲) درست - نادرست - درست - نادرست

(۳) درست - درست - نادرست - نادرست

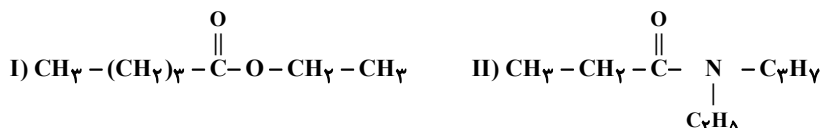
(۴) نادرست - نادرست - نادرست - درست

۹۷- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) مواد زیست تخریب‌پذیر، موادی هستند که در طبیعت توسط جانداران ذره‌بینی به اتم‌های ساده تبدیل می‌شوند.
 (۲) در واکنش تهیه پلی اتن، در صورتی که کاتالیزگرهای حاوی آلومینیم و تیتانیوم به ترتیب به نسبت مولی ۱ به ۳ به کار روند، پلی اتن با بیشترین جرم مولی به دست می‌آید.
 (۳) از واکنش گاز اتن و کلر مایع در دمای اتاق، در حضور آهن (III) کلرید، ترکیب ۱،۲-دی کلرواتان تولید می‌شود.



۹۸- کدام گزینه درباره ترکیب‌های (I) و (II) درست است؟



- (۱) ترکیب (II) برخلاف ترکیب (I) می‌تواند با مولکول‌های خود پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.
 (۲) گروه عاملی موجود در ترکیب (II) در پلیمر سازنده پشم گوسفندان و گروه عاملی موجود در ترکیب (I) در ساختار ویتامین C وجود دارد.
 (۳) اختلاف تعداد اتم‌های هیدروژن در آمین سازنده ترکیب (II) و اسید سازنده ترکیب (I) برابر ۴ است.
 (۴) تعداد اتم‌های کربن در ساختار اسید سازنده ترکیب (II) برابر با تعداد اتم‌های کربن در ساختار الکل سازنده ترکیب (I) است.

۹۹- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟ ($\log 2 \approx 0.3$, $\log 3 \approx 0.5$, $\log 5 \approx 0.7$)

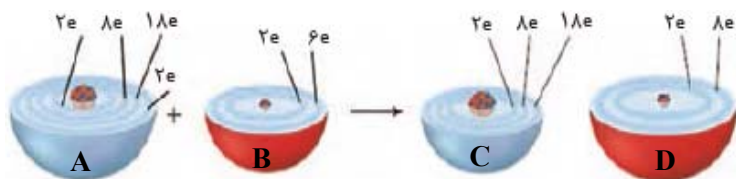
- (۱) pH اسید معده در حدود ۱/۳ است و قدرت این اسید به اندازه‌ای است که می‌تواند فلز روی را در خود حل کند.
 (۲) جذب مقدار کمی از یون‌های هیدرونیوم توسط سلول‌های دیواره داخلی معده، سبب نابودی سلول‌های سازنده دیواره معده می‌شود.
 (۳) در بدن انسان بالغ، روزانه بین دو تا سه لیتر شیر معده تولید می‌شود که استفاده آن در گوارش غذا است.
 (۴) به منظور کاهش اثر مصرف غذاها و داروهای اسیدی، از داروهای ضد اسید استفاده می‌شود.
 ۱۰۰- اگر ۰/۱ مول منیزیم کلرید با مقداری صابون جامد واکنش داده و ۶۴/۶ گرم رسوب تولید شود، در ساختار این صابون چه تعداد کربن وجود دارد؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Mg} = 24: \text{g.mol}^{-1}$ و گروه R صابون سیر شده است).

(۱) ۱۸ (۲) ۱۹ (۳) ۱۷ (۴) ۲۰

- ۱۰۱- چند میلی لیتر آب باید به ۵ میلی لیتر هیدروکلریک اسید با $\text{pH} = 1/1$ اضافه شود تا pH آن نصف pH محلول ۰/۰۲ مولار استیک اسید با درصد یونش ۳/۲ درصد شود؟ ($\log 2 \approx 0.3$, $\log 3 \approx 0.5$)

(۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۱۰۲- کدام موارد از مطالب زیر در رابطه با شکل زیر درست‌اند؟



(آ) A، اتم روی و D، یون اکسید می‌باشد.

(ب) B، نافلزی فعال است که با اغلب فلزها واکنش می‌دهد و آن‌ها را به اکسید فلز تبدیل می‌کند.

(پ) C، یون پایداری است که به آرایش پایدار گاز نجیب نرسیده است.

(ت) آرایش الکترونی C، همانند نهمین عنصر واسطه دسته d، به $3d^1$ ختم می‌شود.

(ث) A و B به ترتیب کاهش و اکسایش می‌یابند.

(۱) آ، ب، پ (۲) آ، ب، ت (۳) پ، ت، ث (۴) آ، ت، ث

- ۱۰۳- به دنبال سوختن یک ترکیب آلی ۱۵ کربنی که گروه‌های عاملی آن شامل یک گروه کربوکسیل و یک گروه اتری است، هر دو نوع اکسید

کربن تولید شده است. اگر مجموع اعداد اکسایش اتم‌های کربن در این فرایند از (۱۶-) به (۵۰+) برسد، گاز هیدروژن حاصل از برق‌کافت

بخار آب تولید شده (بازده ۸۰٪)، با چند درصد از CO تولیدی، به طور کلی واکنش می‌دهد؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{N} = 14, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۶۴ (۲) ۷۵ (۳) ۸۰ (۴) ۸۸



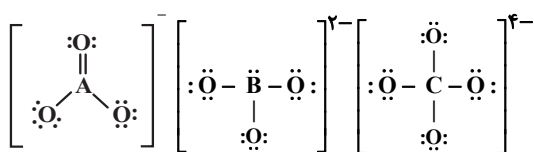
۱۰۴- کدام مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) اگر گاز تولید شده در واکنش کلی فرایند هال را وارد مقدار معینی آب کنیم، محلولی با خاصیت اسیدی ایجاد می‌شود.
 (ب) در فرایند آبکاری قاشق فلزی با فلز نقره، نقره به قطب مثبت و قاشق به قطب منفی متصل می‌شوند.
 (پ) در فرایند تولید منیزیم از آب دریا، Mg مذاب، بر روی $MgCl_2$ مذاب قرار می‌گیرد بنابراین چگالی $Mg(l)$ ، کمتر از $MgCl_2(l)$ می‌باشد.

(ت) در سلول تولید صنعتی سدیم، گاز تولید شده در آند، خصلت نافلزی بیشتری نسبت به دومین عنصر گروه ۱۶ جدول تناوبی دارد.
 (ث) در فرایند برقکافت آب، حجم گاز تولید شده در آند، ۲ برابر حجم گاز تولید شده در کاتد است.

(۱) آ، ب، پ، ت (۲) ب، پ، ت، ث (۳) آ، پ، ث (۴) ب، پ

۱۰۵- با توجه به ساختار لوویس یون‌های زیر اگر عنصر A متعلق به دوره دوم و عناصر B و C متعلق به دوره سوم باشند، چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟



• نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی دو یون AO_3^- و BO_3^- ، شبیه هم است.

• حالت فیزیکی دو عنصر A و B در دمای اتاق، مانند هم است.

• ترکیبات حاصل از واکنش A و B با هیدروژن، به ترتیب دارای خاصیت بازی و اسیدی است.

• عنصر C، نوعی جامد کووالانسی با ساختار سه بعدی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۶- جدول زیر یونهای پایدار برخی از عنصرهای جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد. کدام گزینه نادرست است؟

گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷
۲	A		B	C
۳		D	F	
۴	E			

(۱) چگالی بار یون پایدار D از چگالی بار یون پایدار A بیشتر است.

(۲) ترکیب حاصل از E و C، کمترین آنتالپی فروپاشی را داراست.

(۳) نقطه ذوب ترکیب حاصل از یونهای E و B از نقطه ذوب ترکیب حاصل از یونهای A و C بیشتر است.

(۴) ترتیب شعاع یونی در چهارگونه C و B و D و F، به صورت $F > B > D > C$ است.

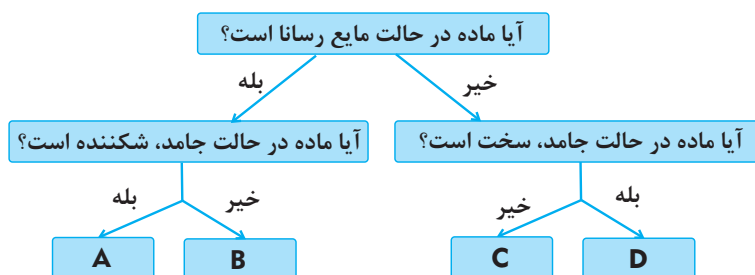
۱۰۷- با توجه به نمودار داده شده، کدام مورد نادرست است؟

(۱) در دسته B، همه الکترون‌های موجود در اتم دریای الکترونی را می‌سازند.

(۲) تنوع ترکیبات دسته C از سایر دسته‌ها بیشتر است.

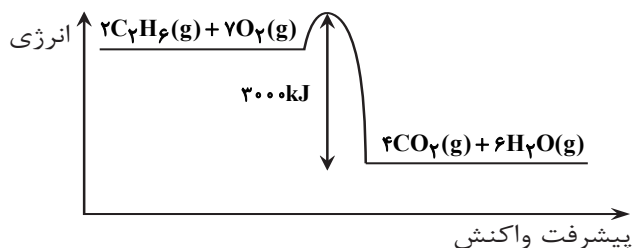
(۳) در فناوری پیشرفته تولید انرژی الکتریکی توسط خورشید، شارهای که توربین را به حرکت در می‌آورد، از دسته C و شارهای که منبع ذخیره انرژی گرمایی است، از دسته A می‌باشد.

(۴) ترکیبات دسته D، بالاترین نقطه ذوب را دارند.



۱۰۸- اگر ارزش سوختی گاز اتان $47/5 \text{ kJ.g}^{-1}$ باشد، با توجه به نمودار زیر، جمع جبری ΔH و E_a واکنش ارائه شده در نمودار، برابر چند

کیلوژول است؟ ($H=1$, $C=12 \text{ g.mol}^{-1}$)



(۱) -3000

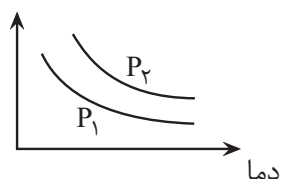
(۲) -2700

(۳) -1425

(۴) -2850

۱۰۹- در نمودار زیر که تغییر غلظت بر حسب دما برای واکنش تعادلی $A(g) + B(g) \rightleftharpoons AB(g)$ در دو شرایط متفاوت فشاری را نشان می‌دهد،

محور عمودی مجهول است. چند مورد از مطالب زیر، درباره این واکنش درست می باشد؟



• اگر $P_1 > P_2$ باشد، محور عمودی $[A] \times [B]$ است.

• اگر محور عمودی مربوط به $[AB]$ باشد، واکنش تعادلی گرماده است.

• در دمای ثابت با افزایش فشار، مقدار ثابت تعادل افزایش می‌یابد.

• اگر محور عمودی مربوط به $[A] \times [B]$ باشد، انرژی فعال‌سازی واکنش در جهت رفت از برگشت بزرگ‌تر است.

(۴) سه

(۳) دو

(۲) یک

(۱) صفر

۱۱۰- چند مورد از موارد زیر، عبارت زیر را به درستی پر می‌کند؟

«از واکنش گاز اتن با ماده‌ای به دست می‌آید که و»

• گاز هیدروژن کلرید - عدد اکسایش یکی از کربن‌های آن (۱-) - به عنوان افشانه بی‌حس کننده موضعی کاربرد دارد.

• آب در حضور کاتالیزگر - از واکنش تخمیر بی‌هوازی گلوکز نیز تولید می‌شود - به عنوان سوخت سبز و ماده ضد عفونی کننده کاربرد دارد.

• گاز هیدروژن در حضور کاتالیزگر - ناقطبی است - همانند سوخت فندک نقطه جوش پایین‌تر از دمای اتاق دارد.

• فراوان ترین گاز سیاره مشتری - سیر شده است - از آن در ساخت برخی لوازم پلاستیکی استفاده می‌شود.

• فراوان ترین حلال در طبیعت در حضور سولفوریک اسید - یک گروه عاملی هیدروکسیل دارد - در واکنش با سرکه، حلال چسب تولید می‌کند.

(۴) ۳

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۵

ثبت نام آزمون‌های تشریحی کانون

(شبیه سازی امتحانات نهایی)

آزمون‌های تشریحی کانون (شبیه سازی امتحانات نهایی) راهی مطمئن در تقویت سوابق تحصیلی در کنکور

دو مرحله آزمون تشریحی ۱۳ و ۲۰ اردیبهشت ماه

(جهت کسب آمادگی در امتحانات پایان سال) برگزار می شوند .

با مراجعه به نمایندگی های کانون برای آزمون های تشریحی ۱۳ و ۲۰

اردیبهشت (مشابه امتحان نهایی و امتحانات پایان سال) ثبت نام کنید.

۱۳ سال تجربه ارزشمند کانون فرهنگی آموزش در تولید و برگزاری آزمون تشریحی کشوری :
۱۳ سال است که کانون فرهنگی آموزش به عنوان تنها مجموعه آموزشی در کشور امتحانات تشریحی هماهنگ کشوری را در پایه ها و مقاطع مختلف برگزار می کند تا دانش آموزان را با استانداردهای این امتحانات هم در طرح سوال هم در تصحیح و هم در نحوه برگزاری آشنا سازد . دانش آموزانی که در زمان تعیین شده در آزمون شرکت می کنند تقریباً از ۸ تا ۲۴ ساعت پس از برگزاری آزمون کارنامه را دریافت می کنند و برای سایر دانش آموزان نیز ۷۲ ساعت بعد از پاسخ گویی به سوالات کارنامه صادر خواهد شد .

آزمون
هدیه

آزمون ۲۴ فروردین ماه دوازدهم تجربی

دفترچه سوم: ساعت ۱۰ الی ۱۱

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی
۱	ریاضی	۳۰	۱۱۱	۱۴۰	۶۰ دقیقه
۲	زمین‌شناسی	۱۵	۱۴۱	۱۵۵	
این آزمون نمره منفی دارد و ضرایب هر درس مطابق با آخرین کنکور لحاظ می‌شود.					

طراحان سؤال ریاضی (به ترتیب حروف الفبا)
محسن اسماعیل پور-عباس اشرفی-مهدی براتی-علی بیگ زاده-سعید پناهی-محمدعلی جلالی-سهیل حسن خان پور-بهرام حلاج-بابک سادات-محمدحسن سلامی-حسینی-رضا سیدنجفی-علی اصغر شریفی-رضا علی نواز-علی غریبی-مصطفی کریمی-بهزاد محرمی-سروش موثینی
طراحان سؤال زمین‌شناسی (به ترتیب حروف الفبا)
روزبه اسحاقیان - محمدفرزاد بیدخوری - مهدی جباری - حامد جعفریان - سعید زارع - محمدصادق زرین - آرین فلاح اسدی - فرشید مشعریپور - عرفان هاشمی - آزاده وحیدی موثق

گروه علمی تولید آزمون					
نام درس	گزینه‌شگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	بازبین نهایی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	مehرداد ملوندی عباس اشرفی	مبینا بالو - علی قربان زاده - نیکا کلوپانی	علی رضایی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی	آرین فلاح اسدی - عرفان هاشمی	سعیده روشنائی

گروه اجرایی تولید آزمون			
مدیر گروه آزمون	مسئول دفترچه آزمون	مسئول دفترچه درسنامه	حروف نگار
زهرا سادات غیائی	امیرمحسن اسدی کیایی	علی رفیعیان	ثریا محمدزاده

گروه مستندسازی و اجرای مصوبات + نظارت چاپ	
ناظر چاپ	حمید محمدی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه مستندسازی	مهساسادات هاشمی
گروه مستندسازی درس ریاضی	سرژ یقیا زاریان تبریزی (مسئول درس) - ویراستاران: امیر قلی پور - امیرمحمد موحدی
گروه مستندسازی درس زمین‌شناسی	محیا عباسی (مسئول درس) - ویراستاران: روژین دروگر - آرمن بابایی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon2 مراجعه کنید.



ریاضی

۱۱۱- حاصل عبارت $(\sqrt[3]{6\sqrt{3}+10})(\sqrt[3]{6\sqrt{3}+1})(\sqrt[3]{3}-1)(\sqrt[3]{3}+1)$ کدام است؟

(۱) $\sqrt[3]{2}$ (۲) $\sqrt[3]{2}$ (۳) $\sqrt{2}$

(۴) ۲

۱۱۲- خط تقارن سهمی به معادله $y = -2x^2 - 4x + c$ ، نمودار سهمی را در نقطه‌ای به عرض ۸ قطع می‌کند. اگر طول پاره‌خطی که سهمی روی محور طولها جدا می‌کند برابر d باشد، $c-d$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۱۳- اگر جدول تعیین علامت برای هر کدام از عبارت‌های $A = ax - 3$ و $B = (a+b)x + a - 1$ به صورت زیر باشد، مقدار b کدام است؟

$\frac{x}{A}$	$\frac{3a}{+ \quad -}$
$\frac{x}{B}$	$\frac{b}{- \quad +}$

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) -۱

(۴) -۲

۱۱۴- معادله $\frac{3}{x} - 1 = \frac{20x}{x^2 + 3} - x$ چند جواب متمایز دارد؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۱۵- معادله $\sqrt{2x-x^2} + \sqrt{|x|-1} = x^2 - 3x + 2$ چند ریشه حقیقی دارد؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۱۶- اگر دامنه تابع $f(x) = \log \sqrt{ax^2 + bx + c}$ به صورت $D_f = (1, +\infty)$ باشد و داشته باشیم: $f(11) = \frac{1}{4}$ ، حاصل $f(\frac{101}{100})$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) ۲

(۴) -۲

۱۱۷- اگر $f(x+2) = \frac{2g(x-1)+1}{g(x-1)-2}$ و $f^{-1}(3x - \frac{1}{4}) = 8x^3 + 2x - 1$ باشد، حاصل $g^{-1}(0)$ چقدر است؟

(۱) -۸

(۲) -۶

(۳) -۴

(۴) -۲



۱۱۸- نامعادله $\sqrt{x + \frac{21}{4}} + \frac{5}{2} > x^2 - 5x + 1$ به ازای $x > k$ برقرار است. حداقل مقدار k چقدر است؟

(۱) $3 + \sqrt{8}$

(۲) $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$

(۳) $\frac{3 + \sqrt{8}}{2}$

(۴) $3 + \sqrt{5}$

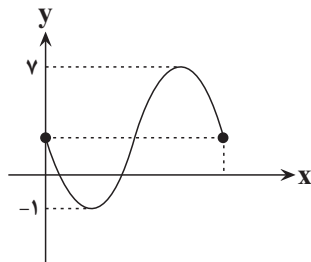
۱۱۹- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $f(x) = b + a \sin x$ است. مقدار $f(\frac{25\pi}{6})$ کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۱

(۳) $\frac{2}{5}$

(۴) ۳



۱۲۰- معادله $\frac{\cot^2 x - \cos^2 x}{\tan^2 x - \sin^2 x} = 27$ در $(-\pi, 2\pi)$ چند جواب دارد؟

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

۱۲۱- تعداد جواب‌های معادله $\frac{\cos 8x + \cos x}{8} = \cos^4 2x - \cos^2 2x$ در بازه $(-\pi, \pi)$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

۱۲۲- اگر $f(x) = x^2 + mx + 1$ و $g(x) = -x^2 + x + m$ و تابع $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ در $x = a$ حد داشته باشد ولی ناپیوسته باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$

کدام است؟ ($m \neq -1$)

(۱) -۳

(۲) -۲

(۳) -۱

(۴) صفر

۱۲۳- تابع $f(x) = \begin{cases} x + [-x] & ; [x] = \text{زوج} \\ [x] - x & ; [x] = \text{فرد} \end{cases}$ در نقطه‌هایی به طول $x = 2k$ ($k \in \mathbb{Z}$)، از نظر پیوستگی کدام وضعیت را دارد؟

(۱) پیوسته

(۲) فقط از راست پیوسته

(۳) فقط از چپ پیوسته

(۴) از هر دو طرف ناپیوسته

۱۲۴- اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x} - \sqrt{x+a})(\sqrt{x-1} + \sqrt{x+2}) = a-2$ ، آنگاه a کدام است؟

(۱) -۱

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) -۲



۱۲۵- خط مماس بر منحنی $f(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{3x^2 - 3x + 2}}{\sqrt{2} \log_4 x}$ در $x=1$ ، خط مماس بر این منحنی در نقطه $x=2$ را در نقطه A قطع

می‌کند، فاصله A تا مبدأ کدام است؟

(۱) $\frac{10\sqrt{5}}{13}$

(۲) $\frac{5\sqrt{5}}{7}$

(۳) $\frac{5\sqrt{5}}{6}$

(۴) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

۱۲۶- نیم مماس‌های چپ و راست تابع $f(x) = (ax^2 + x)|x+2||x-1|$ در $x=1$ بر هم عمود هستند. مقدار a کدام است؟

(۱) $-1 \pm \frac{\sqrt{3}}{3}$

(۲) $2 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$

(۳) $-1 \pm \frac{\sqrt{6}}{6}$

(۴) $2 \pm \frac{\sqrt{5}}{5}$

۱۲۷- اگر $f^{-1}(x) = x^2 + 2$ با دامنه $x \geq 0$ و $g(x) = \frac{x^2}{x^2 + 1}$ باشد، حاصل $f'(4) \times g'(f(4))$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{9}$

(۲) $-\frac{3}{25}$

(۳) $\frac{1}{9}$

(۴) $\frac{3}{25}$

۱۲۸- تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{-x^2 + 3x + b}$ دارای سه نقطه بحرانی است. اگر b کوچک‌ترین عدد صحیح ممکن باشد، مقدار ماکزیمم

مطلق تابع کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) $\frac{3}{2}$

۱۲۹- مساحت مثلثی که رئوس آن نقاط اکسترمم تابع با ضابطه $f(x) = x^2 |x-k|$ باشد، برابر $\frac{8}{9}$ است. مقدار مثبت k کدام است؟

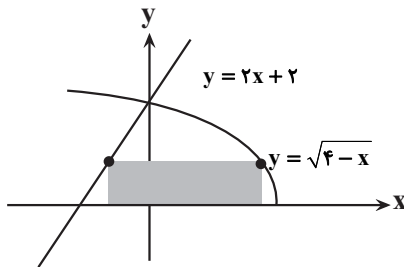
(۱) $\sqrt{2}$

(۲) $\sqrt[3]{12}$

(۳) $\sqrt{12}$

(۴) $\sqrt[3]{2}$

۱۳۰- یک ضلع مستطیلی روی محور x و دو رأس دیگر آن روی نمودار توابع $y = \sqrt{4-x}$ و $y = 2x+2$ در نواحی اول و دوم قرار دارند. حداکثر محیط این مستطیل چقدر است؟



(۱) ۱۰/۱۲۵

(۲) ۱۰/۵

(۳) ۱۰/۲۵

(۴) ۱۰/۳۷۵

۱۳۱- اگر a, b, c دنباله حسابی غیر ثابت و a, b, c دنباله هندسی باشد، مقدار c کدام است؟

(۱) صفر

(۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $-\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۳۲- در داده‌های آماری ۱۷ و ۱۴ و ۳ و ۵ و ۱۸ و ۲۰ و ۸ و ۱۶ و ۱۴ و ۱۷ و ۳۰ و ۲۱ داده‌های کمتر از چارک اول و بیشتر از چارک سوم را حذف کنیم، واریانس داده‌های باقی‌مانده کدام است؟

(۱) $\frac{7}{3}$

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) $\frac{8}{3}$

۱۳۳- با حروف کلمه CONDITION، چند کلمه ۳ حرفی می‌توان ساخت؟

(۱) ۹۶

(۲) ۱۰۵

(۳) ۱۶۵

(۴) ۱۸۰

۱۳۴- از بین ۴ دانش آموز تجربی، ۴ دانش آموز انسانی و ۶ دانش آموز ریاضی به تصادف ۴ نفر را انتخاب می‌کنیم. احتمال آنکه حداکثر ۳ دانش آموز ریاضی انتخاب شوند کدام است؟

(۱) $\frac{1987}{2002}$ (۲) $\frac{993}{1001}$ (۳) $\frac{1975}{2002}$ (۴) $\frac{986}{1001}$

۱۳۵- سه تاس سالم را با هم می‌اندازیم. احتمال آنکه مجموع این ۳ تاس مضرب ۵ شود کدام است؟

(۱) $\frac{11}{216}$ (۲) $\frac{7}{36}$ (۳) $\frac{43}{216}$ (۴) $\frac{5}{27}$



۱۳۶- مستطیل ABCD را در نظر بگیرید، اگر راس C در نقطه‌ای به طول ۳ واقع شده باشد و خط CD بر خط $y = x + 1$ منطبق باشد به طوری که $O(1, 3)$ وسط قطر BD باشد، مجموع مختصات نقطه B کدام است؟

(۱) ۷

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۵

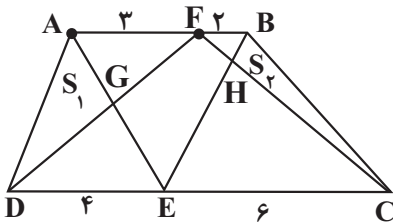
۱۳۷- اگر در دوزنقه ABCD زیر، داشته باشیم $S_1 = S_{ADG} = ۲۴$ و $S_2 = S_{BHC} = ۱۸$ ؛ S_{ABCD} کدام است؟

(۱) ۱۹۲

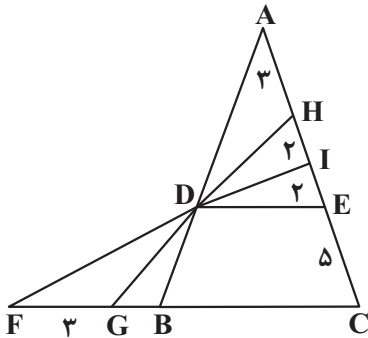
(۲) ۲۰۰

(۳) ۱۸۸

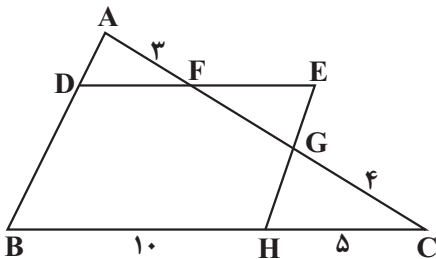
(۴) ۱۹۴



۱۳۸- در مثلث ABC شکل زیر، $DE \parallel FC$ است، GB کدام است؟ (نقاط D و G و H و همچنین سه نقطه F، D و I در یک راستا هستند.)

(۲) $\frac{12}{5}$ (۱) $\frac{11}{7}$ (۴) $\frac{144}{35}$ (۳) $\frac{9}{7}$

۱۳۹- در شکل مقابل، DEHB متوازی الاضلاع است. حاصل $FG + ۴FE$ کدام است؟



(۲) ۲۵

(۱) ۳۰

(۴) ۳۲

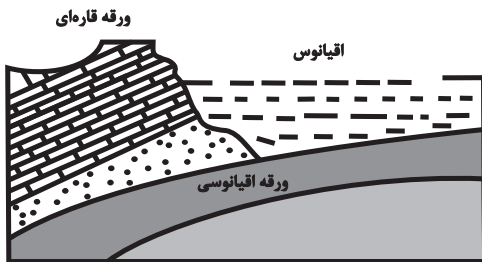
(۳) ۲۸

۱۴۰- طول وتر مشترک دو دایره $x^2 + y^2 - x - \frac{3}{4} = 0$ و $x^2 + y^2 + x - \frac{3}{4} = 0$ کدام است؟

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

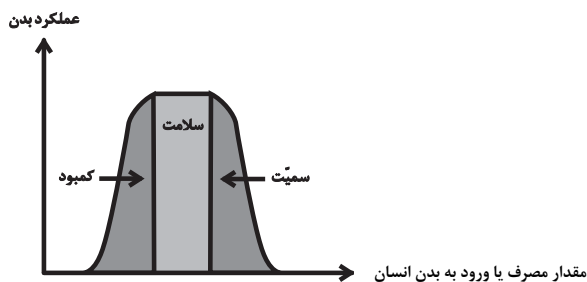
زمین‌شناسی

۱۴۱- در زمان حاضر، در کدام منطقه، رویدادی مانند شکل زیر، در حال رخ دادن است؟



- (۱) دریای سرخ
- (۲) دریای مازندران
- (۳) جنوب غرب ایران
- (۴) جنوب شرق ایران

۱۴۲- تأثیر کدام گروه عناصر بر سلامت انسان، مانند نمودار زیر است؟



- (۱) ید - کادمیم - فلئور - روی
- (۲) روی - ید - سلنیم - فلئور
- (۳) سلنیم - منیزیم - روی - جیوه
- (۴) فلئور - آرسنیک - سلنیم - ید

۱۴۳- در گذشته‌های دور کدام پهنه زمین‌شناختی ایران در برخی مناطق، دارای محیط‌های باتلاقی کم‌اکسیژن، همراه با پوشش گیاهی خوب بوده است؟

- (۱) البرز
- (۲) ارومیه - دختر
- (۳) زاگرس
- (۴) کپه‌داغ

۱۴۴- اگر شهاب سنگی بر روی زمین پیدا شود، محققان کدام شاخه از زمین‌شناسی می‌توانند با آگاهی از ترکیب تقریبی زمین در شناخت عناصر و چگونگی تشکیل این شهاب‌سنگ اظهار نظر کنند؟

- (۱) پترولوژی
- (۲) زمین‌شناسی اقتصادی
- (۳) دیرینه‌شناسی
- (۴) ژئوشیمی

۱۴۵- در روز اول دی‌ماه در کدام یک از مدارات حداکثر زاویه تابش خورشید را شاهد خواهیم بود؟

- (۱) ۲۰ درجه جنوبی
- (۲) استوا
- (۳) ۲۰ درجه شمالی
- (۴) ۱۰ درجه جنوبی

۱۴۶- اگر سیاره‌ای ۹۶ ماه طول بکشد تا به دور خورشید بچرخد، چقدر طول می‌کشد تا نور خورشید به سیاره برسد؟

- (۱) ۳۳ دقیقه و ۱۲ ثانیه
- (۲) ۳۳ دقیقه و ۲۰ ثانیه
- (۳) ۳۴ دقیقه و ۱۲ ثانیه
- (۴) ۳۴ دقیقه و ۲۰ ثانیه

۱۴۷- با توجه به گزینه‌های زیر عامل اصلی تشکیل «کانسنگ کرومیت» کدام مورد است؟

- (۱) دما و فشار زیاد
- (۲) چگالی بالای عناصر
- (۳) شیب زمین گرمایی
- (۴) آب‌های گرم نفوذی

۱۴۸- در کدام مرحله از تشکیل زغال رسیده فشارهای جانبی مؤثر است؟

- (۱) آنتراسیت
- (۲) لیگنیت
- (۳) تورب
- (۴) بیتومینه

۱۴۹- دبی رودخانه A دو برابر رودخانه B می‌باشد و سرعت جریان آب در رودخانه B نصف سرعت رودخانه A می‌باشد، سطح مقطع رودخانه A چند برابر سطح مقطع رودخانه B می‌باشد؟

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

۱۵۰- و اجزای مشترک تشکیل دهنده افق‌های A و B هستند .

- (۱) شن و ماسه
- (۲) شن و گیاخاک
- (۳) رس و ماسه
- (۴) قطعات خردشده و ماسه

۱۵۱- کدام عبارت زیر نادرست است؟

- (۱) سنگ‌های دولومیتی قابلیت تشکیل غار را دارند.
- (۲) انحلال‌پذیری ژئوس از سنگ آهک کمتر است.
- (۳) شیل‌ها به دلیل تورق در برابر تنش مقاوم نیستند.
- (۴) ماسه‌سنگ‌ها برای ساخت سازه استحکام لازم را دارا هستند.

۱۵۲- در بخش اساس و زیراساس جاده‌سازی، لایه «مواد پرکننده» بین کدام لایه‌ها قرار دارد؟

- (۱) زیراساس و سطح خاک بستر کوبیده شده
- (۲) اساس و زیراساس
- (۳) سطح خاک بستر کوبیده شده و طبیعی
- (۴) لایه رویه آسفالتی و اساس

۱۵۳- طبق کتاب درسی مواد مغذی اساسی برای جنگل‌های بارانی مناطق گرمسیری از کدام طریق فراهم می‌شود؟

- (۱) بارندگی شدید در مناطق کوهستانی و انتقال مواد توسط آب
- (۲) چشمه‌های آب گرم
- (۳) توفان‌های گردوغبار
- (۴) هوازدگی کانی‌های سولفیدی و سنگ‌های آتشفشانی

۱۵۴- هریک از ویژگی‌های «الف» تا «د» به ترتیب از راست به چپ مربوط به کدام امواج زمین‌لرزه می‌باشند؟

- (الف) توانایی عبور از تمامی محیط‌ها
 - (ب) کاهش تأثیر امواج از سطح به عمق
 - (ج) فاقد هرگونه جابه‌جایی قائم
 - (د) حاصل برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین
- (۱) S- P- R- S
 - (۲) R- L- R- S
 - (۳) S- L- R- P
 - (۴) R- P- R- P

۱۵۵- در یک توالی رسوبی، از لایه‌های مختلف فسیل‌های زیر برداشت شده است. در چه صورت توالی رسوبی فوق نشان‌دهنده یک

ناقدیس است؟

لایه A	نخستین خزنه
لایه B	نخستین گیاه آونددار
لایه C	نخستین دوزیست

- (۱) A C B C A
- (۲) A B C B A
- (۳) B A C A B
- (۴) B C A C B

ثبت نام آزمون‌های تشریحی کانون

(شبیه سازی امتحانات نهایی)

آزمون‌های تشریحی کانون (شبیه سازی امتحانات نهایی) راهی مطمئن در تقویت سوابق تحصیلی در کنکور

دو مرحله آزمون تشریحی ۱۳ و ۲۰ اردیبهشت ماه

(جهت کسب آمادگی در امتحانات پایان سال) برگزار می شوند .

با مراجعه به نمایندگی های کانون برای آزمون های تشریحی ۱۳ و ۲۰

اردیبهشت (مشابه امتحان نهایی و امتحانات پایان سال) ثبت نام کنید.

۱۳ سال تجربه ارزشمند کانون فرهنگی آموزش در تولید و برگزاری آزمون تشریحی کشوری :
۱۳ سال است که کانون فرهنگی آموزش به عنوان تنها مجموعه آموزشی در کشور امتحانات تشریحی هماهنگ کشوری را در پایه ها و مقاطع مختلف برگزار می کند تا دانش آموزان را با استانداردهای این امتحانات هم در طرح سوال هم در تصحیح و هم در نحوه برگزاری آشنا سازد . دانش آموزانی که در زمان تعیین شده در آزمون شرکت می کنند تقریباً از ۸ تا ۲۴ ساعت پس از برگزاری آزمون کارنامه را دریافت می کنند و برای سایر دانش آموزان نیز ۷۲ ساعت بعد از پاسخ گویی به سوالات کارنامه صادر خواهد شد .



دفترچه سؤال [?]

فرهنگیان

(رشته علوم تجربی)

۲۴ فروردین ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
مهارت‌های معلمی	۱۰	۱۵۶ - ۱۶۵	۱۵
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۶۶ - ۱۷۵	۱۵
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۷۶ - ۱۸۵	
استعداد تملیلی	۳۰	۱۸۶ - ۲۱۵	۳۰
جمع دروس	۶۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

مهارت‌های معلمی	مرتضی محسنی کبیر
دین و زندگی (۲)	محمد رضایی بقا - یاسین ساعدی - فردین سماقی - مرتضی محسنی کبیر
دین و زندگی (۱)	محمد رضایی بقا - یاسین ساعدی - فردین سماقی - عباس سیدشیرازی - مرتضی محسنی کبیر
استعداد تملیلی	الناز آقامحمدی - حمید اصفهانی - مریم جهانپانی - مریم حیدری - فاطمه راسخ - کیارش صانعی - حمید گنجی

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس‌های مستندسازی
مهارت‌های معلمی	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	سجاد حقیقی‌پور
دین و زندگی (۲)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی		
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی		
استعداد تملیلی	حمید اصفهانی	حمید اصفهانی	فاطمه راسخ	علیرضا همایون‌خواه

مدیران گروه	الهام محمدی - فاطمه راسخ
مسئول دفترچه	متین داوودی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: علیرضا همایون‌خواه
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	زهرآ تاجیک - معصومه روحانیون

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۴۳۳



۱۵ دقیقه

مهارت معلمی

فصل اول: ارزش و امتیاز کار
معلمی

فصل دوم: صفات معلم

فصل سوم: وظایف معلم

صفحه ۱۵ تا ۱۱۶

۱۵۶- بینش و بصیرتی که اگر در فقیر باشد، او را در جامعه از ثروتمند محبوب‌تر می‌کند، با عمل معلم به کدام وظیفه تحقق می‌یابد و نتیجه چنین چیزی در آیات قرآن کریم چگونه بیان شده است؟

(۱) دارابودن حکمت - سعادت در دنیا را برای او به ارمغان خواهد داشت.

(۲) دارابودن حکمت - خیر کثیر را برای او به ارمغان خواهد داشت.

(۳) آغاز کار با نام خدای متعال - خیر کثیر را برای او به ارمغان خواهد داشت.

(۴) آغاز کار با نام خدای متعال - سعادت در دنیا را برای او به ارمغان خواهد داشت.

۱۵۷- به ترتیب، «علت تفاوت نوع پوشش و آراستگی امام صادق (ع) در مقایسه با امام علی (ع)» و «نکته آموزنده از سیره بزرگ‌ترین معلمان تاریخ» در کدام گزینه تبیین شده است؟

(۱) توصیه یاران به زهد و پارسایی در پوشیدگی - حفظ آبرو و جایگاه اجتماعی

(۲) توصیه یاران به زهد و پارسایی در پوشیدگی - همراهی و همدردی با مردم

(۳) شرایط اجتماعی و اقتصادی متفاوت در زمانه - همراهی و همدردی با مردم

(۴) شرایط اجتماعی و اقتصادی متفاوت در زمانه - حفظ آبرو و جایگاه اجتماعی

۱۵۸- روش قرآن کریم برای ارشاد عوام با تمسک به آیه شریفه «أدع إلى سبيل ربك ...» در کدام گزینه تجلی دارد؟

(۱) پند و موعظه نیکو (۲) مجادله نیکو (۳) شعر و ادبیات (۴) حکمت و استدلال

۱۵۹- چند مورد از موارد زیر، پیرامون وظیفه «عملی بودن درس‌ها» از مجموعه وظایف معلم صحیح است؟

الف) بیشتربودن تأثیرگذاری عمل زنان پیامبر (ص) از سایر زن‌ها، معلول بالا بودن جایگاه اجتماعی و مذهبی آنان است.

ب) تعداد کسانی که با سخنرانی پیامبر (ص) به اسلام گرویدند، کم‌تر از تعداد کسانی است که با عمل پیامبر (ص) به اسلام گرویدند.

ج) شرط امر به معروف و نهی از منکر، عمل خود انسان است.

د) میزان اهمیت درس عملی و غیر عملی به یک مقدار است و به همین دلیل باید از زبان خود و گوش مردم، انتظار بالا داشت.

ه) پیامبر اکرم (ص) مأمور بود که اگر چیزی را نمی‌داند، به آن اذعان کند.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۶۰- به ترتیب، «نشانه عزم» و «نحوه معرفی عزم در سه آیه از قرآن کریم» در کدام گزینه تجلی دارد؟

(۱) صبر - نشانگر ظرفیت (۲) توکل - نشانگر ظرفیت

(۳) توکل - کلید موفقیت (۴) صبر - کلید موفقیت



۱۶۱- «آموختن حضرت سلیمان (ع) از هدهد» بیانگر چه نکته‌ای است و کدام ماجرای قرآنی پیام مشابهی را به همراه دارد؟

(۱) از هر شخصی با هر سن و شرایطی کسب علم کنیم. - دستور خداوند بر همراهی موسی (ع) با هارون (ع)

(۲) از هر شخصی با هر سن و شرایطی کسب علم کنیم. - دستور خداوند بر همراهی موسی (ع) با خضر (ع)

(۳) همه باید در فکر تحصیل علم باشیم. - دستور خداوند بر همراهی موسی (ع) با خضر (ع)

(۴) همه باید در فکر تحصیل علم باشیم. - دستور خداوند بر همراهی موسی (ع) با هارون (ع)

۱۶۲- عبارت قرآنی «لیس بی ضلالة» از زبان کدام پیامبر الهی است و مؤید کدام ویژگی است که باید یک معلم از آن برخوردار باشد؟

(۱) نوح (ع) - نداشتن تکلف (۲) هود (ع) - نداشتن تکلف

(۳) نوح (ع) - داشتن سعه صدر (۴) هود (ع) - داشتن سعه صدر

۱۶۳- این جمله که «کار معلم، زدودن غبار غفلت و بیدار کردن انسان خوابیده‌ای است که از گوهر عمر و زندگانی‌اش غافل است.»، در ارتباط با کدام یک

از ارزش‌های کار معلمی است و خداوند انسان‌های غافل را چگونه معرفی می‌کند؟

(۱) «معلم با گران‌ترین گوهر هستی سر و کار دارد.» - «أُولَئِكَ كَالْأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ»

(۲) «معلمی شغل نیست، عبادت است.» - «أُولَئِكَ كَالْأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ»

(۳) «معلمی شغل نیست، عبادت است.» - «يَا أَيُّهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ»

(۴) «معلم با گران‌ترین گوهر هستی سر و کار دارد.» - «يَا أَيُّهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ»

۱۶۴- مفهوم کدام یک از امتیازات معلمی در این درخواست امام سجاد (ع) از خداوند متعال در دعای مکارم الاخلاق که می‌فرمایند: «الهی انطقنی

بالبهدی و الهمنی التقوی» نهفته است؟

(۱) تربیت کار خدا است. (۲) کار خود را مقدس بدانیم.

(۳) معلمی یک انتخاب صحیح است. (۴) معلمی شغل نیست، عبادت است.

۱۶۵- عبارت شریفه «یعلمهم الكتاب و الحکمة و یزکیهم» بیانگر چیست و کدام عبارت در این راستا به صورت صحیح ذکر شده است؟

(۱) پیامبر (ص) معلم مردم بوده است. - این عبارت شریفه بیش از همه برای توصیف انبیا (ع) به کار رفته است.

(۲) پیامبر (ص) معلم مردم بوده است. - سیزده آیه در قرآن به سؤال‌های مردم از پیامبر (ص) اختصاص یافته است.

(۳) کار پیامبران، تعلیم کتاب و حکمت و تزکیه بوده است. - سیزده آیه در قرآن به سؤال‌های مردم از پیامبر (ص) اختصاص یافته است.

(۴) کار پیامبران، تعلیم کتاب و حکمت و تزکیه بوده است. - این عبارت شریفه بیش از همه برای توصیف انبیا (ع) به کار رفته است.

دین و زندگی ۲

۱۵ دقیقه

عزت نفس

پیوند مقدس

درس ۱۱ و ۱۲

صفحه ۱۳۵ تا ۱۵۸

۱۶۶- کسانی که مصداق آیه «و ترهقهم ذلة» هستند، در مقابل کدام دشمن تسلیم شده‌اند و علت ذلت آنان چیست؟

(۱) هوی و هوس - وجود تمایلات پست و دانی

(۲) هوی و هوس - شکست و حقارت درونی

(۳) سرزنشگر درونی - وجود تمایلات پست و دانی

(۴) سرزنشگر درونی - شکست و حقارت درونی

۱۶۷- کدامیک از موارد زیر، پیامد رشد اخلاقی و معنوی دختر و پسر به عنوان یکی از اهداف ازدواج نیست؟

(۱) تجربه حس مسئولیت‌پذیری

(۳) پرورش عشق به همسر و فرزندان

(۴) دوری از بی‌قراری و ناآرامی

۱۶۸- امام علی (ع) در وصف چه کسانی می‌فرماید «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.» و تعبیر «فلا

تبیعوها إلا بها» در کلام ایشان مربوط به کدامیک از راه‌های تقویت عزت نفس است؟

(۱) انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند. - شناخت عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

(۲) انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند. - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

(۳) کسانی که حد و مرز تمایلات خویش را می‌دانند و براساس احکام رفتار می‌کنند. - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

(۴) کسانی که حد و مرز تمایلات خویش را می‌دانند و براساس احکام رفتار می‌کنند. - شناخت عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

۱۶۹- مطرح شدن موضوع «انتخاب همسر مناسب» چه هنگامی است و در رابطه با بحث ازدواج، پیامد انجام دادن کدام اقدام «تصمیم‌گیری به بهترین

شکل و دوری از حسرت و پشیمانی» است؟

(۱) پس از رسیدن به سن بلوغ - تبدیل شدن خانواده به محیط همدلی و اعتماد

(۲) پس از تعیین هدف ازدواج - دور شدن از معاشرت‌های با منشأ هوس‌آلود

(۳) پس از رسیدن به سن بلوغ - دور شدن از معاشرت‌های با منشأ هوس‌آلود

(۴) پس از تعیین هدف ازدواج - تبدیل شدن خانواده به محیط همدلی و اعتماد

۱۷۰- چرا پیشوایان ما همواره دختران و پسران را به ازدواج ترغیب می‌کنند و دلیل تأکید ایشان به مشورت با پدر و مادر در امر ازدواج، کدام مورد است؟

(۱) عدم فاصله میان بلوغ جنسی با بلوغ عقلی به هنگام ازدواج - «کامل شدن نیمی از دینداری با انجام آن»

(۲) عدم فاصله میان بلوغ جنسی با بلوغ عقلی به هنگام ازدواج - «کور و کر شدن به‌خاطر علاقه افراطی»

(۳) عدم فاصله میان بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج - «کور و کر شدن به‌خاطر علاقه افراطی»

(۴) عدم فاصله میان بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج - «کامل شدن نیمی از دینداری با انجام آن»

۱۷۱- پیشوایان ما چگونه توانستند در سخت‌ترین شرایط، عزت‌مندانه زندگی کنند و هیچ‌گاه تن به خواری و ذلت ندهند و چرا قرآن کریم از دختران و

پسران می‌خواهد که به هیچ وجه در پی رابطه غیر شرعی پنهان یا آشکار با جنس مخالف نباشند؟

(۱) با تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او - دامن‌گیر شدن زیان آن تا قیامت و تأثیر بد در نسل‌های آنان

(۲) با تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او - دچار شدن به بیماری‌های روحی در دنیا و شقاوت ابدی در آخرت

(۳) با جهاد در راه خدا و مبارزه با حاکمان ستمگر - دچار شدن به بیماری‌های روحی در دنیا و شقاوت ابدی در آخرت

(۴) با جهاد در راه خدا و مبارزه با حاکمان ستمگر - دامن‌گیر شدن زیان آن تا قیامت و تأثیر بد در نسل‌های آنان

۱۷۲- به ترتیب، «رسیدن به آرامش روانی» و «برطرف شدن بی‌قراری و ناآرامی» مرتبط با پاسخ‌گویی به کدام یک از اهداف ازدواج است؟

(۱) رشد و پرورش فرزندان - انس با همسر (۲) پاسخ به نیاز جنسی - رشد اخلاقی و معنوی

(۳) پاسخ به نیاز جنسی - انس با همسر (۴) رشد و پرورش فرزندان - رشد اخلاقی و معنوی

۱۷۳- وقتی می‌گویند خداوند «عزیز» است، معنایش چیست و طبق دیدگاه معصومین بزرگوار (ع)، شکل گرفتن صفت عزت در وجود انسان، چه پیامدی

را به دنبال خواهد داشت؟

(۱) کسی نمی‌تواند به ذات و چیستی خداوند پی ببرد و او را دقیق بشناسد. - مانع بسیاری از زشتی‌ها شدن

(۲) کسی نمی‌تواند در اراده او نفوذ نماید و او را تسلیم خود کند. - مانع بسیاری از زشتی‌ها شدن

(۳) کسی نمی‌تواند در اراده او نفوذ نماید و او را تسلیم خود کند. - دستیابی به سعادت دنیوی و اخروی

(۴) کسی نمی‌تواند به ذات و چیستی خداوند پی ببرد و او را دقیق بشناسد. - دستیابی به سعادت دنیوی و اخروی

۱۷۴- منشأ بر عهده گرفتن نقش‌های خاص در زندگی مشترک و پدید آوردن یک خانواده متعادل توسط زن و مرد چیست؟

(۱) تفاوت‌های میان زن و مرد به جهت وظایف مختلف

(۲) توانمندی عاطفی بالای زن و قدرت جسمی بیشتر مرد

(۳) خصوصیات جسمی و انسانی متفاوت و نیازمندی هر دو به یکدیگر

(۴) تفاوت در نوع آفرینش زن و مرد

۱۷۵- کدام سخن از پیشوایان دین، مفهوم خطاب خداوند متعال را که فرمود: «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» مورد

تأکید قرار می‌دهد؟

(۱) امام صادق (ع): «مایه زینت ما باشید، نه مایه زشتی ما.»

(۲) امام علی (ع): «بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است.»

(۳) پیامبر اکرم (ص): «خدایا اینان اهل بیت من‌اند، آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن.»

(۴) امام علی (ع): «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس [خود را] به کم‌تر از آن نفروشید.»

دین و زندگی ۱

آهنگ سفر، دوستی با خدا،

یاری از نماز و روزه،

فضیلت آراستگی

زیبایی پوشیدگی

(دس ۸ تا ۱۲)

صفحه ۹۸ تا ۱۵۲

۱۷۶- امام علی (ع) از ثمره چه کاری به عنوان «اصلاح نفس» نام می‌برد؟

(۲) عهد بستن با خدا

(۱) تصمیم و عزم برای حرکت

(۴) مراقبت

(۳) محاسبه و ارزیابی

۱۷۷- انجام دستورات دینی با آرامش و بدون احساس سختی، از ثمرات انجام کدام فرمان الهی برای مؤمنین است؟

(۱) «لذین احسنوا الحسنی و زیاده و لا یرهق وجوههم قتر و لا ذلة»

(۲) «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی یحببکم الله و یغفر لکم ذنوبکم و الله غفور رحیم»

(۳) «یا ایها الذین آمنوا کتب علیکم الصیام کما کتب علی الذین من قبلکم لعلکم تتقون»

(۴) «یا ایها النبی قل لأزواجک و بناتک و نساء المؤمنین یدنین علیهن من جلابیبهنّ ذلک ادنی أن یرفعن فلا یؤذین و کان الله غفوراً رحیماً»

۱۷۸- کدام گزینه در رابطه با خصوصیات انسان عفیف نادرست است؟

(۱) انسان عفیف، حیا می‌کند که برخی افراد به خاطر اموری سطحی و کوچک زبان به تحسین و تمجید او بکشایند و به او به عنوان ابزاری برای لذت‌جویی نگاه کنند.

(۲) یک انسان عفیف از مقبولیت نزد همسالان و جامعه گریزان است و خود را بارزتر از آن می‌داند که بخواهد این مقبولیت را از راه جلب توجه ظاهری به دست بیاورد.

(۳) انسان عفیف، چه مرد و چه زن، خود را کنترل می‌کند و آراستگی خود را در حد متعادل نگه می‌دارد و به «تبرج» دچار نمی‌شود.

(۴) انسان عفیف، زیبایی ظاهری خود را وسیله خودنمایی و جلب توجه دیگران قرار نمی‌دهد و اجازه نمی‌دهد که به شخصیت انسانی او اهانت شود.

۱۷۹- پیش رفتن در مسیر اعتدال و کنترل کردن خود در برابر تندروی‌ها و کندروی‌ها، چه نامیده می‌شود و عامل مؤثر در تبدیل مسلمانان به

آراسته‌ترین ملت‌ها چیست؟

(۱) عزت - آراستگی در عبادت و خانواده و اجتماعات و مراقبت از آن

(۲) عفاف - آراستگی در عبادت و خانواده و اجتماعات و مراقبت از آن

(۳) عزت - شیوه آراستگی پیامبر (ص) و پیشوایان ما و توصیه‌های آنان

(۴) عفاف - شیوه آراستگی پیامبر (ص) و پیشوایان ما و توصیه‌های آنان

۱۸۰- کدام گزینه از جمله دلایل وجود اسوه و الگو در راه طی کردن موفقیت نیست؟

(۱) می‌توان از تجربه این افراد اسوه بهره برد و مانند آنان عمل کرد.

(۲) وجود این الگوها به ثابت می‌کند که این راه موفقیت‌آمیز است.

(۳) با درخواست یاری و شفاعت از آنان برای گناهان می‌توان مورد بخشش الهی قرار گرفت.

(۴) می‌توان از این اسوه‌ها کمک گرفت و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید.



۱۸۱- طبق فرمایش امام سجاد (ع)، اگر بخواهیم خداوند ما را دوست داشته باشد، از چه کسی باید آن را بخواهیم و شعر «هر چیز که در جستن آنی،

آنی»، بیانگر تفسیر کدام حدیث می‌تواند باشد؟

(۱) خداوند - «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»

(۲) پیامبر اکرم (ص) - «قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.»

(۳) خداوند - «قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.»

(۴) پیامبر اکرم (ص) - «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»

۱۸۲- کسی که غسل بر او واجب است، روزه‌اش در ماه مبارک رمضان چه حکمی دارد؟

(۱) اگر سهل‌انگاری کند و غسل نکند تا وقت تنگ شود، نمی‌تواند روزه بگیرد و در مورد غسل نکردن معصیت کرده است.

(۲) اگر عمداً تا اذان صبح غسل نکند یا اگر وظیفه‌اش تیمم است، تیمم نکند، می‌تواند روزه بگیرد و باید قضای آن را هم به‌جا آورد.

(۳) اگر عمداً تا اذان صبح غسل نکند یا اگر وظیفه‌اش تیمم است، سهواً تیمم نکند، می‌تواند روزه بگیرد و باید یک مد طعام به فقیر بدهد.

(۴) اگر سهل‌انگاری کند و غسل نکند تا وقت تنگ شود، می‌تواند با تیمم روزه بگیرد و روزه‌اش صحیح است؛ اما در مورد غسل نکردن، معصیت کرده است.

۱۸۳- به‌ترتیب، حدیث «ما احبَّ الله من عساه» از امام صادق (ع)، می‌تواند تفسیری بر کدام آیه شریفه باشد و آغاز دینداری با چیست؟

(۱) «... و الذین آمنوا اشدَّ حبًّا لله» - بیزاری از دشمنان خدا

(۲) «... والذین آمنوا اشدَّ حبًّا لله» - دوستی خدا

(۳) «قل إن كنتم تحبون الله فاتبعونی يحببكم الله ...» - دوستی خدا

(۴) «قل إن كنتم تحبون الله فاتبعونی يحببكم الله ...» - بیزاری از دشمنان خدا

۱۸۴- آراستگی به چه معناست و قرار ندادن خود در زمره کسانی که خدا بر آن‌ها خشم گرفته یا راه را گم کرده‌اند، تابع کدام امر است؟

(۱) بهتر کردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو - با توجه گفتن عبارت «غیر المغضوب علیهم و لالضالین»

(۲) بهتر کردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو - صادقانه خواستن عبارت «إهدنا الصراط المستقیم» از خدا

(۳) مرتب بودن وضع ظاهر و توجه به نظافت و زیبایی آن و برانگیختن تحسین دیگران - صادقانه خواستن عبارت «إهدنا الصراط المستقیم» از خدا

(۴) مرتب بودن وضع ظاهر و توجه به نظافت و زیبایی آن و برانگیختن تحسین دیگران - با توجه گفتن عبارت «غیر المغضوب علیهم و لالضالین»

۱۸۵- این مفهوم که «حجاب نه تنها سبب کاهش حضور زنان نمی‌شود، بلکه سبب می‌شود تا حضوری مطمئن و همراه با امنیت داشته باشند و از نگاه

نااهلان ایمن باشند.» از کدام عبارت قرآنی قابل برداشت است؟

(۱) «يَدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَيبِهِنَّ» (۲) «تنهی عن الفحشاء و المنکر»

(۳) «أَعْلَمَكُم تَتَّقُونَ» (۴) «ذلک أدنی أن يُعرفن فلا يُؤذین»

۳۰ دقیقه

استعدادتحلیلی

بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

پادشاهی پسری را به ادیبی داد و گفت: «این فرزند توست، تربیتش همچنان کن که یکی از فرزندان خویش.» ادیب خدمت کرد و متقبل شد و سالی چند

بر او سعی کرد و به جایی رسید و پسران ادیب در فضل و بلاغت منتهی شدند. ملک دانشمند را مؤاخذه کرد و معاتبه فرمود که: «وعده خلاف کردی و

وفا به جا نیاوردی.» گفت: «بر رای خداوند روی زمین پوشیده نماند که تربیت یکسان است و طباع مختلف.»

«گرچه سیم و زر ز سنگ آید همی / در همه سنگی نباشد زرّ و سیم»

۱۸۶- کدام گزینه از متن بالا برمی آید؟

(۱) نتیجه‌ی نهایی یک دانش‌آموز، تماماً نتیجه‌ی زحمات آموزگار اوست.

(۲) توانایی‌های افراد متفاوت است و نمی‌توان از همه انتظارات یکسانی داشت.

(۳) آموزگار نباید پرورش دانش‌آموزان را فدای آموزش ایشان کند.

(۴) ایجاد فضای رقابتی در امر آموزش، عامل کاهش اضطراب و در نتیجه یادگیری بهتر است.

۱۸۷- کدام بیت هم‌مفهوم متن بالاست؟

(۱) شمشیر نیک از آهن بد چون کند کسی؟ / ناکس به تربیت نشود ای حکیم کس

(۲) اسب تازی و گر ضعیف بود / همچنان از طویله‌ای خر به

(۳) دریای فراوان نشود تیره به سنگ / عارف که برنجد تنک آب است هنوز

(۴) گر نبیند به روز شب‌پره چشم / چشمه‌ی آفتاب را چه گناه

* در سه پرسش بعدی، گزینه مناسب را برای پرکردن جاهای خالی متن زیر انتخاب کنید.

احتمالاً برای بسیاری از فارسی‌زبانانی که .. (۹) .. زبان عربی از طریق مدرسه و سازوکار آموزش رسمی آن آشنا شده‌اند، ترانه‌های عربی

شگفت‌آور است. ما تصوّر می‌کنیم در آموزش رسمی خوانده‌ایم که حروف «گ چ پ ژ» در زبان عربی نیست، .. (۱۰) .. این حروف را در

بسیاری از این ترانه‌ها می‌شنویم. این، یکی از نمونه‌های یادگیری ناقص است. ما این حروف را در الفبای رسمی زبان عربی نداریم، نه در

کلّ زبان عربی. همچنین حروفی در همین زبان فارسی هم هست که ما به آن توجه نمی‌کنیم. برای مثال، اگر تلفّظ «ذ» را در کلمه‌های

«مردم» و .. (۱۱) .. مقایسه کنید. متوجه تفاوت‌های آشکار آن می‌شوید.

-۱۸۸

(۲) با

(۱) به

(۴) تا

(۳) از

-۱۸۹

(۲) در نتیجه

(۱) حال آن که

(۴) بلکه

(۳) زمانی که

-۱۹۰

(۲) مردمک

(۱) دمام

(۴) دشمن

(۳) دولت

«حضور افراد سیاه‌پوستی نظیر «پاتریک ویرا» و «ونسان کمپانی» به‌ترتیب بر روی نیمکت سرمربیگری تیم‌های فوتبال کریستال پالاس و برنلی در لیگ برتر

فوتبال انگلستان در سال‌های اخیر، نشانه‌ای از کاهش تبعیض نژادی و جنسیتی در انگلستان است. اگر به گذشته نگاه کنیم، می‌بینیم سرمربیگری تیم‌های

فوتبال در لیگ برتر انگلستان هرگز به سیاه‌پوستان سپرده نمی‌شد.»

۱۹۱- کدام گزینه - در صورت صحت - ایرادی به متن بالا وارد نمی‌کند؟

(۱) پاتریک ویرا پس از چند نتیجه‌ی ضعیف از کار برکنار شد. کریستال پالاس در ادامه‌ی بازی‌ها نیز نتایج ضعیفی گرفت اما مربی بعدی

که سفیدپوست بود برکنار نشد.

(۲) از حضور دو سرمربی سیاه‌پوست در مسابقات فوتبال یک کشور، نمی‌توان کاهش تبعیض نژادی را در کل کشور انگلستان نتیجه گرفت،

این تعمیمی بلاوجه است.

(۳) تیم‌های فوتبال کریستال پالاس و برنلی در مسابقات فوتبال لیگ برتر انگلستان، نتایجی ضعیف گرفته‌اند. همچنین «ونسان کمپانی»

خود تیم برنلی را از دسته‌ی دوم به دسته‌ی بالاتر رقابت‌ها رسانده بوده است.

(۴) «پاتریک ویرا» و «ونسان کمپانی»، هر دو مربیانی مرد هستند. در تمام متن نیز، به جنسیت فوتبالیست‌ها اشاره‌ای نشده است.

«کاهش تبعیض جنسیتی» نتیجه‌ای نامربوط است.

۱۹۲- واژه‌های زیر، واژه‌های به‌هم‌ریخته‌ی یک جمله‌ی ساده است که با تعداد نادرست نقاط نوشته شده است. در شکل درست جمله، واژه‌ها

مجموعاً چند نقطه دارند؟

«می‌آموزد - اژ - ژا - چوژ - والذپن - کودک - دژشت - ژقناژ»

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰

(۴) ۱۳

(۳) ۱۲

۱۹۳- اگر حروف عبارت «معلّمی صمیمی» را به ترتیب الفبای فارسی از راست به چپ مرتّب کنیم و زیر حروف مرتّب نشده بنویسیم، در چند

ستون حروف بالایی و پایینی یکسان خواهد بود؟ تشدید را در نظر نمی‌گیریم.

(۱) سه (۲) چهار

(۳) پنج (۴) شش

۱۹۴- در الگوی «ردا - ادیب - بی‌کار - ... - رادمردی»، کدام گزینه به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟

(۱) ریاکاری (۲) راهدار

(۳) روزه‌خواری (۴) روزه‌دار

در سه سؤال بعدی تعیین کنید با همهی حروف مشترک دو جدول، واژه‌ای به کدام معنا ساخته نمی‌شود. از هر حرف به همان اندازه‌ای که

هست استفاده کنید.

۱۹۵-

ل	و	ک
ر	ا	س
ز	م	ی

ت	ک	د
م	ف	ح
ن	ب	ر

(۱) فریب (۲) بخشنده‌گی

(۳) راستی (۴) عضوی از بدن

۱۹۶-

م	ک	و
ز	پ	ش
د	ت	ر

ژ	ی	د
ا	ر	س
و	هـ	غ

(۱) محلّ گذر آب (۲) بعید

(۳) ذکر (۴) قریب

ب	ف	ر
ت	م	ش
س	ن	ع

(۲) بلند

م	و	ا
ع	ت	ح
ف	د	ر

(۱) اقرارکننده

(۴) کوتاه

(۳) شناخت

* دارا، رادین، آراد و مراد هر کدام متولد یکی از دهه‌های ۴۰، ۵۰، ۶۰ و ۷۰ شمسی، سوار بر یکی از خودروهای زرد و قرمز و سبز و آبی پراید، پاترول، پژو و پازن، از یکی از چهار جهت شمال، شرق، جنوب و غرب، به چهارراهی رسیده‌اند. در این باره، می‌دانیم:

خودروی پراید رنگ اصلی نیست. راننده‌ی پاترول متولد دهه‌ی ۶۰ است و پازن از سمت غرب به چهارراه رسیده‌است. خودروی شخص متولد دهه‌ی چهل آبی رنگ است و از شمال به چهارراه رسیده‌است، خودروی رادین قرمز است. با این حساب، به سه سؤال بعدی پاسخ دهید.

۱۹۸- اگر صاحب خودروی پراید جوان‌ترین فرد باشد،...

(۲) پازن قرمز است.

(۱) راننده‌ی پازن، متولد دهه‌ی پنجاه است.

(۴) پازن قرمز نیست.

(۳) راننده‌ی پازن، متولد دهه‌ی پنجاه نیست.

۱۹۹- اگر پازن قرمز باشد ...

(۲) آراد راننده‌ی پراید است.

(۱) پاترول زرد است.

(۴) آراد راننده‌ی پراید نیست.

(۳) پاترول زرد نیست.

۲۰۰- اگر خودروی سبز روبه‌روی خودروی آبی باشد، پاترول ...

(۲) متعلق به مراد است.

(۱) روبه‌روی پازن نیست.

(۴) متعلق به مراد نیست.

(۳) روبه‌روی پازن است.

۲۰۱- برای شماره‌گذاری صفحات یک کتاب ۱۶۳ صفحه‌ای، چند بار از رقم ۲ استفاده می‌شود؟

(۲) ۳۴

(۱) ۳۷

(۴) ۴۳

(۳) ۳۵

۲۰۲- علی همان قدر از خواهرش بزرگتر است که از برادرش کوچکتر است. اگر چهار سال قبل مجموع عددهای سن خواهر و برادر علی ۴۰ سال بوده باشد، دو سال بعد علی چند سال خواهد داشت؟

(۱) ۲۰

(۲) ۲۲

(۳) ۲۴

(۴) ۲۶

۲۰۳- کارگری در هر ماه، ۲۴ روز و هر روز کاری ۱۰ ساعت کار می‌کند و به ازای هر ساعت کاری ۸۰ هزار تومان دریافت می‌کند. اگر قرار باشد ماه بعد مجموعاً ۴۰ ساعت کار بیش‌تر و به ازای هر ساعت کاری در ماه بعد ۱۲۰ هزار تومان دریافت کند، حقوق دریافتی ماه بعد او نسبت به این ماه چند درصد افزایش خواهد یافت؟

(۱) ۴۵٪

(۲) ۶۰٪

(۳) ۷۵٪

(۴) ۹۰٪

۲۰۴- اگر $\square - \bigcirc = 1$ و حاصل $\bigcirc \times \bigcirc$ عددی فرد باشد، حاصل $\square \times \square - 2$ قطعاً کدام است؟ \square و \bigcirc عددهایی طبیعی‌اند.

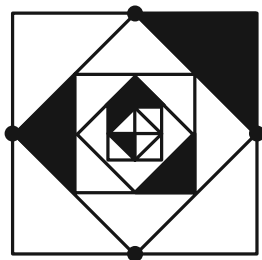
(۱) زوج است و قطعاً مضرب ۵ نیست.

(۲)زوج است و ممکن است مضرب ۵ باشد.

(۳) فرد است و قطعاً مضرب ۵ نیست.

(۴) فرد است و ممکن است مضرب ۵ باشد.

۲۰۵- مساحت قسمت رنگی شکل متقارن زیر، چه کسری از مساحت کل شکل است؟



(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{8}$

(۴) $\frac{1}{16}$

۲۰۶- حاصل ضرب سه عدد جایگزین علامت سؤال الگوی زیر کدام است؟

۲, ۳, ۴, ۳, ۳, ۳, ۴, ۶, ۲, ۵, ۱۸, ۱, ?, ?, ?

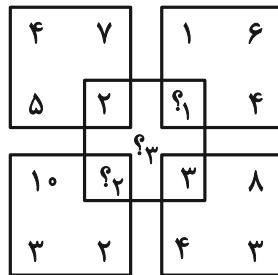
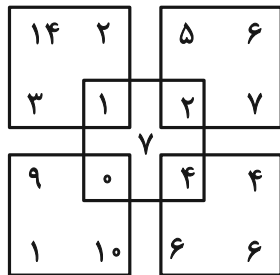
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۱۲

(۴) ۱۲۴

۲۰۷- حاصل $(?_1 + ?_2 + ?_3)$ در الگوی ریاضی زیر کدام است؟



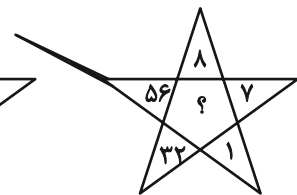
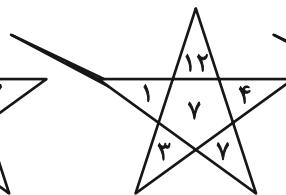
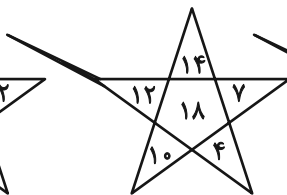
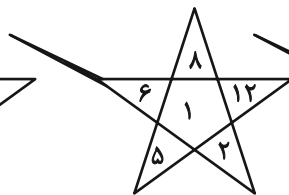
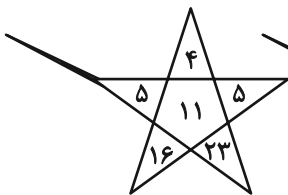
(۱) ۲۲

(۲) ۲۳

(۳) ۲۴

(۴) ۲۵

-۲۰۸



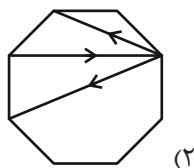
(۲) ۱۲

(۱) ۷

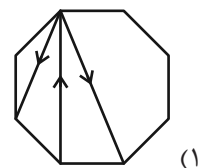
(۴) ۳۳

(۳) ۲۴

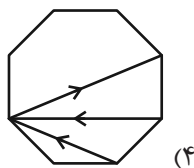
۲۰۹- کدام یک از شکل‌های زیر متقارن است؟



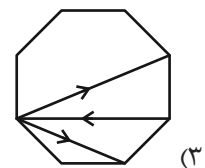
(۲)



(۱)



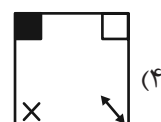
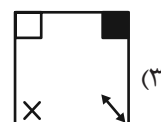
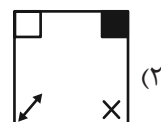
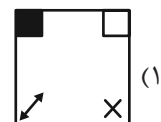
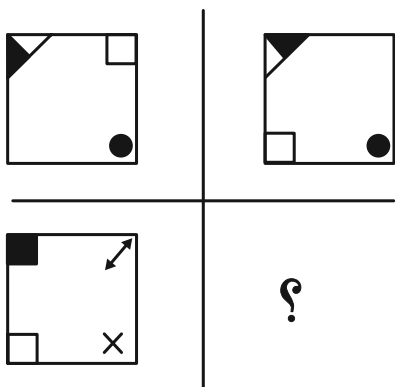
(۴)



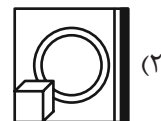
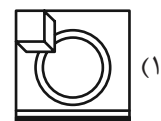
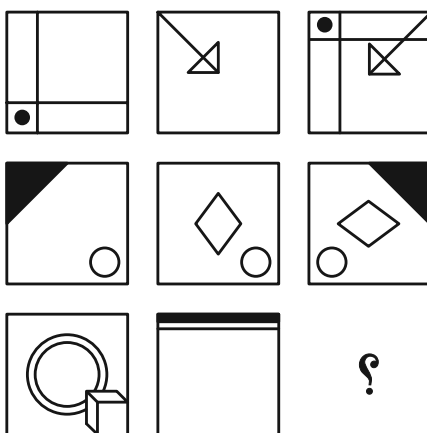
(۳)

در الگوهای تصویری دو پرسش بعدی، تعیین کنید کدام گزینه بهتر به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد.

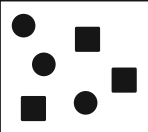
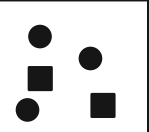
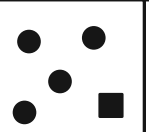

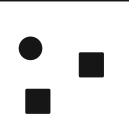
-۲۱۰



-۲۱۱



۲۱۲- با توجه به کدهای نوشته شده برای هر شکل به جای علامت سؤال کدام کد قرار می‌گیرد؟

				
AB	AC	DB	DC	?

DB (۲)

AC (۱)

AB (۴)

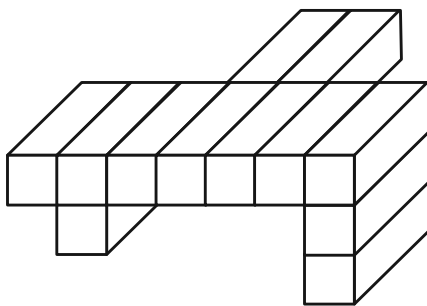
DC (۳)

۲۱۳- سه قطعه از بین قطعات گزینه‌های زیر به هم می‌پیوندند و یک شش ضلعی منتظم می‌سازند، ولی یک قطعه اضافه است. آن قطعه کدام

است؟



۲۱۴- اگر جسم زیر را که از ۱۲ مکعب مستطیل تشکیل شده است، به‌طور کامل در سطل رنگ فرو ببریم و بیرون آوریم، چند وجه آن رنگی می‌شود؟



(۱) ۴۸

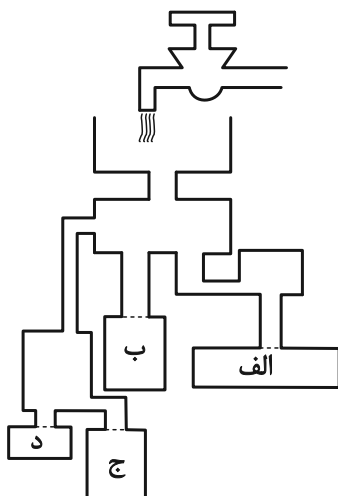
(۲) ۴۹

(۳) ۵۰

(۴) ۵۱

۲۱۵- با باز شدن شیر آب زیر، کدام ظرف زودتر پر از آب می‌شود؟ محدوده ظرف‌ها را با نقطه‌چین مشخص کرده‌ایم، جریان آب نیز کاملاً

یکنواخت است.



(۱) الف

(۲) ب

(۳) ج

(۴) د