



پایه دهم تجربی

۳ مرداد ماه ۱۴۰۴

مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
نگاه به گذشته	علوم نهم - زیست‌شناسی	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه
	علوم نهم - فیزیک و زمین	۱۰	۱۱-۲۰	۴	۱۰ دقیقه
	علوم نهم - شیمی	۱۰	۲۱-۳۰	۵	۱۰ دقیقه
	ریاضی نهم	۱۰	۳۱-۴۰	۶	۱۵ دقیقه
نگاه به آینده	زیست‌شناسی دهم	۱۰	۴۱-۵۰	۸	۱۰ دقیقه
	فیزیک دهم	۱۰	۵۱-۶۰	۱۰	۱۵ دقیقه
	شیمی دهم	۱۰	۶۱-۷۰	۱۲	۱۰ دقیقه
	ریاضی دهم (طراحی + آشنا)	۲۰	۷۱-۹۰	۱۴	۳۰ دقیقه

مسئولین درس

نام درس	گزینشگر و مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
علوم نهم - زیست‌شناسی	علی داوری‌نیا	ملیکا لطیفی‌نسب	مهدی اسفندیاری
علوم نهم - فیزیک و زمین	مبین دهقان	کیان صفری سیاهکل	حسام نادری
علوم نهم - شیمی	فرزین فتحی	کیان صفری سیاهکل	امیرحسین توحیدی
ریاضی نهم	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی - علی مرشد - عرشیا حسین‌زاده	الهه شهبازی
زیست‌شناسی دهم	علی داوری‌نیا	امیررضا یوسفی	مهساسادات هاشمی
فیزیک دهم	مبین دهقان	بهنام شاهینی	حسام نادری
شیمی دهم	فرزین فتحی	محمدجواد سوری‌لکی	امیرحسین توحیدی
ریاضی دهم (طراحی + آشنا)	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی - علی مرشد - عرشیا حسین‌زاده	الهه شهبازی

نام درس	نام طراحان
علوم نهم - زیست‌شناسی	فریبرز کجویی - مونا علیزاده مقدم - مهدی اخلاصمند - محمدسجاد شعبانی‌پور - محمدعلی ادیب‌فر
علوم نهم - فیزیک و زمین	امیرحسین حسامی - محمدمهدی نعمتی - هادی عبدی - سعید نوری کرم
علوم نهم - شیمی	آلاله فروزنده فر - فیروزه حسین‌زاده بهتاش - سیدمحمد معروفی - مونا علیزاده مقدم - اکبر رحیمی
ریاضی نهم	مجتبی مجاهدی - زینب نادری - امیرحسین حسامی - ندا صالح‌پور - امیر سهرابی
زیست‌شناسی دهم	مهرزاد اسماعیلی - رضا نوبهاری - هادی احمدی - محمد عباس‌آبادی - امیررضا یوسفی
فیزیک دهم	بابک اسلامی - خسرو ارغوانی‌فرد - امیر محمودی انزلی - غلامرضا محبی - روزبه رضوانی - فرزاد آقامحمدی
شیمی دهم	حمید ذبیحی - پروانه احمدی - محمدرضا پورچاوید - رثوف اسلام‌دوست - ارژنگ خانلری - فرزین فتحی - احسان مقتدری
ریاضی دهم	نریمان فتح‌اللهی - رضا سیدنجفی - سهیل ساسانی - مسعود برملا - بهرام حلاج - حسین پوراسماعیل - حمید علیزاده - صالح ارشاد

مدیر گروه	ملیکا لطیفی‌نسب
مسئول دفترچه	کیان صفری سیاهکل
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی ویراستاران: علی‌اکبر عباس‌زاده - نگار کاووسی - امیرمحمد نجفی - معصومه صنعتکار - ستایش یآوری - آتیلا ذاکری - محسن دستجردی - عرفان ترابی - آراس محمدی - زینب باورنگین
حروفین و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمپی (وقف عام)

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

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱

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

۱۰ دقیقه

علوم نهم - زیست‌شناسی

گوناگونی جانوران

فصل ۱۱

صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۰

۱- سلول باکتری ... سلول گیاهی، دیواره سلولی ...

(۱) همانند - ندارد

(۲) برخلاف - ندارد

(۳) همانند - دارد

(۴) برخلاف - دارد

۲- قمری خانگی در ... کبوترسانان قرار می‌گیرد.

(۱) رده

(۲) راسته

(۳) تیره

(۴) سرده

۳- در مقایسه بین گزینه‌های زیر، موجودات زنده در کدام یک از سطوح رده‌بندی شباهت کمتری با هم دارند؟

(۱) سلسله جانوران

(۲) شاخه مهره‌داران

(۳) خانواده سگ‌سانان

(۴) جنس انسان

۴- کدام گزینه جاهای خالی جمله زیر را به‌درستی پر نمی‌کند؟

«... در شاخه یکسانی قرار دارند ولی در رده یکسانی قرار نمی‌گیرند.»

(۱) مار - قمری خانگی

(۲) گربه - گنجشک

(۳) قمری خانگی - قورباغه

(۴) گنجشک - قمری خانگی

۵- گروهی از جانداران که به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولیدمثل، زاده‌هایی شبیه خود با قابلیت زنده‌ماندن و تولیدمثل به‌وجود آورند،

مشخصاً چه نامیده می‌شوند؟

(۱) سلسله

(۲) گونه

(۳) خانواده

(۴) راسته

۶- امروزه در گروه‌بندی جانداران، افزون بر صفات ظاهری، شباهت مولکول‌های تشکیل‌دهنده یاخته‌ها را نیز بررسی می‌کنند. برای این

منظور، در بین گزینه‌ها کدام یک مناسب‌تر از بقیه است؟

(۱) چربی‌ها

(۲) پروتئین‌ها

(۳) کربوهیدرات‌ها

(۴) ویتامین‌ها

۷- ارسطو گیاهان را در ... گروه و جانوران را در ... گروه جای داده بود.

(۱) دو - سه

(۲) دو - دو

(۳) سه - دو

(۴) سه - سه

۸- کدام گزینه از ویژگی‌های ویروس‌ها نیست؟

(۱) از راه‌های متفاوتی بین افراد منتقل می‌شوند.

(۲) ساختار یاخته‌ای ندارند.

(۳) داخل بدن شبیه بلور هستند و تکثیر نمی‌شوند.

(۴) عامل سرماخوردگی و آنفولانزا ویروس هستند.

۹- جاندار شکل (الف)، ... جاندار شکل (ب)، با جلبک‌ها در سلسله یکسانی قرار ...

(۱) همانند - نمی‌گیرد

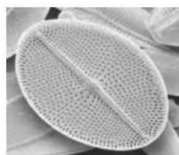
(۲) همانند - می‌گیرد

(۳) برخلاف - نمی‌گیرد

(۴) برخلاف - می‌گیرد



(ب)



(الف)

۱۰- کدام گزینه در مورد عامل بیماری ایدز نادرست است؟

(۱) دارای ماده وراثتی است.

(۲) دستگاه ایمنی بدن را ضعیف می‌کند.

(۳) با هیچ میکروسکوپی قابل مشاهده نیست.

(۴) می‌تواند از طریق سرنگ (آلوده) مشترک انتقال یابد.

۱۰ دقیقه

علوم نهم - فیزیک و زمین

مرکز چیست؟

فصل ۴

صفحه‌های ۳۹ تا ۵۰

۱۱- متحرکی مسیر نیم‌دایره‌ای به شعاع ۴۸ متر را در مدت ۶ ثانیه طی می‌کند. تندی متوسط آن چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi \approx 3$)



۴۸ (۱)

۲۴ (۲)

۴ (۳)

۸ (۴)

۱۲- دونه‌ای دو دور، دور یک پیست دایره‌ای شکل، به مساحت 49π مترمربع را می‌دود. مسافت طی شده توسط او چند متر است؟ ($\pi \approx 3$)

۴۲ (۴)

۸۴ (۳)

۲۹۴ (۲)

صفر (۱)

۱۳- دو متحرک روی خط راست با شتاب‌های ثابت a و $2-a$ متر بر مجذور ثانیه از یک نقطه شروع به حرکت می‌کنند و بعد از مدت t ، سرعت

آن‌ها به ترتیب $20 \frac{m}{s}$ و $10 \frac{m}{s}$ می‌شود. t چند ثانیه است؟

۲ (۴)

۱۵ (۳)

۵ (۲)

۱۰ (۱)

۱۴- یک موتور سوار و یک اتومبیل به ترتیب با تندی‌های ثابت V و $4V$ هم‌زمان در مسیری مستقیم از یک نقطه و در یک جهت عبور می‌کنند. اگر ۳ ثانیه بعد موتور سوار 180 متر عقب‌تر از اتومبیل باشد، تندی اتومبیل چند متر بر ثانیه است؟

۸۰ (۴)

۴۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۵- در کدام یک از حرکت‌های زیر، حتماً مسافت پیموده شده توسط متحرک با اندازه بردار جابه‌جایی آن یکسان است؟

(۱) گلوله‌ای از بالای یک برج بلند رها شده و پس از برخورد به زمین، کمی در آن فرو رفته و متوقف می‌شود.

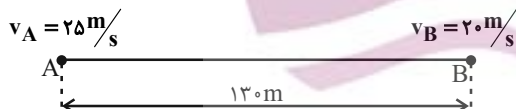
(۲) یک هواپیمای مسافربری از فرودگاه مبدأ شروع به حرکت کرده و پس از ۲ ساعت پرواز در فرودگاه مقصد به زمین می‌نشیند.

(۳) شناگری در مسیر مستقیمی درون استخر تا انتهای مسیر شنا کرده و سپس به نقطه شروع بر می‌گردد.

(۴) گلوله‌ای از سطح زمین در راستای قائم به طرف بالا پرتاب شده و مجدداً به نقطه پرتاب باز می‌گردد.

۱۶- مطابق شکل زیر، دو متحرک A و B بر روی یک خط راست و با سرعت ثابت در حال دور شدن از یکدیگر هستند. در صورتی که اندازه

سرعت متحرک A ، $25 \frac{m}{s}$ و اندازه سرعت متحرک B ، $20 \frac{m}{s}$ باشد، پس از ۶ ثانیه، فاصله دو متحرک از هم چند متر می‌شود؟



۲۷۰ (۱)

۴۰۰ (۲)

۵۳۰ (۳)

۶۶۰ (۴)

۱۷- خودرویی مسیری را در ۳۰ دقیقه طی می‌کند. اگر طول مسیر برابر ۴۰ کیلومتر و مقدار جابه‌جایی ۲۰ کیلومتر باشد، نسبت تندی متوسط به

سرعت متوسط خودرو کدام است؟

۲ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{3}{2}$ (۲)

۱ (۱)

۱۸- جسمی با سرعت ثابت در حرکت است. اگر این جسم در لحظه $t = 4s$ در فاصله $+35$ متری مبدأ مکان و در لحظه $t = 6s$ در فاصله $+73$ متری

متری مبدأ مکان باشد، اندازه سرعت جسم چند متر بر ثانیه است؟

۱۹ (۴)

۱۷/۵ (۳)

۳۶/۵ (۲)

۹/۵ (۱)

۱۹- گلوله‌ای را از سطح زمین با سرعت $49 \frac{m}{s}$ در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. گلوله پس از t ثانیه در بالاترین نقطه مسیر برای

لحظه‌ای توقف کرده و دوباره به سمت زمین باز می‌گردد. اگر اندازه شتاب جاذبه زمین $9/8 \frac{m}{s^2}$ باشد، t چند ثانیه است؟

۳۰ (۴)

۱۰ (۳)

۵ (۲)

۲۰ (۱)

۲۰- اتومبیلی که با سرعت ثابت بر روی مسیر مستقیمی در حال حرکت است، شروع به تغییر سرعت می‌کند و در مدت زمان ۵ ثانیه سرعت خود

را با شتاب متوسط $12 \frac{m}{s^2}$ بدون تغییر جهت به چهار برابر سرعت اولیه می‌رساند. سرعت اتومبیل ۸ ثانیه پس از شروع تغییر سرعت بر حسب

متر بر ثانیه کدام است؟

۸۰ (۴)

۲۰ (۳)

۹۶ (۲)

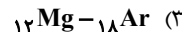
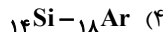
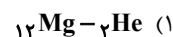
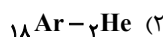
۱۱۶ (۱)

علوم نهم - شیمی

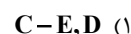
۱۰ دقیقه

مواد و نقش آن‌ها در زندگی +
ت پایان طبقه‌بندی عناصرها
منفهمه‌های ۸ تا ۱

۲۱- خواص شیمیایی عنصر A با عنصر ... مشابه است و تعداد الکترون‌های مدار آخر عنصر D نصف تعداد الکترون‌ها در مدار آخر عنصر ... است. (نمادهای A و D فرضی است.)



۲۲- از میان عناصر ${}_{11}\text{A}$, ${}_{13}\text{B}$, ${}_{14}\text{C}$, ${}_{12}\text{D}$, ${}_{12}\text{E}$ در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ دو عنصر هم ستون از جدول طبقه‌بندی عناصر و عنصری با ۲ مدار الکترونی پر دیده می‌شود؟



۲۳- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(الف) سولفوریک اسید در تهیه کود شیمیایی و صنایع رنگ و خودروسازی کاربرد دارد.

(ب) برای جلوگیری از پوسیدگی دندان به خمیر دندان یون عنصری را اضافه می‌کنند که عدد اتمی آن از نئون یک واحد کم‌تر است.

(پ) در ساختار اسیدها عناصر اکسیژن و کلر می‌تواند وجود داشته باشد.

(۴) سه

(۳) دو

(۲) یک

(۱) صفر

۲۴- کدام گزینه درباره مس نادرست است؟

(۱) نقش مهمی در صنعت کشور دارد.

(۲) برای ساختن ظروف جهت پختن غذا و ساخت سیم برای سیم‌کشی ساختمان استفاده می‌شود.

(۳) رسانای الکتریکی بالایی دارد و در دمای کم تهیه می‌شود.

(۴) قابلیت مفتول شدن و مقاومت در برابر خوردگی را دارد.

۲۵- در ساختار شیمیایی یک مولکول سولفوریک اسید، نسبت تعداد اتم‌های عنصری که به صورت زردرنگ در دهانه آتشفشان خاموش یا نیمه

فعال یافت می‌شود به تعداد اتم‌های عنصری که در سولفوریک اسید و آمونیاک مشترک است، کدام است؟

(۴) ۴

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{2}$

۲۶- کدام گزینه درست است؟

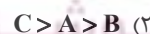
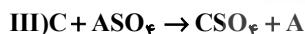
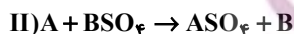
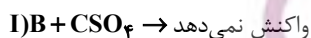
(۱) نیتروژن در ساخت موادی استفاده می‌شود که هیچ‌گاه در تهیه مواد منفجره کاربرد ندارد.

(۲) یخ‌سازی یکی از کاربردهای گوگرد است.

(۳) عنصر نیتروژن در هوا به صورت مولکول دو اتمی یا سه اتمی یافت می‌شود.

(۴) عنصر نیتروژن یکی از مهم‌ترین اجزای هوای پاک است، که به صورت همگن در هوا پخش شده است.

۲۷- با توجه به واکنش‌های زیر کدام گزینه مقایسه واکنش‌پذیری فلزات A، B و C را به درستی نشان می‌دهد؟ (شرایط واکنش‌ها کاملاً یکسان است.)



۲۸- نسبت تعداد الکترون‌های مدار آخر در اتم ${}_{14}\text{Si}$ به تعداد الکترون‌های مدار آخر اتم F کدام است؟

(۴) $\frac{4}{7}$

(۳) $\frac{4}{5}$

(۲) $\frac{3}{8}$

(۱) $\frac{5}{7}$

۲۹- در عنصر کلر، نسبت تعداد الکترون‌های مدار آخر به تعداد مدارهای حاوی الکترون آن کدام است؟

(۴) $\frac{8}{3}$

(۳) $\frac{9}{2}$

(۲) $\frac{7}{3}$

(۱) $\frac{7}{2}$

۳۰- امکان ندارد ...

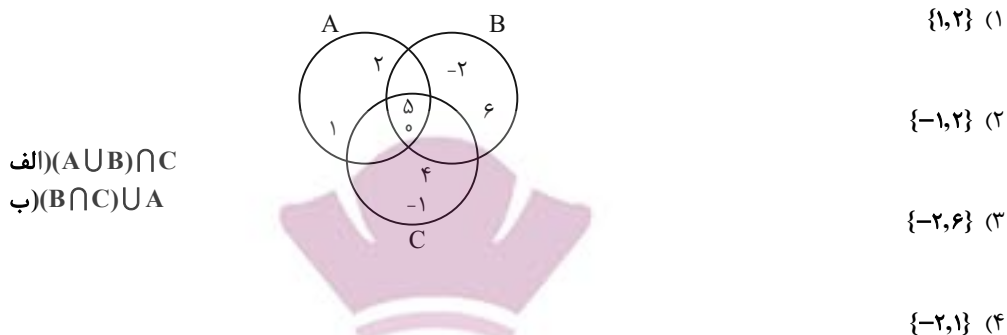
(۱) در ردیفی از جدول طبقه‌بندی، عناصر فلزی وجود نداشته باشد.

(۲) تعداد الکترون‌های لایه آخر، در عناصر ستون یکسانی از جدول طبقه‌بندی عناصر متفاوت باشند.

(۳) عناصر موجود در ستون یکسان از جدول طبقه‌بندی عناصر، ویژگی‌های شیمیایی متفاوت داشته باشند.

(۴) در بین ۱۰ عنصر اول جدول طبقه‌بندی عناصر، نسبت تعداد عناصر فلزی به تعداد عناصر نافلزی بیش‌تر از یک باشد.

۳۱- با حذف کدام اعضا از مجموعه «الف» یا «ب»، این دو مجموعه با هم مساوی می شوند؟



۳۲- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{2, 3, 4, 5\}$ باشد، چند مجموعه مانند X وجود دارد که در رابطه $A \cap B \subseteq X \subseteq A \cup B$ صدق کند؟

- (۱) ۳۲
- (۲) ۴
- (۳) ۲
- (۴) ۱۶
- ۳۳- حاصل عبارت زیر کدام است؟ (A ، B و C سه مجموعه ناتهی هستند.)
- (۱) $\emptyset$
- (۲) $C \cup (A \cap B)$
- (۳) $A \cup B$
- (۴) $A \cap B \cap C$

۳۴- در روز شنبه یک کلاس ۳۵ نفره برای استعدادیابی مورد ارزیابی قرار می گیرند. از این بین ۱۸ نفر برای بازیگری و ۱۵ نفر برای گروه سرود

انتخاب می شوند. اگر فقط ۳ نفر هر دو رشته را شرکت کنند، چند نفر در هیچ کدام از رشته ها قبول نشده اند؟

- (۱) ۳
- (۲) ۲
- (۳) ۵
- (۴) ۸

۳۵- دو تاس سالم را به صورت همزمان پرتاب می کنیم. اگر مجموعه A پیشامد ظاهر شدن مجموع ۸ و مجموعه B پیشامد ظاهر شدن دو عدد

اول باشد، احتمال $A \cup B$ کدام است؟

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

۳۶- کدام عدد گنگ است؟

- (۱) $3/14$ (۲) $(\sqrt{10})^2$ (۳) جذر $\sqrt{4}$ (۴) $\sqrt{\pi^2} - \pi$

۳۷- چند مورد از جملات زیر همواره درست است؟

الف) مجموع هر دو عدد گویا، همواره عددی گویا است.

ب) مجموع هر دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است.

پ) مجموع هر عدد گنگ با هر عدد گویا، همواره عددی گویا است.

ت) حاصل ضرب هر عدد گویا در هر عدد گنگ، همواره عددی گنگ است.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

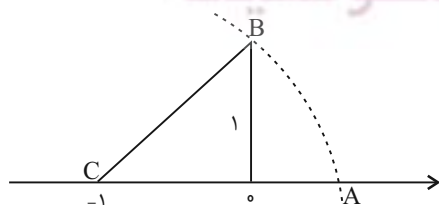
۳۸- روی محور اعداد، کدام عدد در سمت راست بقیه اعداد قرار دارد؟

- (۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{7}{23}$ (۳) $\frac{4}{13}$ (۴) $\frac{3}{10}$

۳۹- اگر $-1 < x < 0$ باشد، حاصل عبارت $|2-x| + |2x-1|$ همواره کدام است؟

- (۱) $-3-3x$ (۲) $3-3x$ (۳) $-3+3x$ (۴) $1+x$

۴۰- با توجه به شکل زیر، حاصل عبارت $\frac{|A| + |\sqrt{2}-2|}{2} + 1$ کدام است؟ (کمانی به مرکز C و به شعاع BC، محور را در نقطه A قطع کرده است.)



- (۱) $\frac{3}{2}$

- (۲) $\frac{1}{2}$

- (۳) ۱

- (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۴۱- کدامیک از گزینه‌های زیر، در ارتباط با «تأمین غذای سالم و کافی برای انسان» به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) تنها با شناخت تعامل‌های سودمند بین گیاهان و محیط زیست به افزایش محصول گیاهان کمک می‌کنیم.
- (۲) گیاهان در محیطی شامل عوامل غیرزنده و زنده رشد می‌کنند و محصول می‌دهند.
- (۳) هم‌اکنون حدود یک میلیارد نفر در جهان از گرسنگی و سوءتغذیه رنج می‌برند.
- (۴) غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به‌دست می‌آید.

۴۲- کدام گزینه، در ارتباط با پروانه موناک، صحیح است؟ 

- (۱) رفتار مهاجرت در اجتماع این جانداران در زمان‌های خاص قابل مشاهده است.
- (۲) عملکردهای مرتبط با یاخته‌های اصلی در فرآیند مهاجرت جاندار به تازگی کشف شده است.
- (۳) در روز با کمک یاخته‌های عصبی، جایگاه خورشید را شناسایی کرده و به سمت آن پرواز می‌کند.
- (۴) در پی تحریک همه یاخته‌های عصبی مغز این جانور توسط نور، مسیر مقصد شناسایی می‌شود.

۴۳- کدام گزینه، درباره پیشرفت‌های علم زیست‌شناسی، درست نیست؟ 

- (۱) تولید عوامل بیماری‌زای مقاوم به داروها، در حیطه اخلاق زیستی است.
- (۲) می‌تواند منجر به شناخت تأثیر عوامل غیر قابل مشاهده بر جانداران شود.
- (۳) برای مشاهده پیچیدگی جانداران، به ارتباط بین اجزای جاندار توجه می‌شود.
- (۴) در شناخت ماده وراثتی از علم آمار و فنون مهندسی استفاده می‌شود.

۴۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در همه جاندارانی که دارند، به طور حتم، جاندار»

- (الف) هم ایستایی - سالم، غلظت مواد مختلف را در محیط داخلی خود، روی نقطه خاصی ثابت نگه می‌دارد.
- (ب) نظم و ترتیب - دارای غشای یاخته‌ای، از انرژی مواد غذایی برای گرم کردن خود استفاده می‌کنند.
- (ج) تولید مثل - واجد توانایی تولید مثل جنسی، موجودی کم و بیش شبیه خود را به وجود می‌آورد.
- (د) رشد و نمو - دارای سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات، برای این کار از افزایش تعداد یاخته‌ها بهره می‌گیرد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۵- کدام گزینه در ارتباط با سطوح سازمان‌یابی حیات در همه جانداران زنده، صحیح است؟

- (۱) هر سطحی که برای اولین بار دارای تعامل بین افراد است، عوامل غیرزنده هم قابل مشاهده است.
- (۲) هر سطحی که برای آخرین بار فاقد عوامل غیرزنده است، جانورانی با توانایی حرکتی متفاوت قابل مشاهده است.
- (۳) هر سطحی که برای اولین بار دارای تعامل بین یاخته‌ها است، اندام‌ها در ارتباط با هم هستند.
- (۴) هر سطحی که برای آخرین بار فاقد ارتباط بین افراد است، دستگاه‌های مختلف با هم در ارتباط است.

۴۶- زیست‌شناسی به چند مورد از سؤالات زیر نمی‌تواند پاسخ دهد؟

- چرا مصرف فست فود در بلندمدت باعث زشت شدن صورت می‌شود؟

- چرا ورزش شنا مهم‌ترین ورزش در زیبا شدن عضلات شکم می‌باشد؟

- چگونه می‌توان یاخته‌های سرطانی را در مراحل اولیه شناسایی کرد؟

- چگونه می‌توان گیاهانی پرورش داد که در مدتی کوتاه‌تر، مواد غذایی بیشتری تولید کنند؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۷- کدام مورد، دربارهٔ لیپیدهای مختلف صحیح است؟

(۱) هر لیپیدی که بیش از سه عنصر در ساختار خود دارد دو اسید چرب در ساختار خود دارد.

(۲) هر لیپیدی که در ذخیرهٔ انرژی بدن نقش دارد، ساختاری شبیه کلسترول دارد.

(۳) هر لیپیدی که در غشاء یاخته‌های جانوری مشاهده می‌شود، در ساخت هورمون‌ها نقش دارد.

(۴) هر لیپیدی که بخش اصلی تشکیل دهندهٔ غشاء یاخته‌ای است، دو برابر کربوهیدرات‌ها انرژی دارد.

۴۸- کدام مورد درست است؟

(۱) در همهٔ جانداران، با افزایش سدیم خون، دفع آن افزایش می‌یابد.

(۲) پیکر انسان برخلاف باکتری از اجزای بسیاری تشکیل شده است.

(۳) جانداران پریاخته‌ای برخلاف تک‌یاخته‌ای نوعی سامانهٔ بزرگ را تشکیل می‌دهند.

(۴) در همهٔ جانداران، نوعی مولکول زیستی نیترژن دار در افزایش سرعت واکنش‌ها نقش دارد.

۴۹- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه در ارتباط با زیست‌شناسی نوین صحیح است؟

(۱) مدت‌هاست که مهندسان از طریق مهندسی ژنتیک می‌توانند ژن‌های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند، به گونه‌ای که ژن‌های منتقل شده اثر خود را ظاهر کنند.

(۲) پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آن‌ها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.

(۳) به تازگی در نوعی روش درمانی، پزشکان با بررسی اطلاعات دناي هر فرد روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

(۴) دستاوردها و تحولات بیست ساله اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات سبب شده تا انجام محاسبات در کوتاه‌ترین زمان ممکن انجام گردد.

۵۰- مطابق مطالب کتاب درسی، در سطح سازمان‌یابی حیات، 

(۱) هفتمین - گونه‌های مختلف جانداران در تعامل با یکدیگر هستند.

(۲) ششمین - جمعیت‌های گوناگون در یک مکان و زمان زندگی می‌کنند.

(۳) نهمین - بوم‌سازگان‌هایی که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران یکسان‌اند، یافت می‌شوند.

(۴) هشتمین - با تأثیر عوامل غیرزنده و اجتماع‌های گوناگون بر یکدیگر، بوم‌سازگان شکل می‌گیرد.

۵۱- در صورتی که یک ذره معادل ۱۰۴ سانتی‌متر، یک فرسنگ معادل ۶۰۰۰ ذره، یک اینچ معادل

۲/۵۴cm و یک فوت برابر با ۱۲ اینچ باشد، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

(الف) ۱۸ اینچ از نیم ذره کم‌تر است. (ب) ۲۰۰۰ فوت از یک فرسنگ کم‌تر است.

(پ) ۱۲ فرسنگ تقریباً ۷۵ کیلومتر است. (ت) ۵ اینچ معادل ۱۲۷ میلی‌متر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

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

(ب) آزمایش و مشاهده، در پیشبرد و تکامل علم فیزیک بیش از همه نقش ایفا کرده است.

(پ) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیک، نقطه قوت دانش فیزیک است.

(ت) فیزیک، پایه و اساس تمام مهندسی‌ها و فناوری‌هاست.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۳- یکاهای فرعی $\frac{kg \cdot m^2}{s^2}$ و $\frac{kg}{m \cdot s^2}$ ، به ترتیب از راست به چپ، متعلق به کدام کمیت‌ها می‌توانند باشند؟

(۲) انرژی، فشار

(۱) انرژی، سرعت

(۴) نیرو، تندی

(۳) کار، نیرو

۵۴- چند مورد از گزاره‌های زیر، نادرست است؟

(الف) وجه تمایز دستگاه متریک با سایر دستگاه‌های اندازه‌گیری، در این است که یکاهای آن تغییر نمی‌کنند و دارای قابلیت بازتولید در

مکان‌های مختلف‌اند.

(ب) جدیدترین تعریف یکای طول در SI، با استفاده از مفهوم تندی انتشار نور در خلأ انجام شده است.

(پ) در گذشته، یکای زمان در SI، به صورت کسری از میانگین روز خورشیدی تعریف می‌شد.

(ت) پدیده‌های طبیعی تکرارشونده هیچ‌گاه صلاحیت استفاده شدن به عنوان ابزار اندازه‌گیری زمان را ندارند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۵- در رابطه فیزیکی $A = \frac{1}{4}BC^2 + DC$ ، اگر یکای کمیت A بر حسب متر و یکای کمیت C بر حسب ثانیه باشند، یکای کمیت $\frac{D^2}{B}$ در SI

کدام است؟

(۴) $\frac{m}{s^2}$

(۳) m^2

(۲) $\frac{m}{s}$

(۱) m

۵۶- فیزیک، علمی ... است که در آن لازم است قوانین، مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی مورد استفاده جهت توصیف و توضیح پدیده‌ها، توسط ... مورد آزمون قرار گیرند.

(۱) نظری - روابط ریاضی حاکم بر پدیده‌ها

(۲) تجربی - آزمایش

(۳) تجربی - روابط ریاضی حاکم بر پدیده‌ها

(۴) نظری - آزمایش

۵۷- مدل‌سازی در فیزیک فرآیندی است که در آن ...

(۱) با در نظر نگرفتن دلخواه برخی از شرایط مسئله می‌توان راه‌حل مسئله را ساده کرد.

(۲) می‌توان اثرهای جزئی و مهم را در نظر گرفت.

(۳) ساده‌سازی مسئله طوری انتخاب می‌شود که اصول اساسی آن از بین نرود.

(۴) گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.

۵۸- دوچرخه‌سواری را در نظر بگیرید که در جاده‌ای مستقیم در حال حرکت است. چه تعداد از فرض‌های زیر را می‌توان در مدل‌سازی و

ساده‌سازی حرکت دوچرخه در نظر گرفت؟

(الف) مقاومت هوا در مقابل حرکت را ناچیز فرض کنیم.

(ب) دوچرخه را به‌عنوان یک ذره فرض کنیم.

(ج) حرکت دوچرخه را حرکت در خط مستقیم فرض می‌کنیم.

(د) نیروی گرانش زمین وارد شده به دوچرخه را ناچیز فرض کنیم.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۹- مطابق شکل زیر، شخصی به سختی در حال هل دادن یک جعبه بر روی سطح افقی زمین است. در مدل‌سازی فیزیکی این پدیده، می‌توان

... را نادیده گرفت، ولی باید ... را در نظر بگیریم.



(۱) حجم جعبه - نیروی مقاومت هوا

(۲) وزن جعبه - نیروی اصطکاک

(۳) حجم جعبه - نیروی اصطکاک

(۴) وزن جعبه - نیروی مقاومت هوا

۶۰- نوع کمیت‌های فشار، شتاب و زمان به‌ترتیب از راست به چپ، کدام است؟

(۲) برداری، برداری، نرده‌ای

(۱) نرده‌ای، نرده‌ای، نرده‌ای

(۴) برداری، برداری، برداری

(۳) نرده‌ای، برداری، نرده‌ای

کیهان (ادگاه عناصر)
فصل ۱ تا پایان تکنسیم،
نفسکین عنصر سافت بشر
صفحه‌های ۱ تا ۹

۶۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

«انسان همواره در شناخت جهان مادی با پرسش ??? که پرسشی بسیار بزرگ و بنیادی است روبه‌رو بوده و از این‌رو، جهت یافتن پاسخ قانع‌کننده‌ای برای آن، با مراجعه به ???، می‌تواند به پاسخی جامع دست یابد.»

(۱) پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟ - شواهد تاریخی

(۲) هستی چگونه پدید آمده است؟ - علوم تجربی

(۳) پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟ - بینش عقلانی و آموزه‌های الهی

(۴) هستی چگونه پدید آمده است؟ - بینش عقلانی و آموزه‌های الهی

۶۲- عبارت کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

(۱) فضاپیماهای وویجر ۱ و ۲ با گذر از کنار سیاره‌هایی مانند مریخ و زهره شناسنامه فیزیکی و شیمیایی آن‌ها را تهیه کردند.

(۲) شناسنامه تهیه شده توسط فضاپیماهای وویجر ۱ و ۲ می‌تواند شامل نوع عنصرهای سازنده و ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر آن‌ها و ترکیب درصد این مواد است.

(۳) بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازنده برخی سیاره‌ها سامانه خورشیدی و مقایسه آن با عنصرهای سازنده خورشید می‌تواند به درک چگونگی تشکیل عنصرها کمک کند.

(۴) نوع و میزان فراوانی عنصرها در سیاره‌های مختلف منظومه خورشیدی می‌تواند با یکدیگر متفاوت باشد.

۶۳- کدام گزینه جاهای خالی عبارت‌های زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

- در بین ۸ عنصر فراوان زمین و مشتری، دو عنصر و مشترک هستند.

- در فرایند تشکیل عناصر با گذشت زمان و ... دما، گازهای هلیوم و هیدروژن تولید شده، متراکم شدند و مجموعه‌های گازی به نام سحابی ایجاد کردند.

(۲) O - S - افزایش

(۱) O - S - کاهش

(۴) C - Ni - افزایش

(۳) C - Ni - کاهش

۶۴- ایزوتوپ‌های یک عنصر در و مشابه یکدیگر بوده و در و با یکدیگر تفاوت دارند.

(۱) خواص شیمیایی - تعداد ذره‌های زیر اتمی باردار - چگالی - عدد جرمی

(۲) تعداد ذره‌های زیر اتمی - عدد اتمی - جرم اتمی - چگالی

(۳) خواص شیمیایی - تعداد ذره‌های زیر اتمی - عدد جرمی - جرم اتمی

(۴) تعداد ذره‌های زیر اتمی باردار - عدد جرمی - جرم اتمی - چگالی

۶۵- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

* عنصر فسفر نیز دارای رادیوایزوتوپ است که در ایران نیز ساخته می‌شود.

* در عنصر تکنسیم ($^{99}_{43}\text{Tc}$)، نسبت شمار نوترون به پروتون بزرگ‌تر از ۱/۵ بوده و یک رادیوایزوتوپ است.

* به تقریب ۷۸ درصد از عناصر شناخته شده، در طبیعت یافت می‌شوند.

* پایداری ایزوتوبی از هیدروژن که اختلاف شمار نوترون و پروتون آن برابر ۳ است، از سایر ایزوتوپ‌های ساختگی آن بیشتر است.

۶۶- نسبت شمار نوترون‌ها به شمار پروتون در سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی عنصر هیدروژن، کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۷ (۴)

۶۷- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) در یک نمونه طبیعی از ایزوتوپ‌های منیزیم، ^{24}Mg بیشترین فراوانی را دارد.
 (۲) در میان ایزوتوپ‌های ^6Li و ^7Li ، ایزوتویی که تعداد نوترون بیشتری دارد، درصد فراوانی بیشتری در طبیعت دارد.
 (۳) در یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، تعداد نوترون‌های ایزوتوپ ناپایدار دو برابر تعداد الکترون‌های فراوان‌ترین ایزوتوپ در این نمونه است.

(۴) در یک نمونه طبیعی از عنصرهای هیدروژن، لیتیم و منیزیم، به ترتیب ۲، ۳ و ۳ ایزوتوپ وجود دارد.

۶۸- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) غنی‌سازی ایزوتوپی، فرایندی است که طی آن نیم‌عمر یکی از ایزوتوپ‌های پرتوزای عنصر مورد نظر در مخلوط ایزوتوپ‌های آن عنصر افزایش می‌یابد.

(۲) تکنسیم را در صورت نیاز با یک مولد هسته‌ای تولید و سپس بلافاصله مصرف می‌کنند.

(۳) پسماند راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوایی دارد و خطرناک است.

(۴) با گسترش صنعت هسته‌ای، می‌توان بخشی از انرژی الکتریکی مورد نیاز کشور را تأمین کرد.

۶۹- با مقایسه درصد فراوانی عنصرها در دو کره زمین و مشتری، می‌توان دریافت که:

- (۱) گازهای هلیوم، نئون و آرگون با فراوانی نسبی بیشتری در کره زمین وجود دارند.
 (۲) عنصرهایی مانند هلیوم، نیتروژن، کربن و اکسیژن درصد فراوانی اندکی نسبت به گاز هیدروژن در سیاره مشتری دارند.
 (۳) درصد فراوانی نسبی عنصر کربن در سیاره زمین بیشتر از سیاره مشتری است.
 (۴) به جز عنصر آهن، بقیه عنصرها کم‌تر از ۵ درصد فراوانی را در سیاره زمین دارند.

۷۰- با توجه به فرایند تشخیص توده‌های سرطانی توسط رادیوایزوتوپ‌ها چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) آشکارساز وجود گلوکزهای حاوی اتم پرتوزا را در سلول‌های غیر سرطانی نشان نمی‌دهد.
 (ب) در محل توده سرطانی در میان انواع گلوکز، تنها گلوکز حاوی اتم پرتوزا تجمع می‌یابد.
 (پ) سلول‌های سرطانی به‌علت رشد غیرعادی و سریع خود نسبت به سایر سلول‌های بدن میزان گلوکز بیشتری جذب می‌کنند.

- ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله

فصل ۱ تا پایان متمم یک مجموعه

صفحه‌های ۱ تا ۱۳

۷۱- اگر $A = \{x \in \mathbb{N} \mid \frac{1}{x} \in \mathbb{Z}\}$ و B مجموعه اعداد اول یک رقمی باشد، دربارهٔ مجموعه $B - A$ کدام

جمله نادرست است؟

(۱) ۸ زیرمجموعه دارد.

(۲) ۳ عضو دارد.

(۳) بزرگترین عضو آن ۷ است.

(۴) همهٔ عضوهایش فرد هستند.

۷۲- اگر بازه $[2n+2, 2n+8]$ شامل عدد ۶ باشد، حداقل مقداری که n می‌تواند اختیار کند، کدام است؟

(۱) ۲ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۱

۷۳- اگر $[-b, 8] \cup [-1, 2a-1] = [-5, 13]$ باشد، مقدار $2b-a$ کدام است؟

(۱) ۹ (۲) $\frac{11}{2}$ (۳) ۳ (۴) صفر

۷۴- چند مورد از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(الف) از اشتراک دو مجموعه متناهی و نامتناهی، مجموعه‌ای نامتناهی به‌دست می‌آید.

(ب) اگر $A \subset B$ و B متناهی باشد، A ممکن است نامتناهی باشد.

(پ) اگر A متناهی و $A \cup B$ نامتناهی باشد، مجموعه $A - B$ حتماً تهی است.

(ت) اگر $A \subset B$ و A نامتناهی باشد، آنگاه B نیز نامتناهی است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷۵- در صورتی که در مورد سه مجموعه A ، B و C بدانیم که $A \cap B$ ، $A \cap C$ و $B \cap C$ به‌ترتیب متناهی، متناهی و نامتناهی اند،

حداکثر چه تعداد از این مجموعه‌ها متناهی‌اند؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷۶- در صورتی که $A = \{a, a^2, a^3, a^4, \dots\}$ یک مجموعه متناهی باشد، چند مقدار برای a وجود دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) بی‌نهایت مقدار

۷۷- مجموعه‌های $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{R}, -3 < x < 2\}$ و $B = \{-2x+1 \mid x \in \mathbb{R}, -1 < x < 3\}$ مفروضند. مجموعه $B' - A$ شامل چند عدد صحیح نمی‌باشد؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۷۸- اگر $n(A) = 5n(A \cap B) - n(B)$ باشد حاصل $\frac{n(B) + n(A - B)}{n(A \cap B)}$ کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۴ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۷۹- در میان تعدادی دانش‌آموز ۱۸ نفر فقط به فوتبال علاقه‌مندند و ۱۲ نفر هم به ورزش والیبال علاقه‌مندند. اگر بدانیم تعداد افرادی که به فوتبال

علاقه‌مندند ۲ برابر تعداد افرادی باشد که فقط به والیبال علاقه‌مند باشند، مشخص کنید چند نفر فقط به والیبال علاقه‌مندند؟

(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۸۰- مجموعه $A - B$ ، ۷ عضو بیش‌تر از مجموعه $A \cap B$ دارد. اگر بدانیم تعداد عضوهای مجموعه $A - B$ دو برابر تعداد عضوهای مجموعه $B - A$ است و

$n(A \cup B) = 23$ ، $n(B - A)$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

ریاضی (۱) - آشنا

۸۱- اگر $A = \left\{ x \in \mathbb{Z}, x \neq 0 \mid \frac{-12}{x} \in \mathbb{N} \right\}$ و $B = \left\{ \frac{y}{\sqrt{2}} \mid y \in A \right\}$ ، آنگاه مجموع تمام عضوهای مجموعه B کدام است؟

- (۱) $-39\sqrt{2}$ (۲) $\frac{-15\sqrt{2}}{2}$ (۳) $-14\sqrt{2}$ (۴) $-16\sqrt{2}$

۸۲- می‌دانیم اگر عدد a عضو مجموعه A باشد، $(-a)$ هم عضو A است. مجموعه A کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند باشد؟

- (۱) $\mathbb{R}$ (۲) $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$ (۳) $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Q}'$ (۴) $\mathbb{Z} - \mathbb{W}$

۸۳- n عددی طبیعی و بازه $U_n = [(-1)^n, 3n+1]$ مفروض است، بازه $U_1 \cup U_3 \cap U_5$ کدام است؟

- (۱) $[-1, 7]$ (۲) $[-1, 4]$ (۳) $[1, 7]$ (۴) $[-1, 1]$

۸۴- کدام گزینه در مورد بازه $(0, 1)$ صحیح است؟

- (۱) این بازه یک مجموعه متناهی است.
(۲) مجموعه اعداد گویای موجود در این بازه متناهی است.
(۳) این مجموعه، کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عضو ندارد.
(۴) مجموعه اعداد غیرگویای موجود در این بازه متناهی است.
- ۸۵- کدام یک از مجموعه‌های زیر، مجموعه‌ای متناهی را نشان می‌دهد؟

(۱) $A = \left\{ \frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{R}, x \leq 15 \right\}$ (۲) $B = \{ \lfloor 3x \rfloor \mid x \in \mathbb{N}, 15 - x \leq 5 \}$

(۳) $C = \{ 15 - x \mid x \in \mathbb{Z}, x \leq 15 \}$ (۴) $D = \left\{ \frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 15 \right\}$

۸۶- چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- (الف) تفاضل دو مجموعه نامتناهی، همواره متناهی است.
(ب) هر مجموعه نامتناهی، بیشمار زیرمجموعه نامتناهی دارد.
(ج) اگر $B \subseteq A$ و A نامتناهی باشد، آنگاه الزاماً B هم نامتناهی است.
(د) اگر $A \cup B$ نامتناهی باشد آنگاه A و B نامتناهی‌اند.
(ه) اگر $A \cap B$ متناهی باشد آنگاه A و B متناهی‌اند.

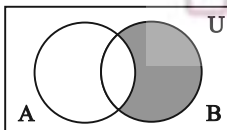
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۷- اگر $A \subset B \subset C$ باشد، کدام گزینه درست نیست؟ (U مجموعه مرجع است)

(۱) $A' \cap B' = U - B$ (۲) $A \cap B \cap C = A$
(۳) $C' \cap B' = U - B$ (۴) $A \cup B \cup C = U - C'$

۸۸- با توجه به شکل، قسمت هاشورخورده کدام است؟

(۱) $(A \cup A') \cup ((A \cap B) \cap B')$
(۲) $((A \cap B) \cap B') \cap (A \cap A')$
(۳) $A - (A' - B)$
(۴) $((A \cup A') \cap B) \cap A'$



۸۹- اگر $n(A \cup B) = n(A) = 15$ و $n(B) = 5$ باشد، $\frac{n(A)n(A \cap B)}{n(A - B)}$ کدام است؟

- (۱) $4/5$ (۲) $7/5$ (۳) ۳ (۴) ۵

۹۰- مجموعه A دارای ۲۰ عضو و مجموعه B دارای ۱۵ عضو و $A \cup B$ دارای ۳۰ عضو می‌باشد. چند عضو دقیقاً به یکی از دو مجموعه A یا B تعلق دارد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۰



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۳ مرداد

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
فاطمه راسخ	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، سپهر حسن‌خان‌پور، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

استعداد تحلیلی

۳۰ دقیقه

۲۵۱- کدام وسیله متفاوت است؟

- (۱) کورنومتر
(۲) فشارسنج
(۳) ذره‌بین
(۴) ترازو

۲۵۲- نسبت تخته‌سیاه به وایت‌برد، شبیه است به نسبت میان دو واژه‌ی کدام گزینه؟

- (۱) مداد، پاک‌کن
(۲) کتاب، دفتر
(۳) گچ، ماژیک
(۴) پاک‌کن، تراش

۲۵۳- مفهوم عبارت زیر کدام است؟

«فراء نحوی»، معلم دو فرزند مأمون بود. و هر زمان که برمی‌خاست، هر یک از آن دو به سرعت یک لنگ کفش وی را می‌نهاد. مأمونشان چنین دستور داده بود.»

- (۱) احترام گذاشتن به معلم
(۲) سخت‌گیری معلم بر دانش‌آموزان
(۳) ترس دانش‌آموز از معلم
(۴) دوستی معلم با دانش‌آموزان

۲۵۴- طبق متن زیر معنای واژه‌ی «دعوی» به کدام گزینه نزدیکتر است؟

«آدمی باید اخذ علم از حضرت استاد کند، بعد از آن دعوی تعلیم و ارشاد، نه آن که استاد ندیده خود را استاد بیند و از کس نیاموخته آموزگار کسان گردد.»

- (۱) ادعا
(۲) آموخته
(۳) نبرد
(۴) خیرخواهی

* بر اساس متن زیر - برگرفته از کتاب اصول و مبانی سیاست، نوشته‌ی علیرضا حیدری و سمیه ذوالفقاری، به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.

مشروعیت یکی از مهمترین مفاهیم در علم سیاست و به معنای پذیرش و مقبولیت از سوی مردم است. ماکس وبر سه نوع مشروعیت را مطرح می‌کند: مشروعیت سنتی که بر پایه‌ی هنجارها و سنت‌های تاریخی استوار است، مشروعیت کاریزماتیک که از نفوذ و ویژگی‌های استثنایی شخصیتی یک رهبر ناشی می‌شود، و مشروعیت قانونی‌عقلانی که به ساختارهای حقوقی و نهادهای دموکراتیک وابسته است. در جوامع مدرن، مشروعیت قانونی‌عقلانی بیشترین اهمیت را دارند زیرا قوانین و نهادهای سیاسی تعیین‌کننده‌ی قدرت هستند. اما در دوران بحران، مشروعیت کاریزماتیک می‌تواند نقش بیشتری پیدا کند، زیرا مردم در این دوران به دنبال رهبری مقتدر برای خروج از بحران هستند. هابز و لاک نیز نظرات متفاوتی درباره مشروعیت دارند. هابز معتقد بود که برای جلوگیری از هرج و مرج، مردم باید قدرت مطلق را به حاکم واگذار کنند. در مقابل جان لاک بر این تصور بود که اگر حکومت حقوق طبیعی مردم را نقض کند، مشروعیت خود را از دست می‌دهد و مردم حق تغییر آن را دارند. بحران مشروعیت زمانی رخ می‌دهد که حاکمیت نتواند رضایت عمومی را حفظ کند. این بحران می‌تواند ناشی از فساد، ناکارآمدی، سرکوب و یا نارضایتی اجتماعی باشد و در صورت شدت یافتن ممکن است به سقوط بینجامد.

۲۵۵- کدام مورد از نظریات ماکس وبر در متن بالا برمی‌آید؟

- (۱) مشروعیت کاریزماتیک یک رهبر، آینده‌ی آرمانی‌تری را برای آن حاکمیت نوید می‌دهد.
(۲) در تعیین مشروعیت سنتی حاکمان در گذشته‌های دور، کاریزمای رهبران عامل مؤثری محسوب نمی‌شود.
(۳) تعیین‌کننده‌بودن قوانین و نهادهای سیاسی در جوامع مدرن، به تأثیر مشروعیت قانونی‌عقلانی در مشروعیت حاکم می‌افزاید.
(۴) در جوامع مدرن، برتری کاریزماتیک یک شخص بر شخص دیگر، عامل تأثیرگذاری در مشروعیت او نخواهد بود.

۲۵۶- بر اساس دیدگاه جان لاک، مردم چه زمانی حق تغییر حکومت را دارند؟

- (۱) زمانی که حکومت مشروعیت کاریزماتیک خود را از دست بدهد.
- (۲) هنگامی که حکومت حقوق طبیعی مردم را نقض کند.
- (۳) وقتی که حکومت در اجرای قوانین دچار مشکل شود.
- (۴) اگر بحران‌های امنیتی و مشکلات اقتصادی فراوان باشد.

۲۵۷- متن برای پاسخگویی به کدام پرسش(ها) اطلاعات کافی را در اختیار مخاطب می‌گذارد؟

الف) کاریزمای یک رهبر، چگونه بر قدرت او در عبور از بحران‌های اجتماعی و سیاسی می‌افزاید؟

ب) چه نمونه رفتارهایی ممکن است عامل کاهش رضایت عمومی و بحران مشروعیت یک حکومت باشد؟

ج) ماکس وبر چه ارزشی برای نقش هنجارها و سنت‌های تاریخی در مشروعیت یک حاکم امروزی برمی‌شمارد؟

(۱) فقط الف

(۲) الف، ب

(۳) فقط ب

(۴) ب، ج

* بر اساس متن زیر به سه پرسش بعدی پاسخ دهید. حالت‌های خاص جدایی، چندهمسری، و ... را در نظر بگیرید و بهترین گزینه را انتخاب کنید.

در روزگار ملک‌شاه سلجوقی، گردی بازرگان و فاضل می‌زیست که نام وی «ظهیرالدین رازی» بود و ۵ فرزند داشت، سه پسر و دو دختر با نام‌های حسن، یعقوب، سلمان، زهره و مه‌پاره. حسن زنی از مردم بلخ را به همسری گرفت و صاحب دو پسر شد. سلمان دختری از طبرستان را به همسری گرفت و صاحب دختری شد. یعقوب نیز با خواهر زن سلمان وصلت نمود. زهره را به همسری، به پسر دایی مادرش دادند. مه‌پاره نیز با برادر زن حسن وصلت کرد و مادر دو دختر شد.

۲۵۸- نسبت پسر بزرگ حسن با فرزند یعقوب چیست؟

- (۱) پسر عموی اوست.
- (۲) هم پسرعمه و هم پسر دایی اوست.
- (۳) پسرعمه‌ی اوست.
- (۴) هم پسرعمو و هم پسر خاله‌ی اوست.

۲۵۹- پسر کوچک حسن چه نسبتی با دختر بزرگ مه‌پاره دارد؟

- (۱) پسر دایی اوست.
- (۲) هم پسر دایی و هم پسرعمه اوست.
- (۳) پسر خاله‌ی اوست.
- (۴) هم پسرعمو و هم پسر خاله‌ی اوست.

۲۶۰- اگر پسر بزرگ حسن، با دختر برادر زن سلمان ازدواج کند، زن یعقوب چه نسبت جدیدی با او خواهد یافت؟

- (۱) زن دایی همسر اوست.
- (۲) خاله‌ی همسر اوست.
- (۳) زن عموی همسر اوست.
- (۴) عمه‌ی همسر اوست.

* بر اساس اطلاعات زیر، به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید.

اصغر، اکبر، امیر و امین، چهار برادر یک خانواده‌اند که اسامی آنان به ترتیب الفبا نوشته شده است. بزرگترین فرزند ۲۲ سال دارد و سه فرزند دیگر به ترتیب

۲۰، ۱۷ و ۱۴ سال دارند و هر کدام پیراهنی به یکی از رنگ‌های زرد، سبز، قرمز و آبی به تن کرده است. یکی از این افراد یک کمر بند، یکی دیگر یک

کراوات و یک نفر دیگر یک پاپیون نیز دارد. می‌دانیم:

امیر که کراوات ندارد، بزرگترین فرزند نیست و زرد نیز پوشیده است.

آن که پاپیون دارد، پیراهنش آبی است و کوچکترین فرزند نیست.

فقط یک نفر از آن که کراوات دارد بزرگتر است که او هم قرمز پوشیده است.

امین کوچکترین فرزند است. بزرگترین فرزند که اصغر نیست، کمر بند دارد.

آن که نه کمر بند دارد، نه کراوات و نه پاپیون، قرمز پوشیده است.

۲۶۱- چه کسی کراوات زده است؟

(۲) اکبر

(۱) اصغر

(۴) امین

(۳) امیر

۲۶۲- آن که پاپیون زده است، پیراهنی به چه رنگ دارد؟

(۲) سبز

(۱) زرد

(۴) قرمز

(۳) آبی

۲۶۳- آن که کمر بند دارد چند سال دارد؟

(۲) ۱۷

(۱) ۱۶

(۴) ۲۲

(۳) ۲۰

۲۶۴- با داده‌های بالا، کدام مورد به طور قطع معلوم نمی‌شود؟

(۲) رنگ پیراهن اکبر

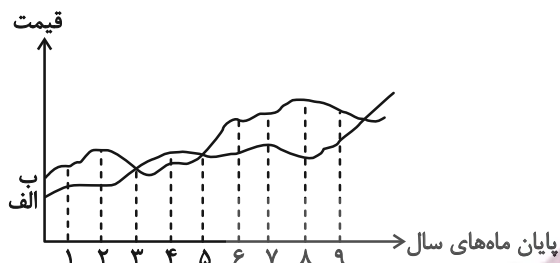
(۱) سن امیر

(۴) رنگ پیراهن امین

(۳) سن اصغر

۲۶۵- میانگین وزنی قیمت تمام شده محصولات کارخانه را «الف» و میانگین وزنی قیمت فروش محصولات آن را «ب» می نامیم. کدام گزینه

درباره محصولات این کارخانه نادرست است؟ نمودار بر اساس پایان نه ماه نخست سال رسم شده است.



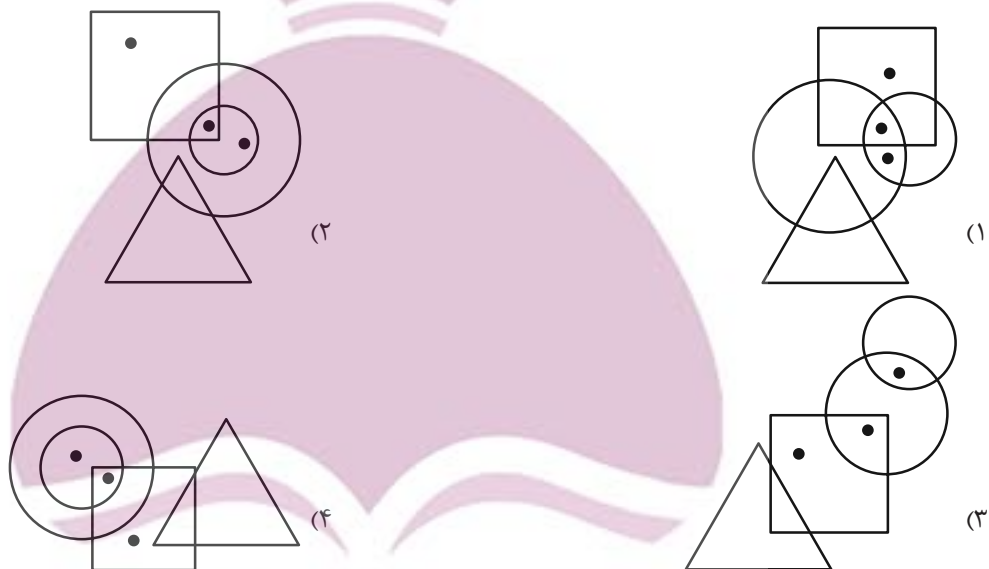
(۱) در دو ماهه نخست فصل تابستان، کارخانه در ضرر بوده است.

(۲) پرسودترین فصل سال برای کارخانه، فصل بهار بوده است.

(۳) در اوایل فصل زمستان، کارخانه تدریجاً زیان ده شده است.

(۴) در فصل پاییز، کارخانه سوددهی داشته است.

۲۶۶- موقعیت نقطه ها نسبت به دیگر شکل ها، در کدام گزینه متفاوت است؟

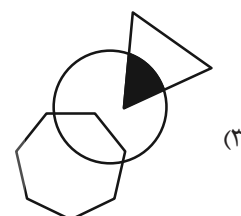
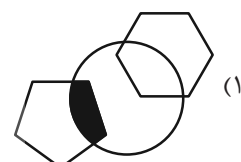
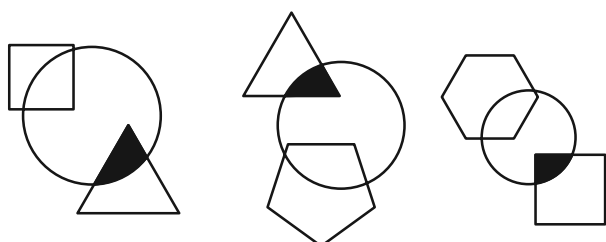


* در دو سؤال پرسش بعدی تعیین کنید کدام گزینه با شکل های صورت سؤال تفاوت بیش تری دارد.

۲۶۷-

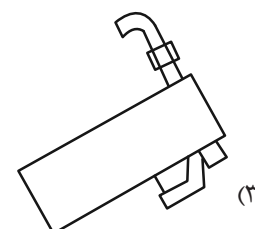
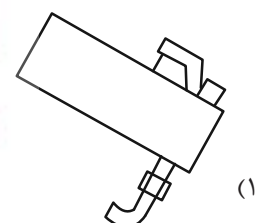
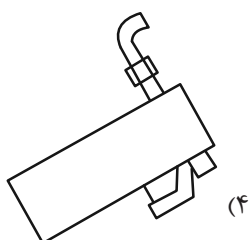
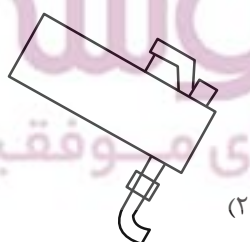
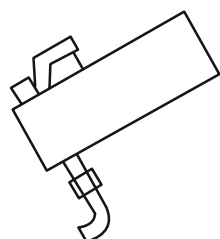


-۲۶۸



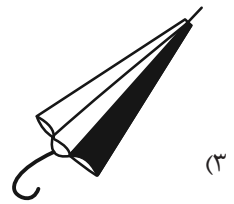
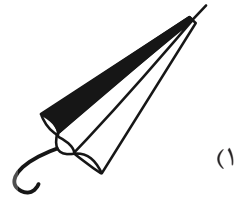
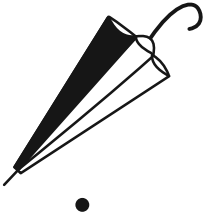
* در دو پرسش بعدی، تعیین کنید کدام گزینه تقارنِ مدّنظر را نسبت به خط یا نقطه معلوم شده، بهتر کامل می کند.

-۲۶۹



ایران توانمند
توشه ای برای موفقیت

-۲۷۰



ایران توننه
توشه ای برای موفقیت

منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم

