



پایه دهم تجربی

۳ مرداد ماه ۱۴۰۴

مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۶۰ 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	وزیرانکار علمی	مسئولین درس گروه مستعدسازی
علوم نهم - زیستشناسی	علی داوری نیا	ملیکا لطیفی نسب	مهدی اسفندیاری
علوم نهم - فیزیک و زمین	مبین دهقان	کیان صفری سیاهکل	حسام نادری
علوم نهم - شیمی	قرزین فتیحی	کیان صفری سیاهکل	امیرحسین توحیدی
ریاضی نهم	رشا سیدنچفی	مهدی یحیرکاتقی - علی مرشد - عرشیا حسین زاده	الهه شهبازی
زیستشناسی دهم	علی داوری نیا	امیررشا یوسفی	مهندسادات هاشمی
فیزیک دهم	مبین دهقان	یہنام شامینی	حسام نادری
شیمی دهم	قرزین فتیحی	محمدجواد سوری لکی	امیرحسین توحیدی
ریاضی دهم (طراحی + آشنا)	رشا سیدنچفی	مهدی یحیرکاتقی - علی مرشد - عرشیا حسین زاده	الهه شهبازی

نام درس	نام طراحان
علوم نهم - زیستشناسی	فریبرز کچوی - مونا علیزاده مقدم - مهدی اخلاصمند - محمدسجاد شعبانی پور - محمدعلی ادیب قر
علوم نهم - فیزیک و زمین	امیرحسین حسینی - محمد مهدی نعمتی - هادی عیدی - سعید نوری کرم
علوم نهم - شیمی	آلاء فروزنده قر - فیروزه حسین زاده یهتاش - سیدمحمد معروفی - مونا علیزاده مقدم - اکبر رحیمی
ریاضی نهم	مجتبی مجاهدی - زینب نادری - امیرحسین حسینی - ندا صالح پور - امیر سهرابی
زیستشناسی دهم	مهرزاد اسماعیلی - رشا نیپهاری - هادی احمدی - محمد عباس آبادی - امیررشا یوسفی
فیزیک دهم	پایک اسلانی - خسرو ارغوانی فرد - امیر محمودی انزلی - غلامرضا مجیبی - روزبه رشوانی - فرزاد عابدینی - زهره آقامحمدی
شیمی دهم	حمید ذبیحی - پروانه احمدی - محمد رضا پورجاوید - رثوف اسلام دوست - ارژنگ خانلری - قزین فتیحی - احسان مقتدری
ریاضی دهم	نریمان فتح اللهی - رشا سیدنچفی - سهیل ساسانی - مسعود یرملا - بهرام حلاج - حسین پوراسماعیل - حمید علیزاده - صالح ارشاد

مدیر گروه	ملیکا لطیفی نسب
مسئول دفترچه	کیان صفری سیاهکل
گروه مستعدسازی	مدیر گروه: محبا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
	ویراستار: علی اکبر عباس زاده - نگار کاووسی - امیرمحمد نجفی - معصومه صنعتکار - ستایش یابوری - آتیلا ذاکری - محسن دستجردی - عرفان ترابی - آراس محمدی - زینب باورنگین
حروفچین و صفحه آرا	لیلا عظیمی
ناشر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

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

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۶۴۶۳۳ - ۶۴۶۳۳ - ۶۴۶۳۳

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

علوم نهم - زیست‌شناسی

۱۰ دقیقه

گوناگونی جانوران

فصل ۱۱

صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۳۰

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

(۱) همانند - ندارد

(۲) برخلاف - ندارد

(۳) همانند - دارد

(۴) برخلاف - دارد

۲- قمری‌خانگی در ... کیبوترسانان قرار می‌گیرد.

(۱) رده

(۲) راسته

(۳) تیره

(۴) سرده

۳- در مقایسه بین گزیته‌های 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 گزیته جاهای خالی جمله زیر را به درستی پر نمی‌کند؟

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

(۱) مار - قمری‌خانگی

(۲) گربه - گنجشک

(۳) قمری‌خانگی - قورباغه

(۴) گنجشک - قمری‌خانگی

۵- گروهی از جانداران که به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولیدمثل، زاده‌هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند، مشخصاً چه نامیده می‌شوند؟

(۱) سلسله

(۲) گونه

(۳) خانواده

(۴) راسته

۶- امروزه در گروه‌بندی جانداران، افزون بر صفات ظاهری، شباهت مولکول‌های تشکیل دهنده یاخته‌ها را نیز بررسی می‌کنند. برای این منظور، در بین گزیته‌ها 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 گزیته 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 چلیک‌ها در سلسله یکسانی قرار ...

(۱) همانند - نمی‌گیرد

(۲) همانند - می‌گیرد

(۳) برخلاف - نمی‌گیرد

(۴) برخلاف - می‌گیرد



(ب)



(الف)

۱۰- کدام گزیته 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.

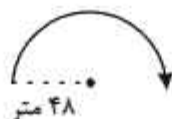
علوم نهم - فیزیک و زمین

۱۰ دقیقه

حرکت چیست؟

فصل ۴

شماره‌های ۳۹ تا ۵۰

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


- (۱) ۴۸
(۲) ۲۴
(۳) ۴
(۴) ۸

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

- (۱) صفر
(۲) ۲۹۴
(۳) ۸۴
(۴) ۴۲

 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؟

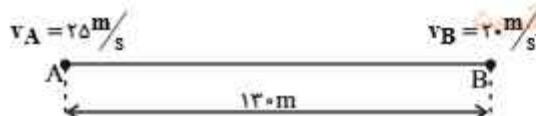
- (۱) ۱۰
(۲) ۵
(۳) ۱۵
(۴) ۲

 ۱۴- یک موتور سوار و یک اتومبیل به ترتیب با تندى‌های ثابت V و $4V$ هم‌زمان در مسیری مستقیم از یک نقطه و در یک جهت عبور می‌کنند. اگر ۳ ثانیه بعد موتور سوار ۱۸۰ متر عقب‌تر از اتومبیل باشد، تندى اتومبیل چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۴۰
(۴) ۸۰

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) شتادری 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؟


- (۱) ۲۷۰
(۲) ۴۰۰
(۳) ۵۳۰
(۴) ۶۶۰

۱۷- خودرویی مسیری را در ۳۰ دقیقه طی می‌کند. اگر طول مسیر برابر ۴۰ کیلومتر و مقدار جابه‌جایی ۲۰ کیلومتر باشد، نسبت تندى متوسط به سرعت متوسط خودرو کدام است؟

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

 ۱۸- جسمی با سرعت ثابت در حرکت است. اگر این جسم در لحظه $t = 4s$ در فاصله $+۳۵$ متری مبدأ مکان و در لحظه $t = 6s$ در فاصله $+۷۳$ متری مبدأ مکان باشد، اندازه سرعت جسم چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $9/5$
(۲) $36/5$
(۳) $17/5$
(۴) ۱۹

 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؟

- (۱) ۲۰
(۲) ۵
(۳) ۱۰
(۴) ۳۰

 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 برحسب متر بر ثانیه کدام است؟

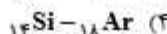
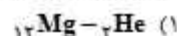
- (۱) ۱۱۶
(۲) ۹۶
(۳) ۲۰
(۴) ۸۰

علوم نهم - شیمی

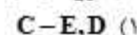
۱۰ دقیقه

مواد و نقش آن‌ها در زندگی +
تا پایان طبقه‌بندی عناصرها
صفحه‌های ۸ تا ۸

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 $^{11}\text{A}, ^{13}\text{B}, ^{14}\text{C}, ^{16}\text{D}, ^{17}\text{E}$ 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 کربن 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 زرد رنگ 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) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۶- کدام گزینه درست است؟

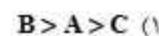
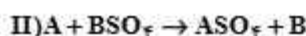
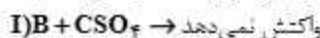
(۱) نیتروژن در ساخت موادی استفاده می‌شود که هیچ‌گاه در تهیه مواد منفجره کاربرد ندارد.

(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}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 کربن، 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 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.

ریاضی نهم

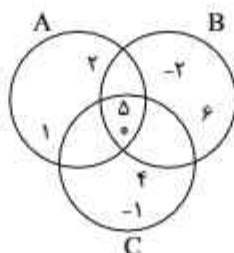
۱۵ دقیقه

مجموعه‌ها / عددهای طبیعی

فصل‌های ۱ و ۲

مفهمه‌های ۱ تا ۳۱

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


الف) $(A \cup B) \cap C$

ب) $(B \cap C) \cup A$

(۱) $\{1, 2\}$

(۲) $\{-1, 2\}$

(۳) $\{-2, 6\}$

(۴) $\{-2, 1\}$

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؟

(۴) ۱۶

(۳) ۲

(۲) ۴

(۱) ۳۲

 $[(A \cap B) - C] - (A \cup B)$

۳۳- حاصل عبارت زیر کدام است؟ (A ، B و C سه مجموعه ناتهی هستند.)

(۳) $C \cup (A \cap B)$

(۱) $\emptyset$

(۴) $A \cap B \cap C$

(۳) $A \cup B$

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

انتخاب می‌شوند. اگر فقط ۳ نفر هر دو رشته را شرکت کنند، چند نفر در هیچ کدام از رشته‌ها قبول نشده‌اند؟

(۴) ۸

(۳) ۵

(۲) ۲

(۱) ۳

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

اول باشد، احتمال $A \cup B$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{1}{4}$

(۱) $\frac{2}{3}$

۳۶- کدام عدد گنگ است؟

$$\sqrt{\pi^2} - \pi \quad (۴)$$

$$\sqrt{4} \quad (۳)$$

$$(\sqrt{10})^2 \quad (۲)$$

$$3/14 \quad (۱)$$

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.

$$3 \quad (۴)$$

$$2 \quad (۳)$$

$$1 \quad (۲)$$

$$\text{صفر} \quad (۱)$$

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

$$\frac{3}{10} \quad (۴)$$

$$\frac{4}{13} \quad (۳)$$

$$\frac{7}{23} \quad (۲)$$

$$\frac{2}{7} \quad (۱)$$

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

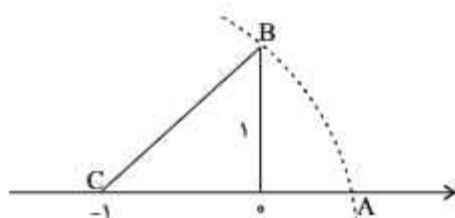
$$1+x \quad (۴)$$

$$-3+2x \quad (۳)$$

$$3-2x \quad (۲)$$

$$-3-2x \quad (۱)$$

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.)



$$\frac{3}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$1 \quad (۳)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۴)$$



زیست‌شناسی دهم

۱۰ دقیقه

دنیای زنده

فصل ۱ تا پایان گستره میات

صفحه‌های ۱ تا ۱۰

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 زیست شناسی، درست نیست؟

- (۱) تولید عوامل بیماری‌زای مقاوم به داروها، در حیطه اخلاقی زیستی است.
- (۲) می‌تواند متجر 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 قنون 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 سازمان یابی 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 قود در بلندمدت باعث زشت شدن صورت می‌شود؟

- چرا ورزش شتا 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 ذخیره 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 دهنده غشاء یاخته‌ای است، دو برابر کربوهیدرات‌ها انرژی دارد.

۴۸- کدام مورد درست است؟

(۱) در همه 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 سامانه بزرگ را تشکیل می‌دهند.

(۴) در همه 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 پراکنندگی جانداران یکسان‌اند، یافت می‌شوند.

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



فیزیک دهم

۱۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری

فصل ۱ تا پایان تبدیل یکاها

صفحه‌های ۱ تا ۱۱

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

۲/۵۴ cm 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 فرستگ کم‌تر است.

(پ) ۱۲ فرستگ 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؟

(۱) انرژی، سرعت (۲) انرژی، فشار

(۳) کار، نیرو (۴) نیرو، تندی

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 $\frac{D}{C}$ در SI

کدام است؟

(۱) m (۲) $\frac{m}{s}$ (۳) m^2 (۴) $\frac{m}{s^2}$

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)

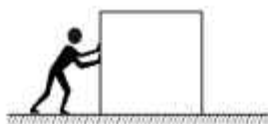
۳ (۳)

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

شیمی دهم

۱۰ دقیقه

کیهان زادگاه عناصر
فصل ۱ تا پایان تکتسیم،
نفس‌تین عنصر سافت بشر
صفحه‌های ۹ 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؟ - پیش‌عقلانی و آموزه‌های الهی

۴) هستی چگونه پدید آمده است؟ - پیش‌عقلانی 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 قفسر نیز دارای رادیوایزوتوپ است که در ایران نیز ساخته می‌شود.

 * در عنصر تکتسیم (${}^{99}_{43}\text{Tc}$)، 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 ایزوتوپی از هیدروژن که اختلاف شمار نوترون و پروتون آن برابر ۳ است، از سایر ایزوتوپ‌های ساختگی آن بیشتر است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

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

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۷

۶۷- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) در یک نمونه طبیعی از ایزوتوپ‌های متی‌زیم: ^{24}Mg بیشترین فراوانی را دارد.
- (۲) در میان ایزوتوپ‌های ^7Li و ^6Li ، 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 متی‌زیم، 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) تکتسیم را در صورت نیاز با یک مولد هسته‌ای تولید و سپس بلافاصله مصرف می‌کنند.
- (۳) پسماند راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوزایی 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 ۵۰ 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) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله

فصل ۱ تا پایان متمم یک مجموعه

صفحه‌های ۱ تا ۱۳

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

جمله نادرست است؟

(۱) ۸ زیرمجموعه دارد.

(۲) ۳ عضو دارد.

(۳) بزرگترین عضو آن ۷ است.

(۴) همه اعضایش 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 $[-5, 13] = [-b, 8] \cup [-1, 2a-1]$ 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 به دست 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 $B \cap C$ به ترتیب 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 $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{R}, -2 < x < 2\}$ و $B = \{-2x+1 \mid x \in \mathbb{R}, -1 < x < 2\}$ مفروضند. مجموعه $B' - A$ شامل چند عدد صحیح نمی‌باشد؟

(۱) ۱۰

(۲) ۱۱

(۳) ۱۲

(۴) ۱۳

۷۸- اگر $n(A) = 5$ ، $n(A \cap B) = 2$ و $n(B) = 3$ 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 کدامیک 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 $U_n = [(-1)^n, 2n+1]$ مفروض است، بازه $(U_1 \cup U_2) \cap U_3$ 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- کدامیک از مجموعه‌های زیر، مجموعه‌ای متناهی را نشان می‌دهد؟

(۱) $A = \left\{ \frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{R}, x \leq 15 \right\}$ (۲) $B = \{ \{2x \mid x \in \mathbb{N}, 15 - x \leq 5\} \}$

(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.
(هـ) اگر $A \cap B$ متناهی باشد آنگاه A و B متناهی‌اند.

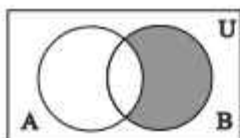
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۰