

تاریخ آزمون

جمعه ۱۴۰۳/۰۶/۰۲

سوالات آزمون دفترچه شماره (۱) دوره دوم متوسطه پایه دهم تجربی

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوال: ۵۰	مدت پاسخگویی: ۶۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

مدت پاسخگویی	شماره سوال		وضعیت پاسخگویی	تعداد سوال	مواد امتحانی	ردیف
	تا	از				
۳۵ دقیقه	۱۵	۱	اجباری	۱۵	ریاضی نهم	۱ ریاضیات
	۲۵	۱۶	اختیاری ۱	۱۰	ریاضی نهم	
	۳۵	۲۶	اختیاری ۱	۱۰	ریاضی ۱	
۲۰ دقیقه	۵۰	۳۶	اجباری	۱۵	علوم نهم	۲ علوم تجربی
۱۰ دقیقه	۶۰	۵۱	انتخابی ۱	۱۰	زیست شناسی ۱	
	۷۰	۶۱	انتخابی ۲	۱۰	شیمی ۱	

ریاضیات



۱- نمایش علمی عددی $2/1 \times 10^5 + 1/2 \times 10^3$ کدام است؟

- (۱) $3/3 \times 10^5$ (۲) $1/221 \times 10^5$ (۳) $2/22 \times 10^4$ (۴) $2/112 \times 10^5$

۲- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{\sqrt{5-2\sqrt{6}}}{\sqrt{3}}$$

- (۱) $1 - \frac{\sqrt{6}}{3}$ (۲) $\frac{5-2\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$ (۳) $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۳- حاصل عبارت $A = \sqrt{\sqrt{2/1008} + \sqrt{2/25}} - \sqrt{2/512} \times \sqrt{2/1}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{9\sqrt{2}}{10}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $\frac{9}{10}$

۴- حاصل $\frac{\sqrt{128} - 3\sqrt{8}}{2} - \sqrt{16} + 2\sqrt{32}$ چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۵ (۳) ۱۱ (۴) ۲

۵- اگر $A = \sqrt{2^{x-y}}$ ، $B = \sqrt{8^{x-y}}$ و $(A-B)(A+B) = 0$ باشد، حاصل $y-x$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) ۱

۶- ساده شده $\frac{2\sqrt{12} - \sqrt{27} + \sqrt{3}}{\sqrt{2/3}} - \sqrt{18}$ کدام است؟

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

۷- چندتا از تساوی های زیر همواره درست است؟

$\sqrt{(-16)^2} = 16$	$\sqrt{b^2} = b$	$\sqrt{(-b)^2} = -b$	$\sqrt{x^2} = x $
$\sqrt{+48^2} = 48$	$\sqrt{-8^2} = +8$	$\sqrt{(-12)^2} = -12$	$\sqrt{-x^2} = -x$

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۸- جواب مشترک نامعادله های $\begin{cases} 2x-1 < 5-x \\ x+6 \geq -x \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $-3 < x \leq 2$ (۲) $-3 \leq x < 2$ (۳) $-2 < x \leq 3$ (۴) $x \geq -3$

۹- کمترین مقدار عبارت $x^2 - 4x - 2$ کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۸ (۳) -۲ (۴) -۶

۱۰- اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ حاصل عبارت $x^2 + \frac{1}{x^2}$ برابر کدام است؟

- (۱) $(3 + \frac{2}{x})^2$ (۲) ۷ (۳) ۱۱ (۴) ۹

۱۱- اگر $x^2 - 2x = -1$ باشد، مقدار عددی عبارت جبری $\frac{2x-1}{3x-2}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) -۱

۱۲- از مستطیلی به ابعاد $x+5$ و $2x+1$ ، یک مستطیل به ابعاد $x+1$ و $x-1$ حذف کرده ایم، مساحت باقی مانده برحسب x کدام است؟ ($x > 1$)

- (۱) $3x^2 + 11x + 4$ (۲) $x^2 + 9x - 5$ (۳) $x^2 + 9x + 4$ (۴) $x^2 + 11x + 6$

۱۳- ساده شده کسر $A = \frac{x^4 - 10x^2 + 9}{x^2 - 2x - 3}$ کدام است؟

- (۱) $x^2 + 2x - 3$ (۲) $x^2 - 4x + 3$ (۳) $x^2 + 4x + 3$ (۴) $x^2 - 2x - 3$

۱۴- اگر $A = \frac{a^2 - b + a - b^2}{a - b}$ باشد، حاصل $A-1$ کدام است؟

- (۱) $2a - b$ (۲) $a - 2b$ (۳) $a + b$ (۴) $a - b$

۱۵- در مجموعه جواب نامعادله $\frac{x-2}{3} - \frac{x+1}{4} > \frac{1}{12}$ ، چند عدد طبیعی وجود ندارد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۱ (۳) ۱۰ (۴) بی نهایت

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات اختیاری ۱ (ریاضی نهم، شماره ۱۶ تا ۲۵) و اختیاری ۲ (ریاضی ۱، شماره ۲۶ تا ۳۵)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

اختیاری ۱

ریاضی نهم (سؤالات ۱۶ تا ۲۵)

۱۶- اگر $A = 3/5 \times 10^{-3}$ و $B = 7/4 \times 10^4$ باشد، آنگاه حاصل $(AB)^2$ به صورت نماد علمی کدام است؟

- (۱) $6/7081 \times 10^2$ (۲) $6/7081 \times 10^{-4}$ (۳) $6/7081 \times 10^4$ (۴) $0/67081 \times 10^5$

۱۷- در معادله $(\frac{1}{3})^{-x} = \frac{3\sqrt{x^2-4x+4}}{(81)^{-x}}$ مقدار عددی x برابر کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

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

۱۸- حاصل عبارت $\frac{\sqrt{12} + \sqrt{18} \times \sqrt{12}}{\sqrt{\frac{3}{2}} \times \sqrt{30}}$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۹- اگر ریشه دوم عدد A ، ۳ برابر ریشه دوم عدد B باشد و مجموع مربعات A و B برابر ۴۱۰ باشد، مقدار A کدام است؟

- (۱) $5\sqrt{6}$ (۲) $9\sqrt{5}$ (۳) $3\sqrt{5}$ (۴) $5\sqrt{3}$

۲۰- حاصل عبارت $A = \sqrt{7-5\sqrt{11}} - \sqrt{3} + \sqrt{27} - \sqrt{(2\sqrt{2})^2}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) صفر

۲۱- اگر $(x-y)^2 + (y-z)^2 = 0$ باشد، مقدار عددی عبارت جبری $\frac{3x^2-2y}{9y^2-6z}$ برابر است با:

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

۲۲- اگر عبارت $5x^2 - mx + 10$ حاصل مجموع $(x-1)^2$ و یک مربع دو جمله‌ای دیگر باشد، m کدام است؟

- (۱) $m = -10$ (۲) $m = 14$ یا $m = -10$ (۳) $m = 10$ یا $m = -14$ (۴) هیچ کدام

۲۳- ساده‌شده کسر $A = \frac{(4x^2-y^2)(x^3+2x^2y+y^2x)}{(2x-y)(x^2+yx)}$ کدام است؟

- (۱) $x^2 + y^2 + xy$ (۲) $2x^2 + 3xy + y^2$ (۳) $x^2 + 2xy + y^2$ (۴) $x^2 + y^2$

۲۴- در تجزیه $9a^2 - b^2 + 6a - 4b - 3$ کدام عامل وجود دارد؟

- (۱) $3a + b - 1$ (۲) $3a - b + 3$ (۳) $3a - b - 1$ (۴) $3a + b + 1$

۲۵- اگر $a+b=c$ و $b+c=d$ باشد، حاصل $\frac{a^2+fb^2+fab}{(b+c)^2}$ کدام است؟

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



اختیاری ۲

ریاضی ۱ (سؤالات ۲۶ تا ۳۵)

۲۶- اگر $U = (-1, \frac{5}{4}]$ و $A = [0, 1)$ باشد، A' چند عضو صحیح دارد؟

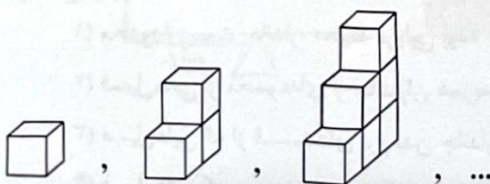
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۷- از بین کارمندان یک اداره، ۳۵ نفر عینکی و ۴۷ نفر زن هستند. اگر ۲۰ کارمند عینکی مرد باشند، چند کارمند زن عینکی نیستند؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۲ (۳) ۲۲ (۴) ۵۵

۲۸- با توجه به الگوی زیر، اگر طول اضلاع مکعب‌ها ۱ واحد باشد و بخواهیم آن‌ها را رنگ کنیم، در شکل ۷م چه سطحی از شکل رنگ آمیزی می‌گردد؟

- (۱) ۷۰ (۲) ۲۸ (۳) ۱۱۲ (۴) ۸۴



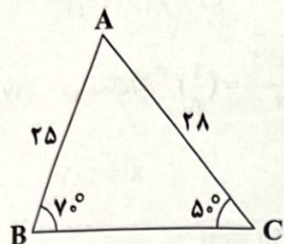
۲۹- جمله ۱۵ام از دنباله حسابی $4, \frac{1}{3}, -3, \dots$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $-1/2$ (۳) ۵۲ (۴) ۴۶

۳۰- اگر قیمت کالا هر ماه ۱۰ درصد افزایش یابد، قیمت کالایی که در ابتدای سال ۷۴۰ هزار تومان بوده، پس از ۶ ماه تقریباً چه قدر می شود؟

- (۱) ۱ میلیون و پانصد هزار (۲) ۱ میلیون و سیصد هزار (۳) ۱ میلیون (۴) ۱ میلیون و هفتصد هزار

۳۱- با توجه به شکل زیر، طول ارتفاع وارد بر ضلع AC چقدر است؟

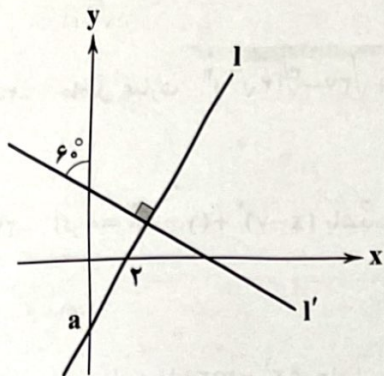


- (۱) $25\sqrt{3}$
(۲) $12/5\sqrt{3}$
(۳) ۲۵
(۴) $12/5$

۳۲- حاصل $\frac{\sin 18^\circ \cos 75^\circ - \sin 27^\circ \cos 2^\circ}{\cos 15^\circ \cot 9^\circ - \cos 36^\circ \tan 45^\circ}$ کدام است؟

- (۱) $-0/75$ (۲) $0/75$ (۳) $0/25$ (۴) $-0/25$

۳۳- با توجه به شکل زیر، مقدار a چقدر است؟ $(\tan(18^\circ - \theta) = -\tan\theta)$



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

۳۴- بین دو عدد $\frac{-1}{8}$ و ۱۲۸ چهار عدد مثبت طوری قرار دارند که اعداد حاصل تشکیل دنباله هندسی صعودی دهند. مجموع این چهار عدد

- (۱) $42/5$ (۲) $-26/5$ (۳) $41/5$ (۴) $-25/5$

۳۵- اگر $3^\circ < x < 45^\circ$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $-\frac{1}{2} < \sin x < 1$ (۲) $0 < \cos 2x < \frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2} < \sin 2x < 1$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2} < \cos x < 1$

علوم تجربی



۳۶- در شکل زیر اگر در لایه (الف) فسیل راهنمایی با سن ۲۵۰ میلیون سال و در لایه (ب) فسیل هایی با سن ۳۸۰ میلیون سال وجود داشته باشند، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) ساختار بدنی فسیل های لایه (ب) از فسیل های لایه (الف) تکامل یافته تر است.

(۲) تعداد فسیل های لایه (ب) از لایه های دیگر بیشتر است.

(۳) بعد از رسوب گذاری، تغییراتی در توالی لایه ها روی داده است و لایه (ب) جدیدترین لایه است.

(۴) تعداد فسیل های لایه (ت) از تعداد فسیل های لایه (ب) بیشتر است.

۳۷- ویژگی خاص فسیل به جامانده در خاکسترهای آتشفشانی چیست؟

(۱) محدوده زیست جاندار، محیط دریایی بوده است.

(۲) فسیل هایی از مجموعه ای از جانداران همزیست در یک منطقه است.

(۳) فسیل هایی که از قسمت های نرم بدن جانداران هم بر جا مانده است.

(۴) فسیل هایی که بدون تغییر در شکل ظاهری قسمت های سخت جاندار بر جا مانده است.

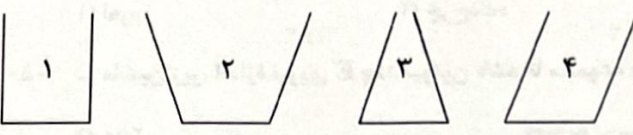
۳۸- وجود ذخایر زغال سنگ در یک منطقه و وجود معادن سنگ نمک در منطقه‌ای دیگر به ترتیب نشان‌دهنده چه نوع آب و هوایی است؟
 (۱) گرم و مرطوب - گرم و خشک (۲) گرم و خشک - سرد و مرطوب (۳) گرم و مرطوب - گرم و خشک (۴) گرم و خشک - سرد و خشک

۳۹- کدام گزینه از ویژگی‌های فسیل راهنما نیست؟
 (۱) محدوده سنی مشخصی ندارند. (۲) تشخیص آن‌ها آسان است. (۳) در همه جا یافت می‌شوند. (۴) نمونه‌های موجود آن فراوان است.

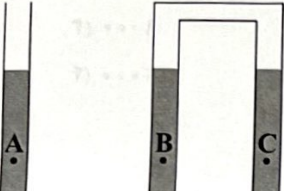
۴۰- جعبه‌ای به جرم 2kg و سطح مقطع 900mm^2 ، روی سطح دیواری با نیروی 360N که با سطح دیوار زاویه 30° درجه می‌سازد، نگه داشته شده است. فشار وارد از طرف جعبه به دیوار چند نیوتون بر سانتی‌متر مربع است؟
 (۱) ۲۰ (۲) $0/4$ (۳) $0/2$ (۴) ۴۰

۴۱- کدام یک از اعداد زیر، مقدار فشار بیشتری را بیان می‌کند؟
 (۱) 200Pa (۲) $0/02 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ (۳) $0/002 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ (۴) $0/0002 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$

۴۲- مقدار یکسانی آب داخل چهار ظرف مطابق شکل‌های زیر می‌ریزیم. فشار آب در کف کدام ظرف بیشتر است؟
 (۱) ظرف (۱) (۲) ظرف (۲) (۳) ظرف (۳) (۴) ظرف (۴)



۴۳- در کدام نقطه فشار مایع بیشتر است؟
 A (۱) B (۲) C (۳) (۴) فشار در هر سه نقطه برابر است.



۴۴- در مورد هوای موجود در جو اطراف کره زمین، کدام گزینه درست است؟
 (۱) هر چه ارتفاع از سطح زمین بالاتر می‌رود، فاصله بین مولکول‌های هوا کمتر می‌شود.
 (۲) هر چه ارتفاع از سطح زمین بالاتر می‌رود، فشار هوا کمتر می‌شود.
 (۳) بنابر اصل پاسکال، فشار هوا در تمام نقاط جو زمین، یکسان است.
 (۴) در ارتفاع خیلی زیاد از سطح زمین، به دلیل آن‌که هوا سردتر است، فشار هم بیشتر می‌باشد.

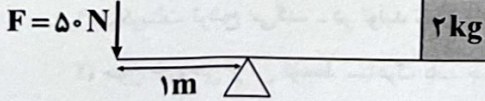
۴۵- از یک سطح شیب‌دار، برای بردن یک دستگاه سنگین به روی یک سکو استفاده شده است. کدام گزینه درست است؟
 (۱) به کمک سطح شیب‌دار، با مصرف انرژی کم‌تری می‌توان این کار را انجام داد.
 (۲) به کمک سطح شیب‌دار، مدت زمان انجام این کار کم‌تر می‌شود.
 (۳) به کمک سطح شیب‌دار، باید دستگاه را مسافت بیشتری حرکت بدهیم.
 (۴) به کمک سطح شیب‌دار، نیروی وزن وارد شده بر دستگاه کم‌تر می‌شود.

۴۶- یک میله به طول 120m داریم که از یک سمت به دیوار لولا شده است. دو وزنه 100kg و 25kg کیلوگرمی را چگونه بر روی میله نصب کنیم تا میله در تعادل باقی بماند؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

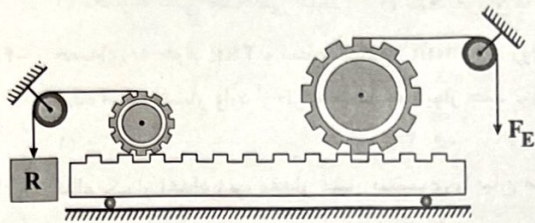
(۱) وزنه 100kg کیلوگرمی را نزدیک به دیوار و در فاصله 24 متری از دیوار و وزنه 25kg کیلوگرمی را در انتهای دیگر میله نصب کنیم.
 (۲) وزنه 100kg کیلوگرمی را در انتهای میله دور از دیوار و وزنه 25kg کیلوگرمی را در فاصله 600 متری از دیوار قرار می‌دهیم.
 (۳) وزنه 100kg کیلوگرمی را نزدیک به دیوار و در فاصله 30 متری از دیوار و وزنه 25kg کیلوگرمی را در انتهای میله قرار می‌دهیم.
 (۴) وزنه 100kg کیلوگرمی را نزدیک به دیوار و در فاصله 24 متری از دیوار و وزنه 25kg کیلوگرمی را در انتهای میله قرار می‌دهیم.

۴۷- در اهرم زیر، بازوی مقاوم چند متر باشد تا اهرم در تعادل باشد؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) ۵ (۲) ۲ (۳) $0/5$ (۴) $2/5$



۴۸- در مجموعه در حال تعادل زیر، از هرگونه اصطکاک چشم‌پوشی می‌شود. چرخ‌دنده‌ها با یک ریل (تیغه فلزی) دندانه‌دار در تماس هستند و این ریل تنها می‌تواند حرکتی افقی داشته باشد. اگر شعاع چرخ‌دنده بزرگ برابر قطر چرخ‌دنده کوچک باشد و نخ‌هایی که به بالاترین دندانه هر چرخ‌دنده بسته شده‌اند، بدون سنگینی باشند، مزیت مکانیکی کل مجموعه چه عددی خواهد شد؟

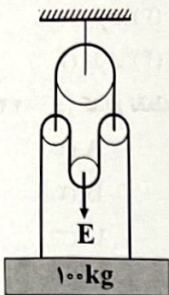


- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۴۹- اگر از اصطکاک صرف‌نظر کنیم، کدام ماشین میزان کار را تغییر نمی‌دهد؟

- (۱) اهرم
- (۲) چرخ‌دنده
- (۳) قرقره
- (۴) هر سه گزینه درست هستند.

۵۰- در ماشین زیر، اندازه نیروی E چند نیوتون باشد تا مجموعه در حالت تعادل باشد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از جرم قرقره‌ها و نخ‌ها صرف‌نظر کنید.)



- ۲۵۰ (۱)
- ۵۰۰ (۲)
- ۱۰۰۰ (۳)
- ۲۰۰۰ (۴)

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات انتخابی ۱ (زیست‌شناسی ۱)، شماره ۵۱ تا ۶۰ و انتخابی ۲ (شیمی ۱)، شماره ۶۱ تا ۷۰ فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

انتخابی ۱

زیست‌شناسی (۱)

۵۱- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در شیره معده انسان، هورمونی وجود دارد که می‌تواند محرک گوارش پروتئین باشد.
- (۲) فقط در غدد مجاور پیلور انسان، ماده‌ای به مقدار فراوانی ساخته می‌شود که تبدیل پپسینوژن به پپسین را آغاز می‌کند.
- (۳) در معده انسان، یاخته‌های برون‌ریزی یافت می‌شوند که کاهش فعالیت آن‌ها، قدرت تقسیم در مغز استخوان را کاهش می‌دهد.
- (۴) در دیواره معده انسان چین‌خوردگی‌هایی وجود دارد که به دنبال ورود غذای بلعیده‌شده به معده برای انبار آن‌ها، جمع می‌شوند.

۵۲- چند مورد از عبارات‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- (الف) تمامی فرایندهای عبور از غشای یاخته‌ای که انرژی زیستی در آن مصرف می‌شود، در همه یاخته‌ها صورت می‌گیرد.
- (ب) فرایندی که در آن مولکول‌های پروتئینی غشا مواد را در خلاف جهت شیب غلظت عبور می‌دهند، لزوماً با صرف مولکول ATP همراه است.
- (ج) هر اندامک دوغشایی موجود در یک یاخته جانوری، شکل، اندازه و کار یاخته را مشخص و فعالیت آن را کنترل می‌کند.

- ۳ (۱)
- ۲ (۲)
- ۱ (۳)
- صفر (۴)

۵۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در ساختار دستگاه گوارش انسان، هر قسمتی که قطعاً»

- (۱) بیکربنات ترشح می‌کند - در تولید نوعی آنزیم برای گوارش مواد غذایی در لوله گوارش نقش دارد.
- (۲) خون خروجی از آن توسط سیاهرگ باب جمع‌آوری می‌شود - فعالیت آن توسط دستگاه عصبی خودمختار تنظیم می‌شود.
- (۳) در تولید هورمون نقش دارد - در سمت راست بدن قرار گرفته است.
- (۴) در گوارش کربوهیدرات‌ها نقش دارد - فعالیتش توسط شبکه‌های عصبی روده‌ای تنظیم می‌شود.

۵۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در لوله گوارش انسانی سالم، حرکات گرمی حرکات قطعه‌قطعه‌کننده»

(۱) همانند - ممکن است بدون تأثیر شبکه عصبی روده‌ای انجام شود.

(۲) برخلاف - در پیش بردن کیموس معده نقش دارد.

(۳) همانند - در گوارش مکانیکی مواد غذایی دهان نقش دارد.

(۴) برخلاف - در مخلوط شدن غذا با شیره‌های گوارشی در روده باریک، مؤثر است.

۵۵- چند مورد در ارتباط با همه اندام‌هایی که خون آن‌ها در نهایت توسط سیاهرگ باب جمع‌آوری می‌شود، درست است؟

(الف) جزئی از لوله گوارش هستند.

(ب) هیچ‌کدام از آن‌ها به صورت کامل در سمت چپ بدن قرار نگرفته‌اند.

(ج) یاخته‌های پوششی آن‌ها در فرایند جذب مواد نقش دارند.

(د) در سطحی پایین‌تر از سیاهرگ فوق‌کبدی قرار دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۶- کدام عبارت در ارتباط با مولکول‌های زیستی به درستی بیان شده است؟

(۱) قند و شکر که انسان مصرف می‌کند، جزو ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها محسوب می‌شود.

(۲) هر جانداري که توانایی ساخت گلیکوژن را دارد، می‌تواند در غشای یاخته‌های خود کلسترول نیز داشته باشد.

(۳) تعداد اسیدهای چرب فسفولیپیدها با تعداد مونوساکاریدهای لاکتوز برابر است.

(۴) هر مولکول اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته، دارای مولکول‌های گلیسرول می‌باشد.

۵۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر لایه لوله گوارش انسان که ، دارای بافتی در دیواره خود است که»

(۱) کارهای متفاوتی مانند جذب و ترشح را انجام می‌دهد - تمامی یاخته‌هایش در زیر خود، به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل هستند.

(۲) شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی دارد - حاوی ماده زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع از مولکول‌های درشت، مانند گلیکوپروتئین است.

(۳) بخشی از پرده اتصال‌دهنده اندام‌های خارج شکم به یک‌دیگر است - معمولاً پشتیبانی‌کننده بافتی با یاخته‌های نزدیک به هم می‌باشد.

(۴) با انقباض خود قابلیت ایجاد حرکات لوله گوارش را دارد - در سراسر لوله گوارش فقط یاخته‌های تک‌هسته‌ای دارد.

۵۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

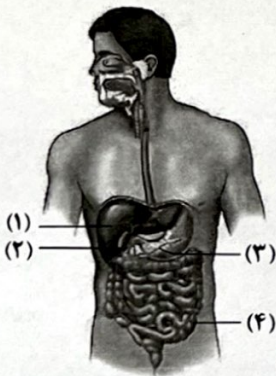
«در شکل زیر، بخش در نقشی ندارد.»

(۱) ذخیره آهن و برخی ویتامین‌ها

(۲) ایجاد نوعی بیماری پس از یک دوره طولانی رژیم غذایی پرچرب

(۳) جذب مولکول‌های فاقد کربن

(۴) آبکافت برخی از انواع کربوهیدرات‌های ساخته‌شده در گیاهان



۵۹- کدام گزینه در ارتباط با ساختار بافتی لوله گوارش یک انسان سالم و بالغ به درستی بیان شده است؟

(۱) هر لایه لوله گوارش که می‌توان در آن بافت ماهیچه‌ای را مشاهده کرد، حاوی شبکه یاخته عصبی نیز می‌باشد.

(۲) در ضخیم‌ترین لایه دیواره معده، شبکه یاخته عصبی در ماهیچه‌ای که با لایه بیرونی در تماس مستقیم است، فراوان‌تر است.

(۳) در یاخته‌های لایه مخاطی محل پایان گوارش شیمیایی لوله گوارش، سازوکاری جهت افزایش سطح با مواد غذایی شکل گرفته است.

(۴) ضخامت لایه ماهیچه‌ای، در سراسر بخشی که دستگاه عصبی روده‌ای از آن‌جا شروع به تشکیل کرده، یکنواخت می‌باشد.

۶۰- زیست‌شناسان کشورمان در تلاش‌اند با بازسازی علمی یکی از سطوح حیات، دریاچه ارومیه را از نابودی نجات دهند. کدام گزینه درباره این

سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، صحیح است؟

(۱) تنها اجتماع و تأثیرات جمعیت‌های آن بر همدیگر، این سطح را می‌سازند.

(۲) عوامل سازنده آن از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.

(۳) عوامل سازنده آن، وضع درونی پیکر خود را در محدوده ثابتی نگه می‌دارند.

(۴) افراد تشکیل‌دهنده آن، با هم تعامل دارند و می‌توانند توانایی تولیدمثل با یک‌دیگر را نداشته باشند.

شیمی (۱)

انتخابی ۲

۶۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با ترکیب $C_4H_8(NO_3)_2$ درست است؟ ($C=12, O=16: g.mol^{-1}$)

• در هر مولکول از این ترکیب، ۲۰ اتم وجود دارد.

• در هر نمونه از این ترکیب، شمار اتم‌های کربن و نیتروژن با هم برابر است.

• در هر نمونه از این ترکیب، جرم اتم‌های اکسیژن، ۴ برابر جرم اتم‌های کربن است.

• در هر 6.02×10^{23} مولکول از این ترکیب، ۵ مول مولکول هیدروژن وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۲- اگر جرم یکی از دو ذره پروتون و نوترون، 1.84×10^{-27} برابر جرم الکترون و جرم ذره دیگر، 1.85×10^{-27} برابر جرم الکترون

برابر $5.4 \times 10^{-4} amu$ باشد، جرم تقریبی یک اتم از پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن به تقریب چند گرم است؟

۱) 4.983×10^{-24} (۱) ۲) 9.966×10^{-24} (۲) ۳) 8.283×10^{-24} (۳) ۴) 6.644×10^{-24} (۴)

۶۳- عنصر X دارای چهار ایزوتوپ با جرم‌های $m, m+2, m+3, m+4$ در مقیاس amu بوده که فراوانی ایزوتوپ‌های اول، دوم و سوم به

ترتیب ۸، ۶ و ۵ برابر فراوانی ایزوتوپ آخر است. اگر جرم اتمی میانگین عنصر X برابر $27/55 amu$ باشد، m کدام است؟

۱) ۲۵ (۱) ۲) ۲۵/۵ (۲) ۳) ۲۶ (۳) ۴) ۲۶/۵ (۴)

۶۴- فراوانی ایزوتوپ در مخلوط طبیعی در حدود درصد است.

۱) $7 - {}^{235}U$ (۱) ۲) $7 - {}^{238}U$ (۲) ۳) $7 - {}^{238}U$ (۳) ۴) $7 - {}^{238}U$ (۴)

۶۵- در یون‌های X^{2+} و D^{4+} ، تفاوت عدد جرمی و عدد اتمی X برابر با عدد جرمی D و نسبت عدد جرمی به عدد اتمی یون‌های X^{2+} و D^{4+}

به ترتیب برابر $2/5$ و $2/4$ است. اگر تفاوت شمار الکترون‌های این یون‌ها معادل ۴۰ درصد عدد اتمی X باشد، تفاوت عدد اتمی دو یون کدام است؟

۱) ۳۰ (۱) ۲) ۲۸ (۲) ۳) ۲۴ (۳) ۴) ۲۶ (۴)

۶۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

• در ساختار لایه‌ای اتم، داد و ستد انرژی هنگام انتقال الکترون از یک لایه به لایه دیگر به صورت کوانتومی انجام می‌شود.

• دانشمندان به دنبال توجیه و علت ایجاد طیف نشری خطی عنصرهایی مانند لیتیم و چگونگی نشر نور از اتم‌ها، ساختار لایه‌ای اتم را ارائه کردند.

• انرژی الکترون با فاصله آن از هسته، رابطه مستقیم دارد.

• الکترون در هر لایه‌ای که باشد فقط در نقاط مشخصی پیرامون هسته حضور می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۷- در اتم یک عنصر، حداکثر شمار الکترون‌های با $n+l=6$ کدام است؟

۱) ۸ (۱) ۲) ۱۸ (۲) ۳) ۱۶ (۳) ۴) ۳۲ (۴)

۶۸- تفاوت ظرفیت پذیرش حداکثر شمار الکترون‌ها در پنجمین نوع زیرلایه یک اتم و لایه الکترونی سوم یک اتم کدام است؟

۱) ۲ (۱) ۲) ۴ (۲) ۳) صفر (۳) ۴) ۱۰ (۴)

۶۹- در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، فاصله میان نوار رنگی آبی و ، فاصله میان نوار رنگی آبی و است.

۱) نیلی، بیشتر از، بنفش (۱) ۲) بنفش، کم‌تر از، قرمز (۲) ۳) نیلی، بیشتر از، قرمز (۳) ۴) نیلی، برابر با، قرمز (۴)

۷۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

• طول موج پرتوی فرابنفش کم‌تر از ۴۰۰ نانومتر است.

• انرژی در نگاه ماکروسکوپی، پیوسته اما در نگاه میکروسکوپی، گسسته یا کوانتومی است.

• همانند اثر انگشت انسان می‌توان از طیف نشری خطی عنصرها برای شناسایی آن‌ها استفاده کرد.

• نوری که از ستاره به ما می‌رسد نشان نمی‌دهد که آن ستاره از چه ساخته شده اما دمای آن را نشان می‌دهد.

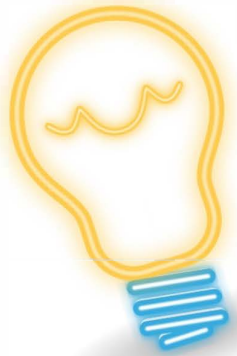
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

داندود رایگان تمام آزمون های آزمایشی

در کانال تلگرام ما :

آزمونها آزمایشی

t.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور



join us ...