

ریاضی

۱- جواب نامعادله زیر کدام است؟

$$-1 \leq 3x - 2 < 1$$

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

۲- از تساوی $\log_5(2x - 1) + \log_5(3x - 5) = 1$ ، مقدار $\log_7(6x + 3)$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳- در دستگاه معادلات $\begin{cases} ax + by = f \\ cx + dy = 1 \end{cases}$ معکوس ماتریس مجهول، به صورت $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ است. اگر $x = 1$ ، مقدار y

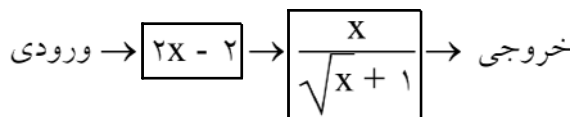
کدام است؟

(۱) -۳ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۳

۴- تصاعد هندسی ... و $\frac{1}{4}$ و x و ۲ غیرنزولی است. مجموع شش جمله اول آن کدام است؟

(۱) $\frac{41}{32}$ (۲) $\frac{21}{16}$ (۳) $\frac{11}{8}$ (۴) $\frac{23}{16}$

۵- اگر خروجی از ماشین شکل مقابل $\frac{4}{3}$ باشد مقدار ورودی کدام است؟



(۱) $\frac{11}{9}$ (۲) $\frac{7}{2}$ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- کدام عبارت در مورد توابع پیوسته صحیح است؟

- (۱) اگر تابعی بر یک بازه پیوسته باشد بر آن بازه کراندار است.
- (۲) اگر تابعی بر یک بازه ی بسته صعودی و کراندار باشد، بر آن بازه پیوسته است.
- (۳) اگر تابعی حد چپ و راست برابر در یک نقطه داشته باشد، در آن نقطه پیوسته است.
- (۴) اگر تابعی از چپ و راست در یک نقطه پیوسته باشد، در آن نقطه پیوسته است.

۷- عبارت $x^4 + 4ax^2 + 2bx + 1 - x^2$ بخش پذیر است $a + b$ کدام است؟

(۱) $-\frac{15}{8}$ (۲) $-\frac{17}{16}$ (۳) $\frac{17}{16}$ (۴) $\frac{15}{8}$

۸- حاصل عبارت $\cos 20^\circ \cos 40^\circ + \cos 80^\circ$ برابر کدام است؟

(۱) $\cos 10^\circ$ (۲) $\sin 70^\circ$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۹- اگر $f(x) = \begin{cases} ax - 1 & x < 1 \\ x^2 + 2a & x \geq 1 \end{cases}$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1$ ، مقدار a کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۱

۱۰- مشتق $f(\sqrt[3]{6x+2})$ در نقطه $x=1$ برابر ۲- است. شیب خط قائم بر نمودار f در نقطه‌ای به طول ۲ کدام است؟

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

۱۱- جواب کلی معادله مثلثاتی $\frac{1 - \cos 2x}{\sin 2} = \sqrt{3}$ به کدام صورت است؟

- (۱) $2k\pi + \frac{5\pi}{6}$ (۲) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۳) $k\pi + \frac{5\pi}{6}$ (۴) $k\pi + \frac{\pi}{3}$

۱۲- خط مماس بر نمودار تابع $y + \frac{\pi}{4} = \text{Arctg} \sqrt{3x-5}$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

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

۱۳- دو ضلع از مستطیلی منطبق بر محورهای مختصات و رأس چهارم آن واقع بر منحنی به معادله‌ی $y = (x-2)^2$ روی بازه $[0, 2]$ است، بیش‌ترین مساحت این مستطیل کدام است؟

- (۱) $\frac{28}{27}$ (۲) $\frac{10}{9}$ (۳) $\frac{32}{27}$ (۴) $\frac{11}{9}$

۱۴- اگر $a_n = \sqrt{n^2 + 2n}$ و $b_n = \frac{n^2 + 1}{n}$ ، هریک از دو دنباله $\{a_n - b_n\}$ و $\left\{\frac{a_n}{b_n}\right\}$ به ترتیب چگونه‌اند؟

- (۱) همگرا - همگرا (۲) همگرا - واگرا (۳) واگرا - همگرا (۴) واگرا - واگرا

۱۵- اگر $s_1 = 2$ و $s_n = s_{n-1} + \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1}$ ، آنگاه $\lim_{n \rightarrow \infty} s_n$ کدام است؟

- (۱) $3/5$ (۲) ۴ (۳) $4/5$ (۴) ۵

۱۶- داده‌های آماری در ۹ طبقه دسته‌بندی شده‌اند، فراوانی تجمعی نسبی در دسته چهارم و پنجم به ترتیب $0/28$ و $0/40$ است. در نمودار دایره‌ای، زاویه مربوط به دسته پنجم چند درجه است؟

- (۱) $40/5$ (۲) $41/4$ (۳) $42/6$ (۴) $43/2$

۱۷- اگر ۲۰ داده‌ی آماری را دو برابر کرده و سپس ۷ واحد از هر کدام کم کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید، $1/5$ برابر ضریب تغییرات داده‌های قبلی می‌شود. مجموع داده‌های قبلی کدام است؟

- (۱) ۲۱۰ (۲) ۲۸۰ (۳) ۳۵۰ (۴) ۴۲۰

۱۸- ماکسیم تابع با ضابطه‌ی $f(x) = -|x|\cos x$ در بازه‌ی $[-1, 1]$ کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\cos 1$ (۴) ۱

۱۹- اگر تابع f در یک همسایگی محذوف a تعریف شده و برای $M > 0$ ، عدد $\delta > 0$ وجود داشته باشد به طوری که برای هر x که در $a < x < a + \delta$ صدق کند، آنگاه $f(x) > M$ ، در این صورت

- (۱) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = +\infty$ (۲) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = +\infty$ (۳) $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = +\infty$ (۴) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = f(a)$

۲۰- معادله مجانب افقی نمودار تابع با ضابطه‌ی $y = \frac{x^2 \operatorname{Arctg} x}{3x + 2x^2}$ کدام است؟

- (۱) $y = \frac{\pi}{4}$ (۲) $y = \frac{\pi}{3}$ (۳) $y = \frac{\pi}{2}$ (۴) $y = \pi$

۲۱- اگر $f(x) = x + \sqrt{x}$ و خط به معادله‌ی $4y + 5x = a$ قائم بر نمودار تابع f^{-1} باشد، آنگاه a کدام است؟

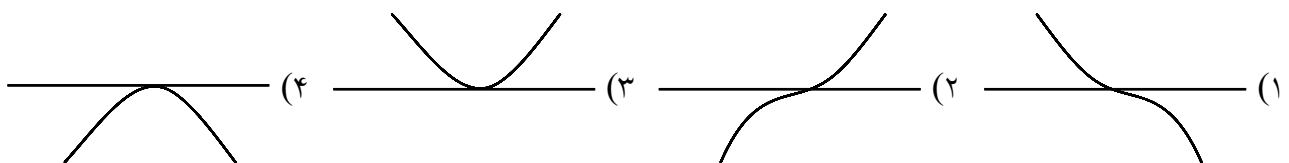
- (۱) ۳۴ (۲) ۳۶ (۳) ۴۶ (۴) ۴۸

۲۲- اگر هزینه چاپ تعداد x کتاب حسابان به صورت $C(x) = 80000 + 150x + 75000\sqrt[3]{x}$ باشد. هزینه چاپ

۱۰۰۱ آمین کتاب برابر کدام است؟

- (۱) ۳۵۰ (۲) ۳۷۵ (۳) ۴۰۰ (۴) ۴۲۵

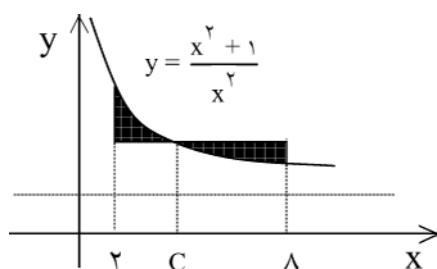
۲۳- نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{1}{6}x^3 - x + \sin x$ در همسایگی $x = 0$ چگونه است؟



۲۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x}{x^3 \sin \frac{1}{2x}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ∞

۲۵- با توجه به شکل مقابل اگر مساحت دو ناحیه‌ی سایه زده با هم برابر باشند، عدد C کدام است؟



(۱) $2\sqrt{3}$

(۲) ۴

(۳) $3\sqrt{2}$

(۴) ۵

۲۶- تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x & \text{گویا} \\ 2 & \text{گنگ} \end{cases}$ بر بازه‌ی $[0, 3]$ مفروض است. افزایی از این بازه را در نظر

بگیرید که در آن به سه قسمت مساوی تقسیم کند. $U_3(f)$ در بازه‌ی $[0, 3]$ کدام است؟

(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۴

۲۷- مساحت ناحیه‌ی محدود به منحنی تابع با ضابطه‌ی $y = (1 + \sin 2x) \cos x$ و محور x ها و دو خط به معادلات

$x = -\frac{\pi}{6}$ و $x = \frac{\pi}{6}$ کدام است؟

(۴) $1 + \sqrt{3}$

(۳) ۲

(۲) $\frac{3}{2}$

(۱) ۱

۲۸- مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع $\sqrt{6}$ واحد را به سه مثلث همنهشت تقسیم کرده‌ایم اندازه ضلع بزرگتر از یک مثلث

همنهشت چقدر است؟

(۴) $\sqrt{3}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۲) $\sqrt{2}$

(۱) ۱

۲۹- در مستطیلی به ابعاد ۱۳ و ۶ واحد، نقطه‌ی M بر روی ضلع بزرگتر قرار دارد و خطوط واصل از M به دو رأس دیگر

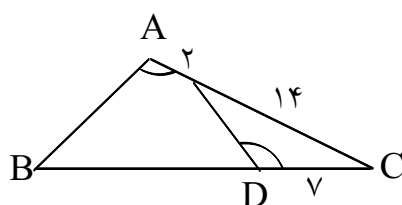
مستطیل بر هم عموداند. فاصله‌ی نزدیک‌ترین رأس مستطیل از M کدام است؟

(۴) $4/5$

(۳) ۴

(۲) $3/5$

(۱) ۳



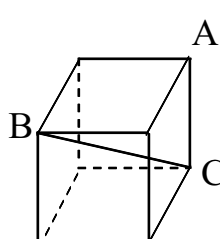
۳۰- در شکل مقابل $\hat{A} = \hat{D}$ ، طول BD چند واحد است؟

(۲) ۲۳

(۱) ۲۲

(۴) ۲۵

(۳) ۲۴



۳۱- در مکعب شکل مقابل فاصله‌ی رأس A از قطر BC چند برابر یال مکعب است؟

(۲) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

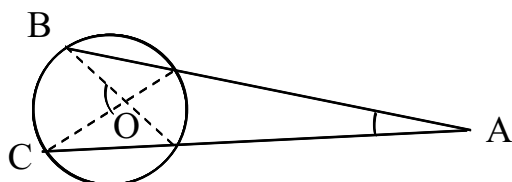
(۱) $\frac{3}{4}$

(۴) $\frac{2\sqrt{2}}{2}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۳۲- دو نقطه‌ی ثابت B و C و نقطه‌ی متحرک A، سه رأس مثلثند. اگر $BC = 6$ ، $\hat{A} = 60^\circ$ و نیمساز زاویه‌ی A همواره از نقطه‌ی ثابتی مانند D، بگذرد، فاصله‌ی D از نقطه‌ی B چقدر است؟

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



۳۳- در شکل مقابل $\hat{A} = 27^\circ$ و $\widehat{BC} = 71^\circ$ کمان BC چند درجه است؟

- (۱) ۹۸ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۰۲ (۴) ۱۰۴

۳۴- فقط یک جفت صفحه‌ی موازی با هم می‌توان یافت به طوری که هریک از این دو صفحه شامل یکی از خطوط مفروض d یا d' باشد، این دو خط کدام وضع را دارند؟

- (۱) واقع در یک صفحه (۲) موازی (۳) متقاطع (۴) متنافر

۳۵- کدام تبدیل زیر ایزومتري است؟

- (۱) $D(x \text{ و } y) = (2x \text{ و } 2y)$ (۲) $D(x \text{ و } y) = (x + y \text{ و } x - y)$
(۳) $D(x \text{ و } y) = (-y + 2 \text{ و } x - 1)$ (۴) $D(x \text{ و } y) = (2x \text{ و } \frac{1}{2}y)$

۳۶- در کدام حالت حاصل ضرب عددی بردار غیر صفر \vec{a} در مجموع دو بردار غیر صفر \vec{X} و \vec{Y} صفر نمی‌باشد؟

- (۱) بردار \vec{X} قرینه بردار \vec{Y} (۲) بردار \vec{a} فقط بر یکی از دو بردار \vec{X} یا \vec{Y} عمود
(۳) سه بردار دو به دو عمود بر هم (۴) بردار \vec{a} بر صفحه دو بردار \vec{X} و \vec{Y} عمود

۳۷- خط گذرنده از دو نقطه‌ی $A(1 \text{ و } 2 \text{ و } -1)$ و $B(-1 \text{ و } 1 \text{ و } 2)$ از کدام نقطه به مختصات زیر می‌گذرد؟

- (۱) $(-3 \text{ و } 0 \text{ و } 5)$ (۲) $(-2 \text{ و } 0 \text{ و } 5)$ (۳) $(-3 \text{ و } 0 \text{ و } 4)$ (۴) $(-2 \text{ و } 0 \text{ و } 4)$

۳۸- معادله صفحه‌ی گذرا از نقطه $(2 \text{ و } -1 \text{ و } 1)$ و عمود بر خط به معادلات $x = y = z - 1$ از کدام نقطه به مختصات زیر می‌گذرد؟

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

۳۹- به ازای کدام مقدار b دو دایره به معادلات $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$ و $x^2 + y^2 - 4y + b = 0$ مماس داخل‌اند؟

- (۱) -۵ (۲) -۴ (۳) -۳ (۴) -۲

۴۰- ماتریس $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 3 \\ -1 & 3 & 3 \\ -3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ را به صورت مجموع یک ماتریس متقارن و یک ماتریس پادمتقارن نوشته‌ایم. دترمینان

ماتریس متقارن کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۴

۴۱- اگر A یک ماتریس پادمتقارن و ماتریس $I - A$ وارون پذیر باشد آنگاه $(I - A)^t (I + A)^{-1}$ برابر کدام است؟
(I ماتریس همانی است.)

- (۱) A (۲) A^{-1} (۳) $(I - A)^{-1}$ (۴) I

۴۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ ، عنصر سطر دوم و ستون سوم ماتریس A^{-1} کدام است؟

- (۱) $-\frac{2}{3}$ (۲) صفر (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۴۳- دترمینان ضرایب دستگاه معادله‌های $\begin{cases} ax + y + 2z = 1 \\ x + by + 3z = 2 \\ cx + 2y - z = -1 \end{cases}$ برابر ۴ است. اگر $x = \frac{1}{4}$ آنگاه b کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۴۴- اثبات کدام قضیه‌ی زیر احتیاج به استدلال به روش برهان خلف ندارد؟
(۱) عدد $\sqrt{5}$ گنگ است.

(۲) از یک نقطه فقط یک خط موازی خط مفروض می‌توان رسم کرد.

(۳) در یک صفحه از نقطه مفروض فقط یک خط می‌توان بر خط مفروض عمود کرد.

(۴) مربع هر عدد طبیعی فرد از مضرب ۸ یک واحد بیشتر است.

۴۵- مجموعه‌ی A ، ۵ عضو بیشتر از مجموعه‌ی A' دارد، خارج قسمت یا تفاضل تعداد زیرمجموعه‌های این دو مجموعه کدام است؟

- (۱) خارج قسمت ۲۵ (۲) خارج قسمت ۳۲ (۳) تفاضل ۲۵ (۴) تفاضل ۳۲

۴۶- اگر $A \cup (B - A) = B$ آنگاه:

- (۱) $A \subseteq B$ (۲) $B \subseteq A$ (۳) $A = \emptyset$ (۴) $B = \emptyset$

۴۷- در پرتاب یک سکه به شعاع ۲ سانتی‌متر بر روی یک مربع به ضلع ۶ سانتی‌متر، مرکز سکه همواره درون مربع قرار می‌گیرد. احتمال آنکه این سکه به تمامی درون مربع قرار گیرد کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۴۸- دو عدد به طور تصادفی بین ۰ و ۲ انتخاب می‌شوند با کدام احتمال نسبت این دو عدد، کم‌تر از $\frac{1}{3}$ است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۴۹- در گرافی که ۱۶ رأس دارد تعداد رأس‌های زوج، عددی و تعداد رأس‌های فرد، عددی است.

- (۱) فرد - فرد (۲) فرد - زوج (۳) زوج - فرد (۴) زوج - زوج

۵۰- اگر A ماتریس مجاورت یک درخت و حاصلضرب درایه‌های قطری ماتریس A^2 برابر ۲۴ و ماکسیمم درجه آن ۴ باشد، تعداد یال‌های این درخت کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۵۱- باقیمانده‌ی تقسیم $23(-6)$ بر عدد ۳۳ کدام است؟

- (۱) -۱۸ (۲) -۱۵ (۳) ۱۵ (۴) ۱۸

۵۲- ماتریس متناظر به یک رابطه به صورت شکل مقابل است این رابطه کدام خاصیت را دارد؟

$$\begin{matrix} & a & b & c \\ \begin{matrix} a \\ b \\ c \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

- (۱) پادمقارن (۲) تریایی
(۳) بازتابی (۴) غیرمقارن

۵۳- شش گوی یکسان با شماره‌های ۱ تا ۶ در یک ظرف قرار دارند، به تصادف دو گوی از آنها برمی‌داریم، با کدام احتمال جمع اعداد این دو گوی کمتر از ۶ است؟

- (۱) $\frac{4}{15}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{5}{12}$

۵۴- یک تاس همگن را انداخته‌ایم برآمد حاصل، مضرب ۳ نیست. احتمال آنکه شماره‌ی ظاهر شده ۲ باشد کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

فیزیک

۵۵- معادله‌ی سرعت متحرکی در SI به صورت $V = -6t^2 + 6t$ است. اگر حرکت متحرک در مسیر مستقیم بوده و مکان در لحظه‌ی $t = 1s$ نقطه‌ی $x = -2m$ باشد، معادله مکان کدام است؟

- (۱) $x = -12t + 6$ (۲) $x = -12t + 10$ (۳) $x = -3t^2 + 3t - 3$ (۴) $x = -2t^3 + 3t^2 - 3$

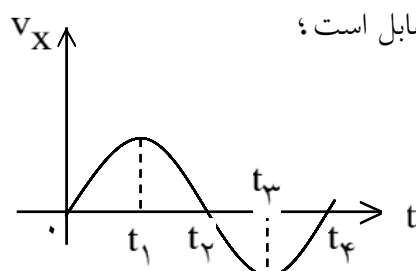
۵۶- اگر معادله متحرکی $\vec{r} = 4t\vec{i} - 8t^2\vec{j}$ باشد، معادله مسیر متحرک کدام است؟

- (۱) $y = -2x^2$ (۲) $x = -2y^2$ (۳) $y = -\frac{1}{4}x^2$ (۴) $x = -\frac{1}{4}y^2$

۵۷- از یک نقطه واقع در سطح زمین پرتابه‌ای با سرعت اولیه‌ی $\vec{v}_0 = 10\vec{i} + 20\vec{j}$ پرتاب شده است. برد پرتابه چند متر

است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و مقاومت هوا ناچیز است.)

- (۱) ۴۰ (۲) ۸ (۳) ۱۶۰ (۴) ۲۰۰



۵۸- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل مقابل است؛

در چه فاصله‌ی زمانی، بردار شتاب متحرک در جهت مثبت محور X است؟

(۱) صفر تا t_1 (۲) صفر تا t_2

(۳) t_2 تا t_4 (۴) t_2 تا t_3

۵۹- معادله‌ی بردار تکانه‌ی یک جسم ۴۰۰ گرمی به صورت $\vec{P} = 6t\vec{i} + 4t^2\vec{j}$ است (در SI). در لحظه‌ی $t = 2s$ اندازه‌ی

سرعت جسم چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۰

۶۰- در شکل مقابل جرم وزنه‌ی m برابر با ۵kg است با

سرعت ثابت روی سطح به سمت بالا در حرکت

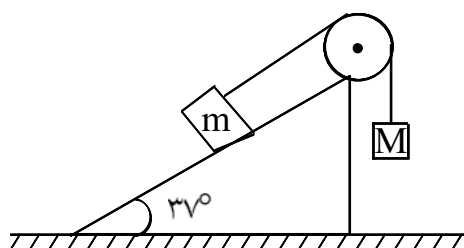
است. اگر ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۲۵ باشد، جرم

M چند کیلوگرم است؟

($\sin 37^\circ = 0.6$, $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۱) ۲ (۲) ۳

(۳) ۴ (۴) ۵



۶۱- وزن دو جسم A و B به ترتیب ۱۰ N و ۲۰ N است. و

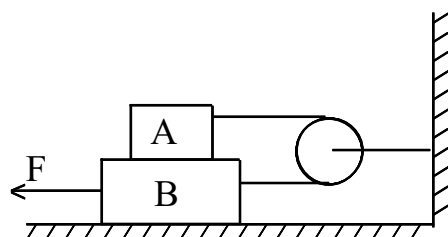
ضریب اصطکاک جنبشی همه‌ی سطوح برابر ۰/۵ است. جسم

B با نیروی افقی F با سرعت کشیده می شود. نیرویی که

سطح جسم B به A وارد می کند چند نیوتن است؟

(۱) ۵ (۲) ۱۰

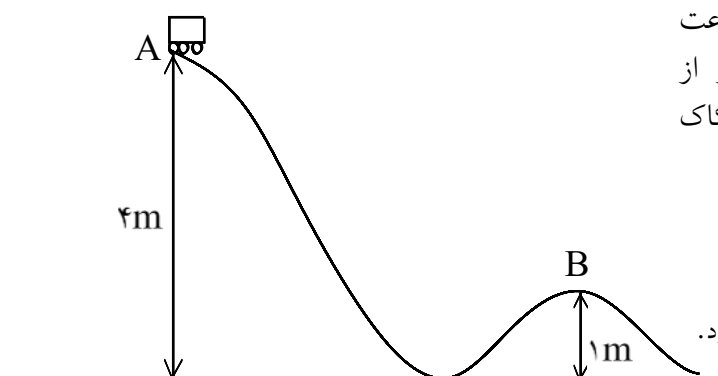
(۳) $5\sqrt{3}$ (۴) $5\sqrt{5}$



۶۲- جرم دو ماهواره‌ی A و B به ترتیب m و ۲m و به فاصله‌های R_e و $2R_e$ از سطح زمین قرار دارند. سرعت خطی

ماهواره‌ی A چند برابر سرعت خطی ماهواره‌ی B است؟ (R_e شعاع کره زمین است.)

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



۶۳- مطابق شکل، ارابه‌ای به جرم m از نقطه‌ی A با سرعت ۲ متر بر ثانیه می‌گذرد. سرعت آن هنگام عبور از نقطه‌ی B چند متر بر ثانیه است؟ (از اصطکاک

صرف نظر شود $(g = \frac{10m}{s^2})$

(۲) ۸

(۱) ۴

(۳) $\sqrt{46}$

(۴) بستگی به جرم m دارد.

۶۴- در ظرفی ۱۰۰ گرم آب $100^\circ C$ و ۱۰۰ گرم یخ صفر درجه می‌ریزیم. در صورتی که ظرفیت گرمایی ظرف ناچیز باشد و از مبادله گرما با محیط صرف نظر شود، دمای نهایی سیستم چند درجه سلسیوس می‌شود؟

$C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg^\circ C}, L_f = 336000 \frac{J}{kg}$

(۴) ۱۰

(۳) ۲۰

(۲) ۳۰

(۱) صفر

۶۵- در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس حجم ظرف شیشه‌ای توسط یک لیتر جیوه کاملاً پر شده است. وقتی دمای مجموعه را به ۸۰ درجه سلسیوس می‌رسانیم $12cm^3$ جیوه از ظرف خارج می‌شود. اگر ضریب انبساط حجمی جیوه

$10^{-4} k^{-1} \times 1/8$ باشد، ضریب انبساط خطی شیشه در SI چقدر است؟

(۴) 2×10^{-5}

(۳) 10^{-5}

(۲) 10^{-4}

(۱) $1/2 \times 10^{-4}$

۶۶- دستگاهی از گاز کامل در یک فرایند هم دما ۶۰۰ ژول کار بر روی محیط انجام می‌دهد. انرژی درونی این دستگاه:

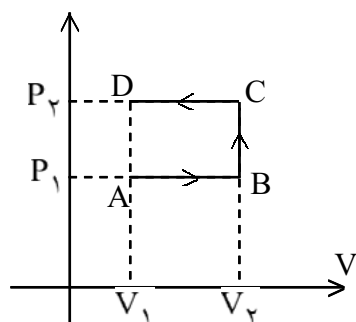
(۱) ثابت می‌ماند.

(۲) ۶۰۰ ژول کاهش می‌یابد.

(۳) ۶۰۰ ژول افزایش می‌یابد.

(۴) بیش از ۶۰۰ ژول کاهش می‌یابد.

۶۷- مطابق شکل گاز کاملی سه فرایند AB, BC, CD را طی می‌کند، وقتی گاز از حالت A به حالت D می‌رود کدام گزینه زیر درست است؟



(۱) انرژی درونی گاز ثابت می‌ماند.

(۲) کار محیط روی گاز منفی می‌شود.

(۳) انرژی درونی گاز افزایش می‌یابد.

(۴) کاری که گاز روی محیط انجام می‌دهد برابر صفر است.

۶۸- در یک فرایند هم فشار یک لیتر گاز کامل دو اتمی در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس مقداری گرما از دست می‌دهد و حجم آن در فشار یک اتمسفر به $0/8$ حجم اولیه‌اش می‌رشد. در این فرایند گاز چند ژول گرما از دست می‌دهد؟

$(1at = 10^5 pa, C_{MP} = \frac{5}{2}R)$

(۴) ۴۰

(۳) ۱۰۰

(۲) ۷۰

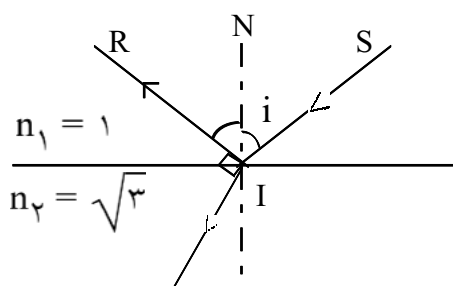
(۱) ۵۰

۶۹- در یک آینه مقعر طول تصویر دو برابر طول جسم است. اگر جسم را ۲ سانتی متر به آینه نزدیک کنیم، طول تصویر ۴ برابر طول جسم می شود. فاصله کانونی آینه چند سانتی متر است؟

- ۸ (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۲۴ (۴)

۷۰- در حالتی که خورشید با زاویه 30° نسبت به زمین بتابد، (پرتوها با راستای افق زاویه ی 30° درجه می سازند). پرنده ای با سرعت ۷ در راستای قائم به طرف بالا حرکت می کند، سایه پرنده با سرعت چند ۷ روی زمین جا به جا می شود؟

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



۷۱- در شکل روبه رو پرتو SI بر سطح محیط شفاف تابیده است. به طوری که قسمتی از آن بازتاب پیدا کرده است و به محیط اول برگشته و قسمتی نیز شکسته و وارد محیط دوم شده است. اگر پرتوهای بازتاب و شکست بر هم عمود باشند، زاویه ی تابش (i) چند درجه است؟

- ۱۵ (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴)

۷۲- در یک عدسی واگرا فاصله ی تصویر تا شیء برابر $\frac{f}{4}$ است. (f اندازه ی فاصله ی کانونی است). فاصله شیء تا عدسی چند f است؟

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

۷۳- بین دو ملکول از یک ماده به ترتیب در فاصله ی خیلی کم چه نیرویی ایجاد می شود و در فاصله ی زیادتر از هم چه نیرویی ایجاد می شود؟ (فاصله های ذکر شده در حد مولکولی است.)

- (۱) پیوسته رانشی (۲) پیوسته ربایشی (۳) رانشی و ربایشی (۴) ربایشی و رانشی

۷۴- مکعبی چوبی به ضلع ۲۰ cm روی کف اتاق قرار دارد. هنگامی که شخصی به وزن ۸۰۰ N روی مکعب می ایستد. فشاری که از طرف شخص بر کف اتاق وارد می شود چند کیلو پاسکال است؟

- ۲۰ (۱) ۴۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۴۰۰۰ (۴)

۷۵- از کمیت های اصلی و از کمیت های فرعی می باشند.

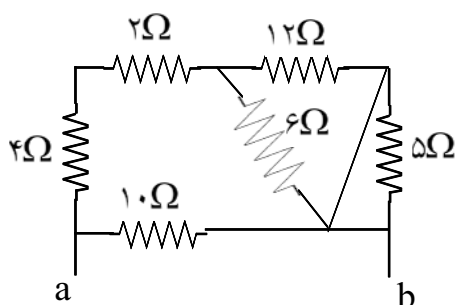
- (۱) حجم و جرم - زمان و انرژی (۲) جرم و زمان - طول و نیرو
(۳) طول و جرم - مساحت و نیرو (۴) نیرو و دما - سرعت و شدت جریان

۷۶- اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه ۵۰۰ ولت است. با صرف چند ژول انرژی، بار الکتریکی $\frac{1}{8}$ میکروکولنی بین این دو نقطه جاری می شود؟

- ۴ × ۱۰^{-۳} (۱) ۸ × ۱۰^{-۳} (۲) ۴ × ۱۰^{-۴} (۳) ۸ × ۱۰^{-۴} (۴)

۷۷- مقاومت معادل بین a و b چند اهم است؟

- (۱) ۵
(۲) ۱۰
(۳) ۱۵
(۴) ۲۰

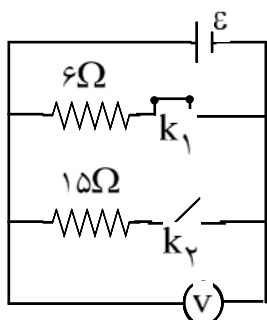


۷۸- در مدار شکل مقابل کلید K_1 بسته است ولت سنج ۱۲ ولت را نشان می دهد.

اگر کلید K_1 را باز و کلید K_2 را ببندیم، ولت سنج ۱۵ ولت را نشان می دهد.

نیرو محرکه باتری (\mathcal{E}) چند ولت است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۱۸
(۳) ۲۱
(۴) ۲۴



۷۹- اگر یک لامپ ۲۲۰ ولت ۲۰۰ واتی به مدت ۹۰ دقیقه به اختلاف پتانسیل الکتریکی ۲۲۰ ولت وصل باشد، چند

کیلووات ساعت انرژی الکتریکی مصرف می کند؟

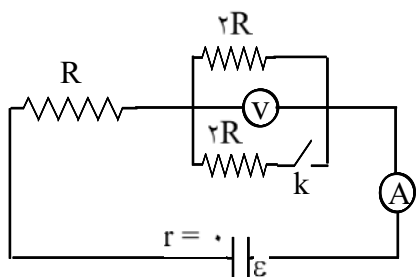
- (۱) ۰/۳
(۲) ۳
(۳) ۲۰
(۴) ۲۰۰

۸۰- در مدار شکل مقابل، ابتدا کلید k باز است. اگر کلید را

ببندیم، اعدادی که ولت سنج و آمپرسنج نشان می دهند به

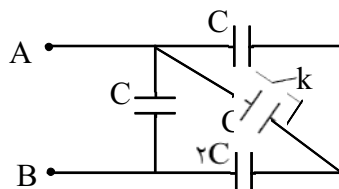
ترتیب از راست به چپ چند برابر می شوند؟

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



۸۱- در شکل مقابل اگر کلید را ببندیم ظرفیت معادل بین دو نقطه A و B ، نسبت به حالتی که کلید باز است چند برابر

می شود؟



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

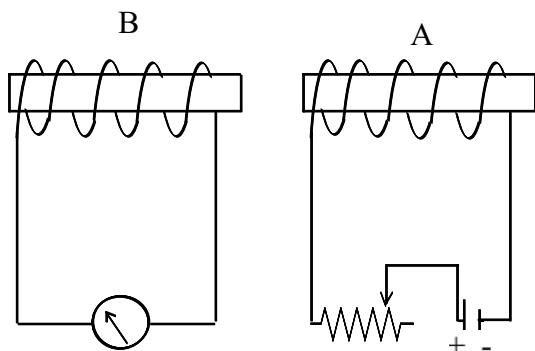
۸۲- خازنی به ظرفیت C_1 را با ولتاژ V_1 و خازن دیگری با ظرفیت C_2 را با ولتاژ V_2 شارژ کردیم. سپس آنها را از

منبع جدا کرده و دو سر مشابه (همنام) را به هم وصل می کنیم. در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر هر خازن برابر

با کدام است؟

- (۱) $|V_1 - V_2|$
(۲) $\frac{V_1 + V_2}{2}$
(۳) $\frac{C_1 V_1 + C_2 V_2}{2(C_1 + C_2)}$
(۴) $\frac{C_1 V_1 + C_2 V_2}{C_1 + C_2}$

۸۳- دو سیملوله‌ی A و B مقابل یکدیگر قرار دارند. با تغییر مقاومت رئوستا جریانی در مدار سیملوله‌ی B القا می‌شود. با توجه به شکل می‌توان نتیجه گرفت که مقاومت رئوستا در حال است و دو سیملوله نیروی به یکدیگر وارد می‌کنند.



- (۱) کاهش - جاذبه
(۲) کاهش - دافعه
(۳) افزایش - دافعه
(۴) افزایش - جاذبه

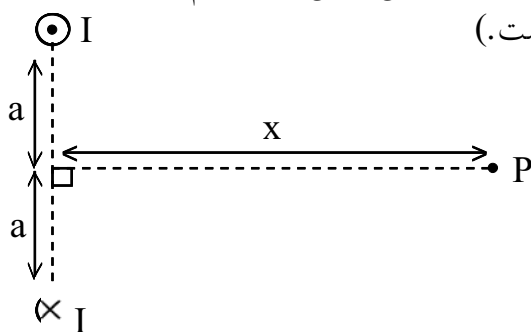
۸۴- سیمی به طول ۶۰ متر را به صورت سیملوله‌ای بدون هسته‌ای به طول ۰/۵m و شعاع حلقه‌ی ۱۰cm در آورده و از آن جریان ۱۰A عبور می‌دهیم. انرژی ذخیره شده در آن چند ژول می‌شود؟ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$

- (۱) $3/6 \times 10^{-2}$ (۲) $4\pi \times 10^{-2}$ (۳) $8\pi^2 \times 10^{-5}$ (۴) $16\pi^2 \times 10^{-5}$

۸۵- میدان مغناطیسی یکنواخت درون سیملوله‌ای به طول ۰/۳ متر که دارای ۳۰۰ حلقه است چند برابر میدان مغناطیسی در مرکز پیچ‌های مسطحی با تعداد ۳۰۰ حلقه و به شعاع ۳۰ سانتی‌متر است؟ شدت جریان در هر دو یکسان است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۶- از دو سیم موازی بلند جریان I مطابق شکل می‌گذرد. بزرگی میدان مغناطیسی ناشی از دوسیم در نقطه‌ی P کدام است؟ (سیم‌ها عمود بر صفحه گذشته‌اند و نقطه‌ی P روی صفحه است.)

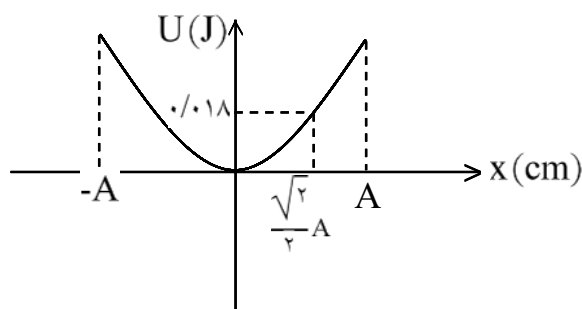


- (۱) $\frac{\mu_0 I a}{2\pi(a^2 + x^2)}$ (۲) $\frac{\mu_0 I x}{2\pi(a^2 + x^2)}$
(۳) $\frac{\mu_0 I x}{\pi(a^2 + x^2)}$ (۴) $\frac{\mu_0 I a}{\pi(a^2 + x^2)}$

۸۷- وزنه‌ای به جرم ۲۰۰ گرم به فنر سبکی آویخته شده و به حالت تعادل قرار دارد. اگر وزنه را در راستای قائم، یک سانتی‌متر از وضع تعادل خارج کرده و رها کنیم با دوره‌ی $0/1\pi$ ثانیه به نوسان در می‌آید. سرعت نوسانگر در لحظه‌ای که از فاصله‌ی ۰/۵cm وضع تعادل می‌گذرد چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟

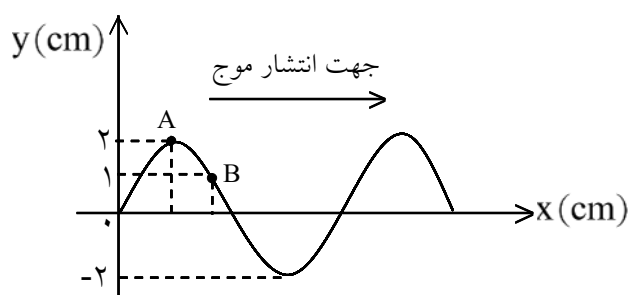
- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) $10\sqrt{2}$ (۴) $10\sqrt{3}$

۸۸- نمودار انرژی پتانسیل بر حسب مکان نوسانگر ساده‌ای مطابق شکل است. انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است؟



- (۱) ۰/۰۲۴
(۲) ۰/۰۳۶
(۳) $۰/۰۱۸\sqrt{۲}$
(۴) $۰/۰۱۸\sqrt{۳}$

۸۹- شکل مقابل انتشار موج را در یک طناب نشان می‌دهد. اختلاف فاز دو نقطه‌ی A, B چند رادیان است؟



- (۱) $\frac{\pi}{۲}$
(۲) $\frac{\pi}{۳}$
(۳) $\frac{\pi}{۴}$
(۴) $\frac{\pi}{۶}$

۹۰- سیمی با چگالی $\frac{۸}{۳} \frac{g}{cm}$ و سطح مقطع یک میلی‌متر مربع بین دو نقطه با نیرویی ۸۰ نیوتن کشیده شده است. سرعت

انتشار موج عرضی در این سیم چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۰۰

۹۱- موجی در یک محیط در حال انتشار است و معادله‌ی مکان نقطه‌ی A به صورت $y_A = ۵ \sin\left(۴\pi t - \frac{\pi}{۶}\right)$ است.

که در آن y بر حسب سانتی‌متر و t بر حسب ثانیه است. اگر در یک لحظه‌ی معین مکان نقطه‌ی A برابر ۳cm + باشد، اندازه‌ی مکان همان نقطه ۰/۱۲۵ ثانیه بعد، چند سانتی‌متر می‌شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) $۳\sqrt{۲}$ (۴) $۴\sqrt{۲}$

۹۲- تراز شدت صوتی ۶۳ دسی‌بل است. شدت این صوت چند برابر شدت صوت مبنا است؟ ($\log ۲ = ۰/۳$)

- (۱) ۲×۱۰^۳ (۲) ۳×۱۰^۶ (۳) ۲×۱۰^۶ (۴) ۶×۱۰^۳

۹۳- اتومبیلی آژیرکشان با سرعت ۰/۱ سرعت صوت به سمت یک صخره در حرکت است و شنونده‌ای در فاصله‌ی بین صخره و اتومبیل در حال سکون قرار دارد. اگر بسامد آژیر ۹۰۰ هرتز باشد، بسامد صداهایی که شنونده از اتومبیل و صخره دریافت می‌کند به ترتیب چند هرتز می‌باشند؟

- (۱) ۸۱۰ و ۸۱۰ (۲) ۱۰۰۰ و ۱۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰ و ۱۱۰۰ (۴) ۱۱۰۰ و ۱۰۰۰

۹۴- موج رادیویی با بسامد ۳۰۰ مگا هرتز در فضا پخش می‌شود. طول موج آن چند متر است؟ $(C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s})$

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۱۰۰ (۴) ۳۰۰

۹۵- در آزمایش یانگ طول موج نور مورد آزمایش $0.6 \mu m$ است، اختلاف زمان رسیدن نور از دو شکاف به وسط نوار تاریک سوم چند ثانیه است؟ $(C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s})$

(۱) 3×10^{-9} (۲) 3×10^{-15} (۳) 5×10^{-9} (۴) 5×10^{-15}

۹۶- در اتم هیدروژن الکترون در تراز $n = 4$ قرار دارد. با در نظر گرفتن تمام گذارهای ممکن، چند نوع فوتون با انرژی‌های متفاوت ممکن است گسیل شود؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۹۷- طول موج قطع برای اثر فوتوالکترویک در یک فلز معین برابر $300 nm$ است. وقتی نور به طول موج $200 nm$ بر سطح این فلز بتابد، ولتاژ متوقف کننده چند ولت است؟ $h = 4 \times 10^{-15} eV.s, C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۱۰

۹۸- اگر در واکنش هسته‌ای، ۴ گرم جرم به انرژی تبدیل شود، انرژی حاصل، معادل با انرژی مصرف شده در چند لامپ ۱۰۰ واتی است که به مدت ۲۰ ساعت روشن باشند؟

(۱) ۵ هزار (۲) ۵۰ هزار (۳) ۵ میلیون (۴) ۵۰ میلیون

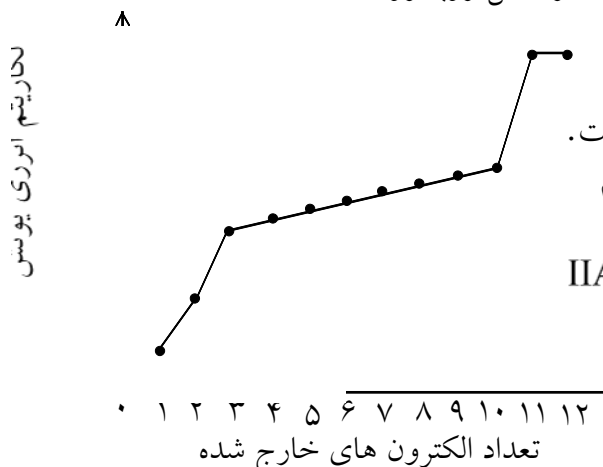
شیمی

۹۹- کدام بخش از نظریه‌ی اتمی دالتون با دانش امروزی مطابقت کامل ندارد؟

- (۱) در واکنش‌های شیمیایی اتم‌ها به وجود نمی‌آیند و از بین نمی‌روند.
- (۲) اتم‌های عنصرهای مختلف به هم متصل می‌شوند و ملکول‌ها را به وجود می‌آورند.
- (۳) همه‌ی اتم‌های یک عنصر، جرم یکسان و خواص شیمیایی مشابه دارند.
- (۴) در هر ملکول از یک ترکیب معین، همواره نوع و شمار نسبی اتم‌های سازنده آن یکسان است.

۱۰۰- با توجه به نمودار تغییرات انرژی یونش‌های متوالی یک عنصر که در شکل روبه رو، نشان داده شده است، می‌توان دریافت که در اتم این عنصر:

- (۱) دو الکترون جفت نشده وجود دارد.
- (۲) شمار الکترون‌های نخستین لایه و بیرونی‌ترین لایه نابرابر است.
- (۳) سه لایه از الکترون پر شده است و این عنصر در تناوب سوم جدول تناوبی وجود دارد.
- (۴) سه لایه از الکترون اشغال شده است و این عنصر در گروه IIA جدول تناوبی وجود دارد.

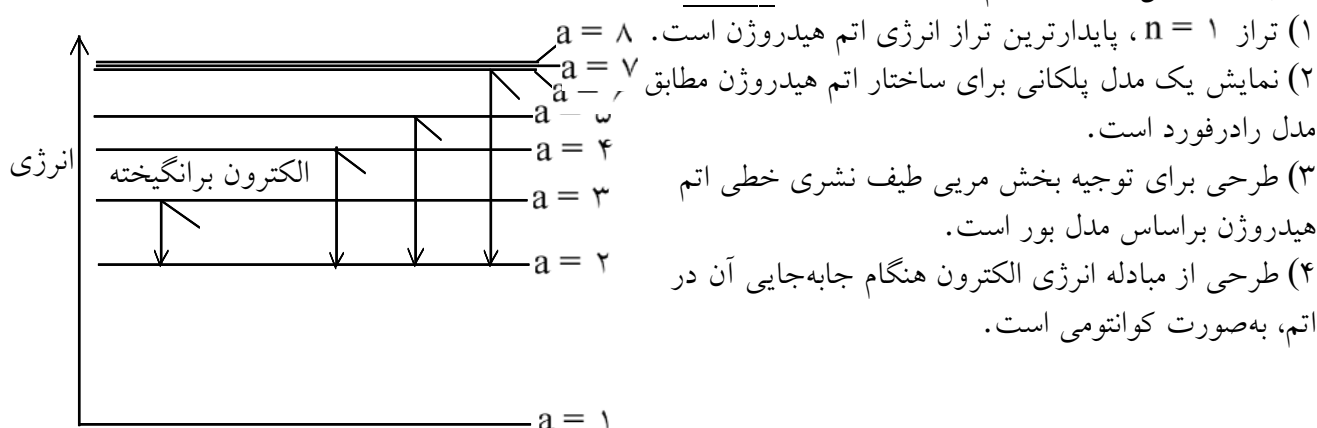


۱۰۱- فلزهای قلیایی واکنش پذیرترین هستند و بیرونی ترین لایه الکترونی اتم آنها در مقایسه با اتم گاز نجیب قبل از خود الکترون بیشتر دارد و در مقایسه با فلزهای قلیایی خاکی، تر ذوب می شوند.
(۱) فلزها - ۱ - زود (۲) فلزها - ۲ - دیر (۳) عنصرها - ۱ - دیر (۴) عنصرها - ۲ - زود

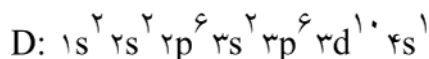
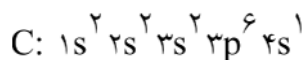
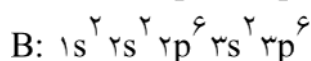
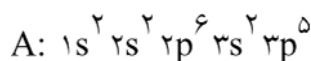
۱۰۲- کدام مطلب درست است؟

- (۱) شعاع اتمی عنصرهای اصلی، در هر دوره جدول تناوبی، از راست به چپ کاهش می یابد.
(۲) در هر دوره از جدول تناوبی، از راست به چپ، بار مؤثر هسته اتم عنصرها، افزایش می یابد.
(۳) بار الکتریکی مثبتی که از طرف هسته بر الکترون های هر اتم وارد می شود، بار مؤثر هسته نامیده می شود.
(۴) در بیرونی ترین زیرلایه اشغال شده (ns) همه اتم های عنصرهای واسطه، دو الکترون وجود دارد.

۱۰۳- با توجه به شکل روبه رو، کدام عبارت درباره آن نادرست است؟



۱۰۴- با توجه به آرایش الکترونی A، B، C و D، کدام یک از آنها به ترتیب با از دست دادن الکترون و با به دست آوردن الکترون می تواند، به یون پایداری با آرایش هشتایی مبدل شود؟



B و D (۴)

B و C (۳)

A و D (۲)

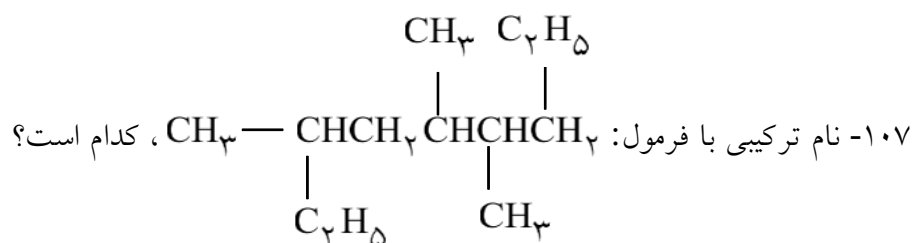
A و C (۱)

۱۰۵- کدام مطلب نادرست است؟

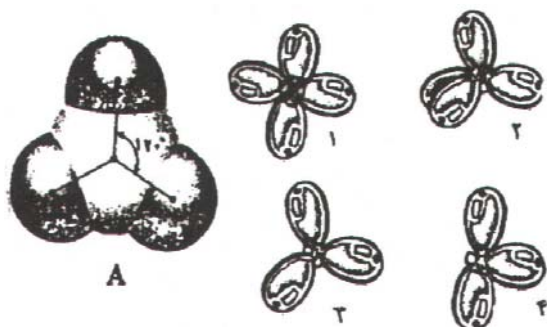
- (۱) اتم هیدروژن، تنها با یک اتم دیگر می تواند پیوند تشکیل دهد.
(۲) در یون کلریت، اتم کلر تنها یک پیوند با اتم های دیگر تشکیل می دهد.
(۳) در هر مولکول، معمولاً اتمی که الکترون گاتیوی کمتری دارد، اتم مرکزی نامیده می شود.
(۴) در هر مولکول، معمولاً اتمی که پیوند بیشتری تشکیل می دهد، اتم مرکزی نامیده می شود.

۱۰۶- اتن (اتیلن)، دارای فرمول ملکولی است و در ملکول آن بین دو اتم کربن، یک پیوند برقرار است و واکنش پذیری آن در مقایسه با اتان و دمای شعله سوختن آن در مقایسه با اتین است.

- (۱) C_2H_2 - سه گانه - بیشتر - کمتر
(۲) C_2H_4 - سه گانه - کمتر - بیشتر
(۳) C_2H_4 - دو گانه - کمتر - بیشتر
(۴) C_2H_4 - دو گانه - بیشتر - کمتر



- (۱) ۳، ۵، ۶ - تری متیل نونان
(۲) ۲ - اتیل - ۴، ۵ - دی متیل اکتان
(۳) ۷ - اتیل - ۴، ۵ - دی متیل اکتان
(۴) ۱، ۵ - دی اتیل - ۲، ۳ - دی متیل هگزان



۱۰۸- کدام یک از شکل های ۱، ۲، ۳ و ۴ با شکل A ارتباط دارد که می تواند طرحی از ساختار ملکول باشد که پیرامون اتم مرکزی آن قلمرو الکترونی وجود دارد.

- (۱) شکل ۱ - متان - چهار
(۲) شکل ۲ - متان - چهار
(۳) شکل ۳ - گوگرد تری اکسید - سه
(۴) شکل ۴ - گوگرد تری اکسید - سه

۱۰۹- کاربرد کدام وسیله ی آزمایشگاهی نادرست توصیف شده است؟

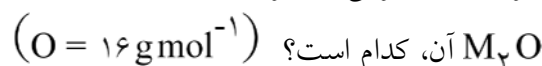
- (۱) بالون حجمی - برای تهیه محلول ها و گرم کردن آنها
(۲) ارلن - برای نگهدار محلول ها، مایع و گرم کردن آنها
(۳) پیپت مدرج - برای برداشتن و ریختن مقدار دلخواهی از محلول ها
(۴) پیپت حبابدار - برای برداشتن و ریختن مقدار مشخصی از مایع ها و محلول ها

۱۱۰- در $1/0.8$ لیتر یک نمونه آب دریا با چگالی $1/1 \frac{g}{cm^3}$ که شامل: ۲۰ درصد ناخالصی است، چند مول آب وجود دارد.



- (۱) ۵۰ (۲) ۵۱ (۳) ۵۲/۸ (۴) ۵۵/۵۵

۱۱۱- اگر درصد جرمی عنصر M در اکسیدی از آن با فرمول MO برابر ۸۰ درصد باشد، درصد جرمی آن در اکسید



- (۱) ۷۸/۹۸ (۲) ۷۸/۸۶ (۳) ۸۸/۸۹ (۴) ۸۹/۹۸

۱۱۲- واکنش کلسیم هیدروکسید با فسفریک اسید، از نوع است، مجموع ضریب‌های مولی واکنش دهنده‌ها در معادله موازنه شده آن، برابر با است و برای تهیه ۰/۵ مول کلسیم فسفات گرم فسفریک اسید

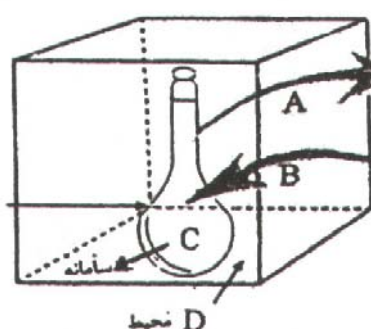
خالص لازم است. ($H = 1$ و $O = 16$ و $P = 31 \text{ g mol}^{-1}$)

(۱) ترکیبی - ۴ - ۸/۴ (۲) ترکیبی - ۴ - ۹/۸

(۳) جانشینی دوگانه - ۵ - ۸/۴ (۴) جانشینی دوگانه - ۵ - ۹/۸

۱۱۳- اگر از واکنش منگنز دی‌اکسید کافی با ۱/۲ مول هیدروکلریک اسید، مقدار ۵/۸۴۲ لیتر گاز به دست آید، بازده درصدی واکنش کدام است؟ (چگالی گاز در شرایط واکنش برابر 3 g L^{-1} است.) ($Cl = 35.5 \text{ g mol}^{-1}$)

(۱) ۸۰ (۲) ۸۲ (۳) ۸۵ (۴) ۹۰



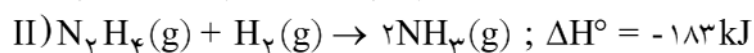
۱۱۴- اگر شکل روبه‌رو، به واکنشی، مربوط باشد که ΔH آن کوچکتر از صفر

است، کدام موضوع مشخص شده در آن، بی‌مورد است؟

(۱) A (۲) B

(۳) C (۴) D

۱۱۵- با توجه به واکنش‌های زیر و مقدار ΔH° آنها، می‌توان دریافت که در دمای معمولی واکنش است. زیرا با سطح انرژی و آنتروپی همراه است.



(۱) I - غیر خود به خودی - افزایش - کاهش (۲) I - خود به خودی - کاهش - افزایش

(۳) II - خود به خودی - کاهش - افزایش (۴) II - غیر خود به خودی - افزایش - کاهش

۱۱۶- در هر واکنش، سطح انرژی، سطح انرژی، است و ΔH ، از صفر است.

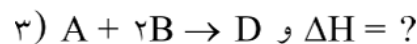
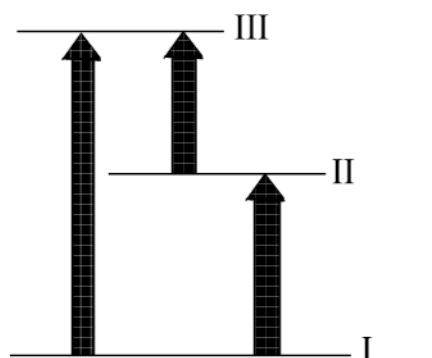
(۱) گرماگیر - واکنش دهنده‌ها، به - کمپلکس فعال - نزدیکتر - بزرگتر

(۲) گرماگیر - واکنش دهنده‌ها، از - فرآورده‌ها - پایین‌تر - بزرگتر

(۳) گرماده - فرآورده‌ها، به - پیچیده فعال - نزدیکتر - کوچکتر

(۴) گرماده - فرآورده‌ها، از - پیچیده فعال - بالاتر - کوچکتر

۱۱۷- با توجه به شکل روبه‌رو معادله واکنش‌های زیر، می‌توان دریافت که ΔH واکنش ۳، برابر با کیلوژول است و محتوای (سطح) انرژی را نشان می‌دهد.



(۴) $C + B - II - -150$

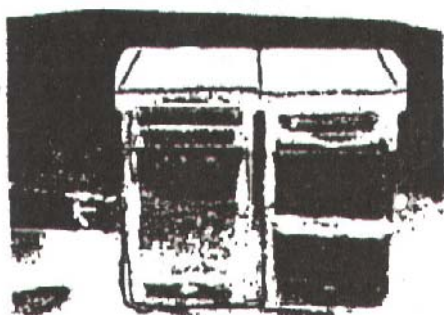
(۳) $D - III - -150$

(۲) $C + 2B - III - 50$

(۱) $C - I - 50$

۱۱۸- اگر بر اثر حل شدن مقداری از بلور یک نمک در آب، دمای آب کاهش یابد، می‌توان دریافت که:

- (۱) انحلال‌پذیری این نمک در آب با کاهش دما، افزایش می‌یابد.
- (۲) میانگین انرژی جنبشی ملکول‌های آب در این فرآیند افزایش می‌یابد.
- (۳) این فرآیند با کاهش سطح انرژی و کاهش آنتروپی همراه است.
- (۴) انرژی شبکه بلور این نمک از مجموع انرژی‌های آبیوشی یون‌های سازنده آن بیشتر است.



۱۱۹- شکل روبه‌رو، برای کدام منظور در کتاب درسی مطرح شده است؟

- (۱) مقایسه پایداری محلول و کلویید
- (۲) مقایسه پخش نور در محلول و در کلویید
- (۳) تشکیل لخته در کلویید و تشکیل رسوب در سوسپانسیون
- (۴) اثر تیندال در کلویید و حرکت برآونی در سوسپانسیون

۱۲۰- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) خواص کولیگاتیو به شمار ذره‌های حل شونده موجود در حجم معینی از محلول، بستگی دارند.
- (۲) نقطه جوش محلول، یکی از خواص کولیگاتیو آن می‌باشد.
- (۳) فشار بخار هر مایع، به شمار ملکول‌های مایع موجود در سطح آن بستگی دارد.
- (۴) با حل کردن یک جامد غیرفرار در یک مایع، فشار بخار آن مایع افزایش می‌یابد.

۱۲۱- اگر ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۲۰ مولار هیدروکلریک اسید با فلز آهن واکنش کامل دهد، محلول حاصل با سدیم

هیدروکسید چند گرم رسوب تشکیل می‌دهد؟ ($H = 1$ و $O = 16$ و $Fe = 56: \text{gmol}^{-1}$)

(۴) ۰/۸

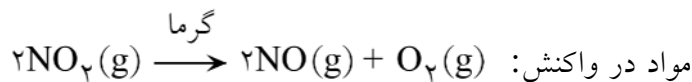
(۳) ۰/۹

(۲) ۰/۱۸

(۱) ۰/۱۶

غلظت ($\times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$)	زمان (s)	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰
$[\text{NO}_2(\text{g})]$		۰/۳	۰/۵	۰/۷	۱/۰	۱/۲	۱/۴	۱/۶	۱/۸	۱/۱۰	۱/۱۲	۱/۱۴	۱/۱۶	۱/۱۸	۱/۲۰
$[\text{NO}(\text{g})]$		۰/۰	۱/۰	۱/۲	۱/۴	۱/۶	۱/۸	۱/۱۰	۱/۱۲	۱/۱۴	۱/۱۶	۱/۱۸	۱/۲۰	۱/۲۲	۱/۲۴
$[\text{O}_2(\text{g})]$		۰/۰	۰/۵	۱/۰	۱/۵	۱/۱۰	۱/۱۵	۱/۲۰	۱/۲۵	۱/۳۰	۱/۳۵	۱/۴۰	۱/۴۵	۱/۵۰	۱/۵۵

۱۲۲- با توجه به داده‌های جدول روبه‌رو، که با تغییرات غلظت



مربوط است، کدام مطلب درست است؟

(۱) رابطه سرعت واکنش به صورت « $\propto [\text{NO}]^2 \cdot [\text{O}_2]$ »

سرعت واکنش است.

(۲) سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن، دو برابر سرعت

مصرف گاز NO_2 است.

(۳) شیب نمودار تغییر غلظت اکسیژن تندتر از شیب نمودار تغییر غلظت NO است.

(۴) سرعت متوسط تولید اکسیژن در ۱۰ ثانیه دوم واکنش، برابر $10^{-2} \text{ mol.s}^{-1} \times 3$ است.

۱۲۳- اگر در واکنش تجزیه گرمایی پتاسیم کلرات (در مجاورت کاتالیزگر منگنز دی اکسید)، پس از گذشت ۴ دقیقه $1/0.8$ مول از آن باقی مانده و $1/18$ مول گاز اکسیژن تشکیل شده باشد، مقدار اولیه پتاسیم کلرات چند مول و سرعت متوسط تشکیل پتاسیم کلرید چند مول بر دقیقه است؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید.)

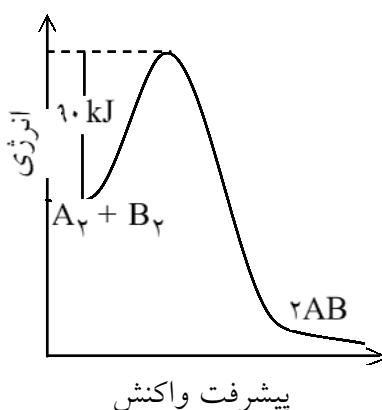
(۱) $1/2 - 0.3$ (۲) $2/2 - 0.3$ (۳) $1/2 - 0.4$ (۴) $2/2 - 0.4$

۱۲۴- واکنش برگشت‌پذیر: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ ، در کدام شرایط زیر، در حالت تعادل قرار دارد؟

(غلظت بر حسب mol.L^{-1} است.) (در دمای آزمایش، $K = 0.24 \text{ mol.L}^{-1}$ است.)

(۱) $[\text{H}_2] = 0.2$ و $[\text{N}_2] = 4$ و $[\text{NH}_3] = 0.3$ (۲) $[\text{H}_2] = 0.3$ و $[\text{N}_2] = 4$ و $[\text{NH}_3] = 0.2$

(۳) $[\text{H}_2] = 0.3$ و $[\text{N}_2] = 2$ و $[\text{NH}_3] = 0.2$ (۴) $[\text{H}_2] = 0.5$ و $[\text{N}_2] = 3$ و $[\text{NH}_3] = 0.3$



۱۲۵- با توجه به شکل روبه‌رو، اگر تفاوت سطح انرژی فرآورده‌ها برابر 316 kJ باشد، می‌توان دریافت که ΔH این واکنش برابر با کیلوژول و

(۱) $+226$ ، واکنش با کاهش آنتروپی همراه است.

(۲) $+226$ ، واکنش با افزایش سطح انرژی همراه است.

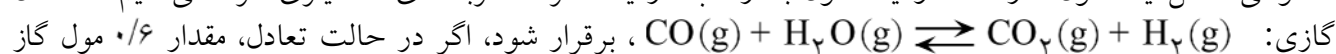
(۳) -226 ، مجموع انرژی‌ها پیوندی واکنش دهنده‌ها از

مجموع انرژی پیوندی فرآورده‌ها، بیشتر است.

(۴) -226 ، مجموع ΔH های تشکیل فرآورده‌ها از مجموع ΔH های

تشکیل واکنش دهنده‌ها، کوچکتر است.

۱۲۶- مخلوطی شامل یک مول گاز CO و یک مول بخار آب در یک ظرف سر بسته‌ای 10 لیتری گرما می‌دهیم تا تعادل



CO_2 در مخلوط گازی وجود داشته باشد، ثابت این تعادل در شرایط آزمایش کدام است؟

(۱) $1/6$ (۲) $2/25$ (۳) $1/15$ (۴) $2/4$

۱۲۷- با توجه به واکنش: $2H_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2H_2O(g); K = 2/9 \times 10^{11}$ ، که در دمای $25^\circ C$ در یک

ظرف سر بسته برقرار است، کدام عبارت درباره آن درست است؟

(۱) تا حد کامل شدن پیشرفت دارد.

(۲) یک واکنش تعادلی ناهمگن است.

(۳) غلظت تعادلی H_2 با غلظت تعادلی H_2O برابر است.

(۴) با سرعت زیادی انجام می شود و با افزایش آنتروپی همراه است.

۱۲۸- اگر درصد یونش یک محلول اتانویک اسید برابر ۲ درصد و pH آن برابر ۲/۷ باشد، ۲۵ میلی لیتر از آن با چند میلی لیتر محلول ۰/۰۵ مولار آمونیاک واکنش می دهد؟

۵۰ (۴)

۲۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

۱۲۹- در میان گونه های شیمیایی $NO_3^-(aq)$ ، $NH_4^+(aq)$ ، $HI(aq)$ ، $OH^-(aq)$ و $HF(aq)$ ، قویترین اسید و

قویترین باز به ترتیب کدامند؟

$NH_4^+(aq)$ ، $HI(aq)$ (۲)

OH^- ، $HF(aq)$ (۱)

$OH^-(aq)$ ، $HI(aq)$ (۴)

$NO_3^-(aq)$ ، $HF(aq)$ (۳)

۱۳۰- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) pH محلول 0.04 mol L^{-1} پتاسیم هیدروکسید به ۱۱/۶ نزدیک است.

(۲) خون بدن انسان از یک سامانه بافری با $pH = 7.4$ را در بردارد.

(۳) محلولی از استیک اسید و سدیم استات، می تواند نقش بافر را داشته باشد.

(۴) آمونیم کلرید، نمونه ای از یک نمک بازی است و محلول آن متیل اورانژ را به رنگ زرد در می آورد.

۱۳۱- عدد اکسایش اتم مرکزی، در مورد کدام ترکیب، درست نشان داده شده است؟

NH_4^+ ، +۳ (۴)

$HClO_3$ ، +۶ (۳)

CH_3OH ، -۲ (۲)

OF_2 ، -۲ (۱)

۱۳۲- آهن گالوانیزه، نام دیگر است و اگر در هوای مرطوب خراشی در سطح آن به وجود آید، در محل خراش یک سلول به وجود می آید که در آن ، است و می شود.

(۱) حلبی - الکترولیتی - قلع - قطب مثبت - خورده

(۲) حلبی - الکتروشیمیایی - آهن - کاتد - در خوردگی محافظت

(۳) آهن سفید - الکتروشیمیایی - آهن - کاتد - از خوردگی محافظت

(۴) آهن سفید - الکترولیتی - روی - قطب مثبت - خورده

زبان انگلیسی

133- Without going into I can tell you that we have had a very successful year.

1) details

2) events

3) terms

4) effects

- 134- I asked someone to the value of my house before I actually sold it.
 1) prepare 2) produce 3) estimate 4) enhance
- 135- One of the of birds is their ability to fly.
 1) gestures 2) conditions 3) features 4) tasks
- 136- There was something on the surface of the water.
 1) leaning 2) attaching 3) transferring 4) floating
- 137- Students are normally about the results of their exams.
 1) anxious 2) emotional 3) conscious 4) specific
- 138- The area has a high population Therefore, there will be a heavy traffic over there.
 1) income 2) density 3) function 4) issue
- 139- France plans to a satellite to measure the temperature of the Earth's upper atmosphere.
 1) recycle 2) enter 3) launch 4) forward
- 140- People form their first of one another in the first few seconds after they come into contact.
 1) impressions 2) expressions 3) aspects 4) postures
- 141- My friend, Ahmad, is always a new word in the dictionary.
 1) helping out 2) looking up 3) going round 4) carrying out
- 142- The noisy student was ordered to leave the room
 1) finally 2) comfortably 3) continuously 4) immediately
- 143- My father advised me and my brother a used car.
 1) do not buy 2) not to buy 3) we do not buy 4) to not buying
- 144- The children that school receive a good education.
 1) attend 2) attended 3) attending 4) are attending
- 145- Please turn down the radio disturb anybody.
 1) for you not to 2) so that not to 3) in order to not 4) so as not to
- 146- I don't think he's really for this kind of job.
 1) such experienced 2) experienced enough
 3) enough experienced 4) such an experienced

147- A: "Mary wasn't present at school."

B: "She at home because of her sickness."

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) might stay | 2) can stay |
| 3) should have stayed | 4) must have stayed |

متن زیر را با استفاده از پنج سوال بعدی کامل کنید.

The name "soccer" is short for "association football". A hundred years ago the game was called (1) football. It was very popular in England. But at that time a newer kind of football (2) also being played in England. It had been (3) at Rugby, a famous English school, in 1813. In the older game the only way of getting the ball down the (4) to score was to kick it. The newer game allowed players to run with the ball. Often two teams would meet, only to find that one of the teams (5) by the hitting rules and the other by the running rules.

- | | | | |
|--------------------|-------------|-------------|-----------------|
| 148- 1) carelessly | 2) simply | 3) briefly | 4) orally |
| 149- 1) was | 2) had | 3) has been | 4) has |
| 150- 1) involved | 2) provided | 3) handled | 4) developed |
| 151- 1) area | 2) scene | 3) field | 4) base |
| 152- 1) played | 2) to play | 3) plays | 4) were playing |

متن زیر را بخوانید و به ۴ سوال بعدی پاسخ دهید:

Before Newton's time, scientists knew something about gravity. They knew that gravity makes objects fall to the ground and keeps houses and people from being thrown into space. Could it be, Newton asked himself, that the earth pulls the moon and keeps it from running away? And could it be that the sun pulls the earth and the other planets and keep them in their paths? Newton thought so.

At first he could not prove that his idea was right. He himself decided that he was on the wrong track. But years later he worked again on the problem and found out that he had been right after all. He wrote a famous book about gravity.

Newton made many other discoveries. Some of them were about light. He found out, for instance, that sunlight is made up of the rainbow colors. He studied sunlight partly by blowing soap bubbles and watching the colors in them. His neighbors were surprised to see a grown man blowing bubbles for hours at a time.

Newton wanted to find out more about the planets and the other heavenly bodies. But he was not satisfied with the telescopes that were available. To get a better one he invented a new kind of reflecting telescope. It helped him find out many new things about the sky.

153- Scientist who lived before Newton

- 1) were familiar with that we now call gravity.
- 2) did not know why objects fell to the ground.
- 3) did not understand that some force held them tied to the Earth.
- 4) were amazed at the fact that houses kept sticking to the ground.

154- Newton wrote his first book when he

- 1) realized that his ideas were correct.
- 2) found out he was on the wrong track.
- 3) decided to become famous in his country.
- 4) decided to share his experiments with other scientists.

155- The phrase "made up" in paragraph 3 is closest in meaning to

- | | | | |
|---------|----------|-------------|--------------|
| 1) bent | 2) built | 3) composed | 4) separated |
|---------|----------|-------------|--------------|

156- The word "one" in paragraph 4 refers to

- | | | | |
|---------|---------|---------------|--------------|
| 1) kind | 2) view | 3) experiment | 4) telescope |
|---------|---------|---------------|--------------|

زبان عربي

متن زير را بخوانيد و به ٩ سوال بعدى پاسخ دهيد:

في الحياة احوال لاتخضع لارادة الانسان، فهي بعض الاحيان حلوة (فيها حلاوة) حسنة و احياناً مرّة مكروهة! فالمصاعب محك للانسان، اذا استطاع المرء أن يصمد أمامها يقدر على تحكيم ارادته على الأيام، فإنّ مع العسر يسراً! و ليحذر المرء أن يستسلم و يطمئن بها، ففي ذلك هلاكه! و خير الناس من عمل في يوم نعيمه ما يساعده على العيش في يوم بؤسه، لأنّ الدهر يومان يوم لك و يوم عليك!

١٥٧- أفضل الناس من

- (١) تغلب على المصيبة!
- (٢) لا يخضع سريعاً لارادة الناس!
- (٣) يصمد أمام الصعوبات!
- (٤) لا يرى أوضاع العالم ثابتة فيتأمل!

١٥٨- يُخدع و يهلك في هذه الدنيا من

- (١) لا يقدر على مواجهة الصعوبات!
- (٢) أراد حلاوة الدنيا و يبغض مرارتها!
- (٣) ظنّ أنّ الدنيا على حالة واحدة!
- (٤) لا يجاهد في سبيل العيش و السعادة!

١٥٩- «في الحياة احوال لاتخضع لارادة الانسان». عين الاقرب الى مفهوم العبارة:

- (١) أنّما الدنيا خيال عارض!
- (٢) ما كلّ ما يتمنى المرء يدركه!
- (٣) لا يفرّ المرء من القدر، بالخوف!
- (٤) قد يفعل العسر ما يفعل اليسر!

١٦٠- عين المقصود من العبارة التالية: «المصاعب محك للانسان»

- (١) لو لم تكن المشقة شرّف الناس كلّهم!
- (٢) ما استسلمت الامل الا لصابر!
- (٣) الفشل معبر الانتصار، فلاتخافوه!
- (٤) الوصول الى الامل في ركوب الخطرات!

١٦١- عين الصحيح في التشكيل:

«اذا استطاع المرء ان يصمد أمامها يقدر على تحكيم ارادته على الأيام!»:

- (١) يَصْمُدُ - يَقْدُرُ - ارَادَتَهُ - الايَّام
- (٢) أَنْ - اَمَامَ - يَقْدِرُ - تَحْكِيم
- (٣) اسْتَطَاعَ - المَرءُ - اَنَّ - يَقْدِرُ
- (٤) المَرءُ - يَصْمُدُ - تَحْكِيم - ارَادَةُ

١٦٢- عين الصحيح في التشكيل:

«خير الناس من عمل في يوم نعيمه ما يساعده على العيش في يوم بؤسه!»:

- (١) مِنْ - عَمِلَ - العَيْشُ - يَوْم
- (٢) النَّاسُ - مَنْ - نَعِيمُهُ - يُسَاعِدُ
- (٣) خَيْرٌ - يَوْم - يُسَاعِدُ - العَيْشِ
- (٤) عَمِلَ - يَوْم - نَعِيمِهِ - بؤسِ

۱۶۳- عین الصحيح في الاعراب و التحليل الصرفي:

«استطاع»:

- (۱) ماضٍ - للغائب - متعدّد - مبني على الفتح / فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر
- (۲) مزيد ثلاثي من باب استفعال - معتل و أجوف / فعل و فاعله «المرء» و الجملة فعلية
- (۳) للغائب - مزيد ثلاثي - معتل و أجوف / فعل و الجملة فعلية و خبر مقدّم و مرفوع محلاً
- (۴) فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي بزيادة ثلاثة أحرف من باب افتعال - مبني للمعلوم / فعل و خبر «المرء»

۱۶۴- عین الصحيح في الاعراب و التحليل الصرفي:

«يُساعد»:

- (۱) مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي / فعل مرفوع و فاعله «هو» المستتر، و الجملة فعلية
- (۲) متعدّد - مبني للمجهول - معرب / فعل مرفوع و نائب فاعله الضمير المستتر، و الجملة فعلية
- (۳) مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب افعال - متعدّد - مبني للمعلوم / فعل مرفوع و فاعله الضمير المستتر
- (۴) للغائب - مزيد ثلاثي من باب مفاعلة - معتل و أجوف - معرب / فعل و فاعله الضمير المستتر، و الجملة فعلية

۱۶۵- عین الصحيح في الاعراب و التحليل الصرفي:

«يومان»:

- (۱) جامد - معرّف بالاضافة - معرب - منصرف / ظرف و خبر و مرفوع
- (۲) اسم - مثنى مذكر - نكرة - معرب - منصرف / مفعول فيه و منصوب
- (۳) اسم - مثنى مذكر - جامد - نكرة - معرب / خبر «أنّ» و مرفوع بالالف
- (۴) مثنى مذكر - مشتق و اسم زمان - معرب / خبر مقدّم و مرفوع بالالف

۱۶۶- عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة:

«عندما تروح عند والديک و هما قد عانا جور الزمان، أبذل لهما حبّک!»:

- (۱) وقتی نزد پدر و مادرت که از ظلم زمانه رنج کشیده‌اند می‌روی، محبت خود را نثارشان کن!
- (۲) رایحه‌ی پدر و مادرت که از ظلم زمانه رنج بسیار برده‌اند، باعث شده که محبت رانثارشان کنی!
- (۳) زمانی که پیش پدر و مادرت راه می‌روی در حالی که ستم زمان آنها را ضعیف کرده، محبت را برای آنها بخشش کن!
- (۴) آنگاه که پیش والدینت رفتی، عشق خویش را برای آن دو که از جور زمان در رنج هستند ارزانی بدار!

۱۶۷- عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة:

«ألجأت الطالب المشاكل الى أن يبحث عن عمل لتأمين معاشه!»:

- (۱) مشکلات، دانش‌آموز را واداشت تا به دنبال کاری برای تأمین معاش خود برآید!
- (۲) دانش‌آموز با مشکلات و سختی‌ها پناه آورده تا کاری برای تأمین زندگی خود بیابد!
- (۳) دانش‌آموز با مشکلات دست و پنجه نرم می‌کند تا راهی برای تأمین معاش خود بیابد!
- (۴) پناه بردن به سختی‌ها است که دانش‌آموز را به بحث درباره‌ی تأمین زندگی خویش واداشته!

۱۶۸- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ:

«قد حاول المسلمون كثيراً في الدفاع عن المظلومين في عالمنا الذي ملئ بالظلم!»:

- (۱) مسلمانان فراوانی برای دفاع کردن از ستم‌دیدگان در دنیای مملو از ستم ما، تلاش نموده‌اند!
- (۲) مسلمانان برای دفاع از مظلومان در دنیای ما که مملو از ظلم شده است، بسیار تلاش کرده‌اند!
- (۳) برای دفاع از مظلومان این جهان که غرق در ظلم است، مسلمانان تلاش بسیاری را نموده‌اند!
- (۴) مسلمانان بسیاری در جهان پر از ظلم و ستم برای دفاع از مظلومان، سعی و تلاش زیادی کرده‌اند!

۱۶۹- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ:

«إذا انكسر ضوء الشمس في قطرات الماء الصغيرة الموجودة في الجو، تحدث ظاهرة باسم قوس قزح»:

- (۱) هنگامی که نور خورشید در قطرات آب موجود در هوا بشکند، پدیده‌ای به نام رنگین کمان اتفاق می‌افتد.
- (۲) وقتی شعاع خورشیدی در قطره‌های کوچک آب موجود در جو شکست، شکل آشکار قوس و قزح ظهور می‌یابد.
- (۳) هرگاه اشعه‌ی خورشید در قطرات کوچک آب‌های موجود در هوا شکسته شد، جلوه‌ی ظاهری رنگین کمان پدیدار می‌شود.
- (۴) زمانی که نور خورشید در قطره‌های آب کوچک موجود در جو شکسته شود، قضیه‌ی قوس قزح بوجود می‌آید.

۱۷۰- عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) تعرّف علی من هو أرفع مقاماً في بلادنا، با کسی که از نظر مقام در کشور ما بالاتر است آشنا شدم،
- (۲) أنّه يجدّ جدّاً للوصول الى النجاح في الحياة، او برای رسیدن به موفقیت در زندگی بسیار تلاش می‌کند،
- (۳) كالبطل الذي يضحي بنفسه للكرامة شعبه، مانند پهلوانی است که برای کرامت ملتها فداکاری کرده است،
- (۴) فلن ينسأه الناس و يتخذونه أسوة لهم! پس مردم او را فراموش نخواهند کرد و او را الگویی برای خود قرار می‌دهند!

۱۷۱- «من بادر الصيّد مع الفجر قنص!». عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) علی الصیادین أن یقنصوا فی الوقت المعین!
- (۲) یجب علینا أن نبادر بأعمال الخیر فی أول الصباح!
- (۳) الإنسان الذی یقوم بأعماله بدون تأخیر فهو الناجح!
- (۴) أن أحسن الأعمال للصیاد أن یذهب الی الصید عند الفجر!

۱۷۲- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّعْرِيبِ:

«اکنون که تنها شده‌ام قدر دوستانم را می‌دانم!»:

- (۱) الان أصبح وحيداً فأعلم قيمة أصدقائي!
- (۲) الان صرت وحيداً و عرفت ميزة صديقاتي!
- (۳) فهمت قدر الصديقاتي الان الذي صرت وحيداً!
- (۴) أعرف الان قيمة اصدقائي و قد أصبحت وحيداً!

١٧٣- عيّن الأصحّ والأدقّ فى الجواب للتعريب:

«او از بزرگترین شعراى زمان خود بود كه به دو زبان فارسى و عربى شعر مى گفت»:

- (١) أنّه كان من أعظم شعراء عصره ينشد الشعر باللغتين الفارسية و العربية.
- (٢) هو من كبار الشعراء فى زمانه و قد أنشد الشعر باللسانين العربية و الفارسية.
- (٣) أنّه أعظم شاعر فى عصره و كان ينشد الأشعار بلغتين الفارسى و العربى.
- (٤) هو اكبر شعراء زمانه و كان قد أنشد الأشعار بلسانين العربى و الفارسى.

١٧٤- «هناك أسرار جعلت للعالم، لا تدرك الا بعد أن يُسبّح خالقها!». عيّن الفاعل:

- (١) ليس هناك فاعل.
- (٢) الاسم الظاهر: خالق.
- (٣) الضمير مستتر فى «تدرك»: أنت
- (٤) «ت» فى «جعلت» و «انت» فى «تدرك»

١٧٥- عيّن الخطأ فى المجرّوم:

- (١) يُدعى ← لِيُدْعَ (هو)
- (٢) تَدْعُونَ ← لا تدعون (انتم)
- (٣) تَتُوب ← لم تُتَّب (نحن)
- (٤) تَرْضُونَ ← لم تَرْضُون (انتم)

١٧٦- «صَحَّحت فى الصفحة، فى السطر، الخطأ». عيّن الصحيح للفراغات:

- (١) الحادية عشرة / الخامس / العاشر
- (٢) حادى عشر / الخمس / عشرة
- (٣) أحد عشر / الخمسة / العشر
- (٤) حادية عشر / الثلاث / الاثنان

١٧٧- عيّن الصحيح فى «لا» النافية للجنس:

- (١) هذا شاعرٌ جليل لا تاج نشيط!
- (٢) قلت لزميلتى: لا شك فى انتصار الحق!
- (٣) لا يذهب المؤمن الى مجالس السوء!
- (٤) أيها الغنى! لا انفاق الأموال الا فى سبيل الله!

١٧٨- عيّن المفعول فيه منصوباً:

- (١) أسفا على فقدان الطالب النشيط من بين الطلاب.
- (٢) حضرنا فى جلسة الامتحان قبل الموعد المقرر.
- (٣) اقترب يوم العيد و نحن هيّانا أنفسنا للسفر.
- (٤) قضيت ساعة واحدة فى بيت أصدقائى.

١٧٩- «نحن نُعلّم طلابنا فى العلوم». عيّن الصحيح للفراغ:

- (١) باحثون
- (٢) باحثان
- (٣) الباحثون
- (٤) باحثين

١٨٠- عيّن العبارة التى لا تحتاج الى التمييز:

- (١) امتلا كوبى
- (٢) ائك أحسن
- (٣) اشتهرتُ فى مدينتى.
- (٤) كُثر رجائى بالله تعالى.

ادبیات فارسی

۱۸۱- جای خالی را با گزینه‌ی مناسب پر کنید.

«بهرام که گور می‌گرفتی همه عمر
(۱) شهرام (۲) مهرام (۳) بهرام (۴) آرام
دیدی که چگونه گور گرفت»

۱۸۲- معنی واژه‌های «آوند، اورند، تگ، چنبر، دیر» به ترتیب کدام است؟

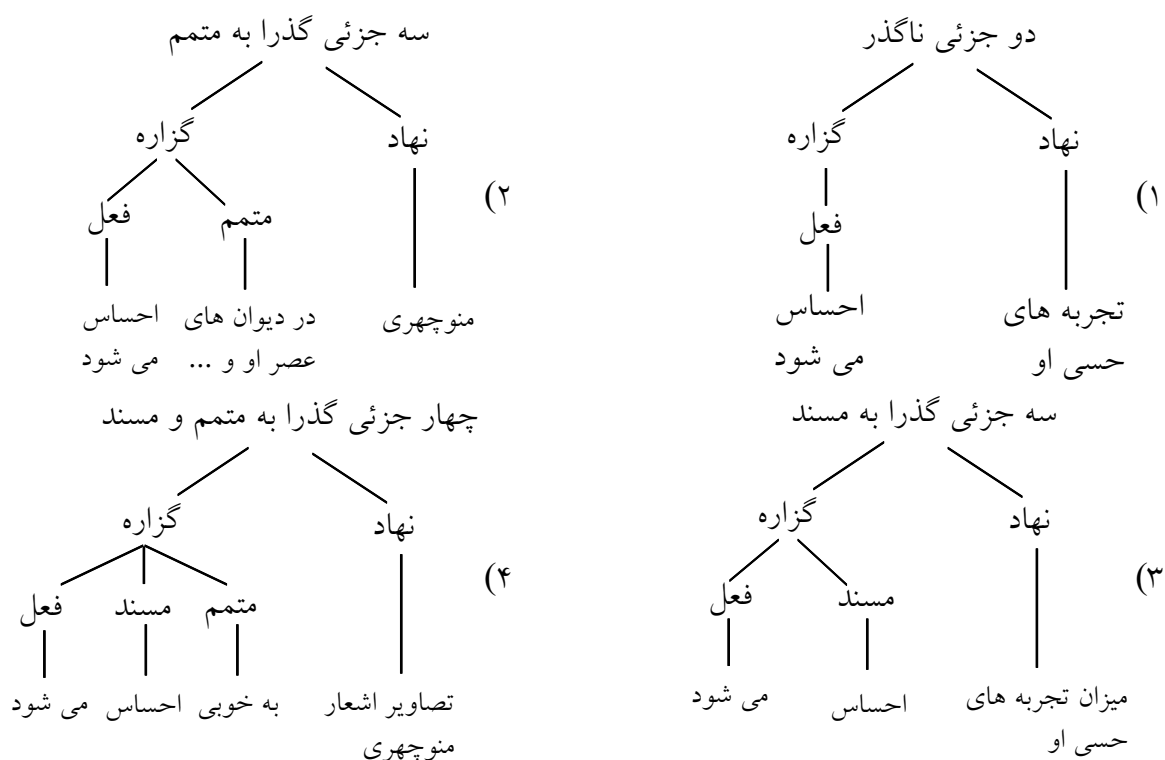
(۱) معلق، فرّ و شکوه، گام، گرفتاری، صومعه
(۲) لوله، اورنگ، ته، خمیدگی، مسجد
(۳) ریشه، سریر، ژرف، حلقه، عبادتگاه
(۴) معلق، تخت، عمق، قید، صومعه

۱۸۳- معنی چند واژه در برابر آن‌ها، نادرست آمده است؟

شبح: کالبد - ابرش: اسب - ادبار: پشت کردن - بادی: آغاز - بحبوحه: میان - بارگی: اسب - پتیاره: مهیب - زگت: خوار - جبهه: پیشانی - عقار: آب و زمین - مذموم: پیوست - مخذول: خوار
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۸۴- نمودار درختی عبارت زیر کدام است؟

«از مقایسه‌ی ساده‌ی تصاویر اشعار منوچهری با تصاویر موجود در دیوان‌های عصر او و دوره‌های بعد از او، میزان تجربه‌های حسّی او در خلق تصاویر به خوبی احساس می‌شود.»



۱۸۵- کدام عبارت نیاز به ویرایش دارد؟

- (۱) شهریار شاعری است که در زمینه‌های متنوع و گوناگون به سرودن شعر پرداخته است.
- (۲) اگر شاعر بر خلاف سنت شعری به سرزنش معشوق بپردازد، بدان «واسوخت» می‌گویند.
- (۳) سید مهدی شجاعی از نویسندگان موفق بعد از انقلاب است که حماسه‌های صدر اسلام را بازگو کرده است.
- (۴) آل احمد در ترجمه، کتاب‌هایی را برگزیده است که به نظر وی هر شخص علاقه‌مند از حقیقت باید از آن‌ها مطلع باشد.

۱۸۶- در متن زیر به ترتیب، چند واژه و چند تکواژ وجود دارد؟

«این روزها اگر علم و فن کنونی را از بشر بگیرند، حیات برای او بسیار مشکل خواهد شد ولی نسل او جاویدان خواهد بود.»

- (۱) ۲۴ و ۳۳ (۲) ۲۳ و ۳۴ (۳) ۲۲ و ۳۳ (۴) ۲۱ و ۳۴

۱۸۷- در کدام عبارت همه‌ی واژه‌های «مشتق، مرگب و مشتق - مرگب» وجود دارد؟

- (۱) شهید بلخی و رودکی دو گوینده عصر سامانی هستند که تفکر و روشن‌بینی، وجه امتیاز آن دو نسبت به شاعران دیگر آن زمان است.
- (۲) خوش بودن و از زندگی بهره گرفتن به دو صورت منفی و مثبت حصول می‌یابد، یکی غم را از دل خود بردن و فراموش کردن و دیگری از مواهب زندگی نصیب گرفتن.
- (۳) فردوسی، خود نیز، حکمت و عبرت داستان‌هایش را هرگز از نظر دور نمی‌دارد. با پهلوانان خویش زندگی می‌کند و آغاز و انجام زندگی هر یک برای او پرمعناست.
- (۴) فردوسی، کندوکاو راز جهان را بی‌ثمر می‌داند، نظر او گرچه به قاطعیت و سردی نظر خیام نیست، گرانبار است از شک، او نیز مانند خیام نمی‌داند عاقبت آدمی چه خواهد شد.

۱۸۸- «بوستان سعدی» بر وزن است و در باب تنظیم شده است.

- (۱) خمسه‌ی نظامی - پنج
(۲) مثنوی معنوی مولوی - شش
(۳) حدیقه‌ی سنایی - هشت
(۴) شاهنامه فردوسی - ده

۱۸۹- «شعر خوان هشتم، اثر که از مجموعه‌ی انتخاب شده و زبان این شعر دارای ویژگی سبک است.»

- (۱) مهرداد اوستا - زمستان - حماسی، اجتماعی - عراقی
- (۲) سهراب سپهری - از این اوستا - اخلاقی، حماسی - معاصر
- (۳) م، امید - در حیاط کوچک پائیز در زندان - روایی، حماسی - خراسانی
- (۴) اخوان ثالث - آخر شاهنامه - روایی، حماسی - خراسانی نو

۱۹۰- در کدام گزینه، انتساب یکی از آثار نام برده شده، به آن ادیب و نویسنده، نادرست است؟

- (۱) دکتر علی شریعتی: هیوط کویر، مسئولیت شیعه بودن، فاطمه فاطمه است.
- (۲) محمدعلی اسلامی ندوشن: روزها، صفیر سیمرخ، در کشور شوراها، داستان داستان‌ها
- (۳) غلامحسین ساعدی: پنج داستان، ترس و لرز، گور و گهواره، آی باکلاه آی بی‌کلاه
- (۴) علی محمد افغانی: شوهر آهو خانم، شادکامان دره‌ی قره سو، شلغم میوه‌ی بهشته، بوته‌زار

۱۹۱- کدام بیت سروده‌ی «زیب‌النسا» شاعر هندی است؟

- (۱) شمعی و خوانده‌ایم خط سرنوشت خویش
 - (۲) رنگین سخنان در سخن خویش نهان‌اند
 - (۳) آدمی پیر چو شد حرص جوان می‌گردد
 - (۴) دود اگر بالا نشیند کسر شأن شعله نیست
- م را با ب رای س وز و گ داز آف ری ده اند
از نکست خود نیست به هر حال جدا گل
خواب در وقت سحرگاه گران می‌گردد
جای چشم ابرو نگیرد گرچه او بالاتر است

۱۹۲- در کدام بیت، همه‌ی آرایه‌های کنایه، تشبیه و تلمیح وجود دارد؟

- (۱) با آن که آب دیده‌ام از سرگذشت باز
 - (۲) نازم خیال خاتم لعلت که همچو جم
 - (۳) گفتم به چشم عقل نیفتم به چاه عشق
 - (۴) در وعده‌گاه وصل تو جانم به لب رسید
- خاک در تو پاک نگشت از جبین مرا
آفاق را کشید به زیر نگیں مرا
بستی نظر ز نرگس سحرآفرین مرا
امید مهر دادی و کشتی به کین مرا

۱۹۳- در کدام ابیات، آرایه‌ی متناقض‌نما، به کار رفته است؟

- الف - از آن زمان که زمین بوس آستان توام
 - ب - میان جمع، پریشان شاهی شده‌ام
 - ج - به یاد کاکل پرتاب و زلف پرچینش
 - د - مهی که راز من از پرده آشکارا کرد
 - ه - عجب مدار که در عین درد خاموشم
 - و - مگر به یاد لبست باده می‌دهد ساقی
- (۱) الف - ب - د (۲) الف - ج - ه
(۳) ب - د - ج (۴) ه - ج - و
- سرملوک جهان جمله بر زمین من است
که از مشاهده‌اش مجمعی پریشان است
دل من است که هم جمع و هم پریشان است
هنوز صورت او زیر پرده پنهان است
که درد یار پریچهره عین درمان است
که خاک میکده خوشتر ز آب حیوان است

۱۹۴- بیت: «عشق چون آید، برد هوش دل فرزانه را

دزد دانا می‌گشت اول چراغ خانه را» با کدام بیت ارتباط

مفهومی دارد؟

- (۱) صائب حضور اگر طلبی ترک عقل کن
 - (۲) از پاشکستگان چراغست تیرگی
 - (۳) سماع انس که دیوانگان از آن مستند
 - (۴) سودای عشق پختن، عقل نمی‌پسندد
- کاین در به روی مردم فرزانه بسته است
زنگ کدورت از دل عاقل نمی‌رود
به سمع مردم هوشیار در نمی‌گنجد
فرمان عقل بردن، عشق نمی‌گذارد

۱۹۵- مفهوم بیت: «شکر نعمت نعمت افزون کند

کفر نعمت، از کفت بیرون کند» با همه‌ی ابیات به جز بیت

..... تناسب معنایی دارد.

- (۱) در نعمت خدای بگشایند
 - (۲) نعمت آن راست زیاده که همه شکر بود
 - (۳) بخشش خود را به شکر کس نیالاید که هست
 - (۴) حق نعمت شناختن در کار
- شکر کن تا خدا بیفزاید
تو نه ای از در نعمت که همه کفرانی
در ره آزاد مردی شکر جزوی از جزا
نعمت افزون دهد به نعمت خوار

۱۹۶- در تمام ابیات به جز بیت به عدم وابستگی به تعلقات دنیایی اشاره شده است.

- (۱) پیش صاحب نظران ملک سلیمان باد است
- (۲) نه هر درخت تحمل کند جفای خزان
- (۳) غلام همت آنم که زیر چرخ کبود
- (۴) زیر بارند درختان که تعلق دارند

۱۹۷- بیت: «زی تیر نگه کرد و پر خویش بر او دید

به جز بیت تناسب مفهومی دارد.

- (۱) بر من از بیداد گردون صبح شادی شام غم شد
- (۲) دایم ز خوی خود کشد آزار بد گهر
- (۳) نیسایدم گلسه از خوی این و آن کردن
- (۴) اگر ز دست بلا بر فلک رود بد خوی

۱۹۸- بیت: «دریاب کنون که نعمت هست به دست

زیر به جز بیت تناسب معنایی دارد.

- (۱) به نوبتند ملوک اندر این سپنج سرای
- (۲) ده روزه مهر گردون افسانه است و افسون
- (۳) پادشاهی که طرح ظلم افکنند
- (۴) خیری کن ای فلان و غنیمت شمار عمر

۱۹۹- عبارت: «این مایه خاکساری و تواضع، حاکی از آن است که او طریق تبذل و انقطاع، خویشان را از «خود» خالی کرده

بود و به مرتبه‌ی فنا رسیده بود.» با کدام بیت تناسب معنایی دارد؟

- (۱) بس که دیدم بی‌ثباتی از جهان بی‌وفا/خاک ساکن در نظر آب روانی شد مرا
- (۲) منزل آسایش من محو در خود گشتن است/گردبادی می‌تواند راهبر باشد مرا
- (۳) سختی ایام نتواند مرا خاموش کرد/خنده‌ها چون کبک در کوه و کمر باشد مرا
- (۴) از گران سنگی (وابستگی) نمی‌جنبم ز جای خویشان/تیغ اگر چون کوه بر بالای سر باشد مرا

۲۰۰- مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر متفاوت است؟

- (۱) چرا گوید آن چیز در خفیه مرد
- (۲) تو در گفت‌وگو ببند و ببین
- (۳) خموشی پرده‌پوش راز باشد
- (۴) سخن تا نگویی تویی شاه آن

- که گر فاش گردد شود روی زرد
- که چه درها به روی دل باز است
- نه مانند سخن غمناز باشد
- چو گفתי شود شاه تو آن زمان

۲۰۱- در همهی عبارات زیر به جز عبارت مفهوم کنایی به کار رفته است.

- (۱) دیشب پس از امضای طومار عشق و فداکاری، میان خیمه‌ها در تهجد فرو رفتند و در برابر آفریدگار هستی برای آخرین بار چهره به خاک ساییدند.
- (۲) ماه آهسته آهسته پیش می‌آمد و دائم به سان دختران پاک و معصومی که از مستمندی آستین بر چهره می‌گیرند، روی در لگه ابرهای تیره می‌کشید.
- (۳) همهی پیامبران از کویر برخاسته‌اند و به سوی شهرها و آبادی‌ها آمده‌اند. در کویر بیرون از دیوار خانه، پشت حصار ده دیگر هیچ نیست.
- (۴) قرآن می‌خواندند و می‌گفتند: ای سربازان صدر اسلام که در دامنه ی کوه‌های آتشین مگه به خاک افتاده‌اید، ما به فداکاری‌های شما احترام گذاشتیم.

۲۰۲- در میان گروه کلمات زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟

- دادار هور - خنثی کننده‌ی توطئه - طنین مرموز - ربّ النّوع و جاحت - هزاهز و غریو - زمین و ضیعت - حطام دنیا - اجر و صواب - چاق و سمین - حوضه‌ی آبریز - اوامر و نواهی - لعامت و پستی
- (۱) چهار (۲) دو (۳) سه (۴) پنج

۲۰۳- در میان گروه کلمات زیر، املاي چند گروه کلمه، صحیح نیست؟

- زعارت و شرارت - ستوران لاغر - فراغ ملک - موکّر و متواضع - لمهه و لحظه - طاق بنا - هرس کردن نهال - رذل و پست - ازدحام مردم - شکل دوزنقه - طاعت و مطاوعت - ودیعه‌ی مطمئن - روضه‌ی فیروزه‌فام - فرقه‌ی ضاکه - هبوط و صعود - شعوده و طامات
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۰۴- املاي کدام گروه از کلمه‌ها با توجه به معنی آنها «تنبلی، جای نوشیدن آب، بوی خوش، پستی» به ترتیب درست است؟

- (۱) بطلالت - مشرئه - نفهه - حزیض
(۲) بتالت - مشرئه - نفحه - حزیض
(۳) بطلالت - مشرعه - نفحه - حضیض
(۴) بتالت - مشرعه - نفهه - حضیض

معارف اسلامی

۲۰۵- جای خالی را گزینه مناسب پر کنید.

- روئای صادقانه: هر کدام از ما هنگام روئایهایی را مشاهده می‌کنیم/ این روئایها انواع مختلف دارند.
- (۱) دویدن (۲) ایستادن (۳) خواب (۴) نشستن

۲۰۶- به بیان قرآن کریم، «خسران زدگی» است.

- (۱) علت نشناختن جایگاه خود در کاروان رو به کمال هستی
- (۲) معلول درست استفاده نکردن از سرمایه‌ها و ودایع الهی
- (۳) علت هدر رفتن و بی‌ثمر ماندن سرمایه‌ها و ودایع الهی
- (۴) معلول نشناختن جایگاه خود در کاروان رو به کمال هستی

۲۰۷- کدام آیه شریفه بیانگر «دوستی و محبت با دوستان خدا» می باشد؟

- (۱) قل إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ لَكُمْ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ
- (۲) قل مَا سَأَلْتُكُمْ مِنْ أَجْرٍ فَهُوَ لَكُمْ إِنْ أَجَرْتُكُمْ عَلَى اللَّهِ
- (۳) وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِندَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ
- (۴) لَا تَجِدُ قَوْمًا يُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ يُوَادُّونَ حَادًّا لِلَّهِ

۲۰۸- کدام مورد به تیری زهرآلود از ناحیه‌ی شیطان معرفی شده و آثار ترک آن از ترس خدا کدام است؟

- (۱) ارضای غرایز جنسی - خداوند به او ایمانی می دهد که شیرینی اش را در دل احساس می نماید.
- (۲) نگاه به نامحرم - خداوند به او توفیق مهار نفس و کنترل نگاه عنایت می فرماید.
- (۳) ارضای غرایز جنسی - خداوند به او توفیق مهار نفس و کنترل نگاه عنایت می فرماید.
- (۴) نگاه به نامحرم - خداوند به او ایمانی می دهد که شیرینی اش را در دل احساس می نماید.

۲۰۹- حضرت علی علیه السلام می فرمایند: تمام کارهای نیک، حتی در برابر چون قطره‌ی آبی است در برابر دریای پهناور.

- (۱) انفاق در راه خدا - اقامه نماز جماعت
- (۲) اقامه نماز جماعت - انفاق در راه خدا
- (۳) امر به معروف و نهی از منکر - جهاد در راه خدا
- (۴) جهاد در راه خدا - امر به معروف و نهی از منکر

۲۱۰- به کدام مورد زکات تعلق می گیرد؟ و یک از موارد مصرف آن کدام است؟

- (۱) برنج، گندم، جو - ابن سبیل
- (۲) برنج، خرما، کشمش - فی سبیل الله
- (۳) گندم، جو، خرما، - ابن سبیل
- (۴) گندم، برنج، خرما - فی سبیل الله

۲۱۱- موجودات، آفرینشی دارند و دارای شیوه‌ی هدایت

- (۱) یکسان - یکسان نمی باشند.
- (۲) متفاوت - متفاوت می باشند.
- (۳) یکسان - یکسان می باشند.
- (۴) متفاوت - متفاوت نمی باشند.

۲۱۲- به فراموشی سپرده شدن تدریجی تعلیمات انبیاء که ضرورت تجدید نبوت را در طول تاریخ رسالت، ایجاب می کرد بود.

- (۱) معلول ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه‌ی کتابت
- (۲) معلول پایین بودن سطح درک انسان‌ها و عدم توانایی آنان در گرفتن برنامه‌ی کامل زندگی
- (۳) علت پایین بودن سطح درک انسان‌ها و عدم توسعه‌ی کتابت و وضع زندگی اجتماعی آنان
- (۴) علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و عدم توانایی انسان‌ها در گرفتن برنامه‌ی کامل زندگی

۲۱۳- آیه‌ی شریفه‌ی (إِلَّا إِنْ أَوْلِيَاءُ اللَّهِ لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ) بیانگر ولایت پیامبر (ص) می باشد.

- (۱) ظاهری - خداوند لطف خودش را به پیامبر کامل کرد و ایشان را واسطه فیض و رحمت به بندگان قرار داد.
- (۲) معنوی - خداوند لطف خود را به پیامبرش کامل کرد و ایشان را واسطه فیض و رحمت به بندگان قرار داد.
- (۳) معنوی - سرپرستی همراه با محبت و دوستی که پیامبر (ص) مأمور پیاده کردن قوانین اسلام و اجرای احکام الهی در جامعه بود.
- (۴) ظاهری - سرپرستی همراه به محبت و دوستی که پیامبر (ص) مأمور پیاده کردن قوانین اسلام و اجرای احکام الهی در جامعه بود.

۲۱۴- نزول کدام آیه بر پیامبر گرامی اسلام (ص)، رفتن با شتاب پیامبر، به مسجد را به دنبال داشت؟

- (۱) یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربک
- (۲) انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت
- (۳) انما ولیکم الله و رسوله والذین آمنوا الذین یتقون الصلوة
- (۴) یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم

۲۱۵- با توجه به آیهی شریفه (اذ قال لهم اخوهم نوح الا تتقون انی لکم رسول امین ...) حضرت نوح علیه السلام درباره مزد رسالت خود به مردم چه می گوید؟

- (۱) از شما اجری طلب نمی کنم اجر من بر عهده پروردگار جهانیان است.
- (۲) از شما اجری طلب نمی کنم مگر کسی که بخواهد راهی به سوی خدا پیش ببرد.
- (۳) بگو هر مزدی که از شما خواسته ام برای خودتان است، مزد من نیست، مگر به خدا.
- (۴) بگو به ازای آن رسالت، پاداشی از شما نمی خواهم مگر دوستی درباره خویشاوندانم.

۲۱۶- امام باقر (ع) فرموده اند: قضای حتمی خداوند است که اگر به بنده ی خود نعمتی دهد آن نعمت را از او نمی گیرد مگر این مطلب با آیه مبارکه ی هم بیان است.

- (۱) آن که گناهی انجام دهد - (و یرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعيداً)
- (۲) مشیت الهی بر آن تعلق گیرد - (و یرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعيداً)
- (۳) مشیت الهی بر آن تعلق گیرد - (ان الله لا یغیر ما بقوم حتی یغیروا ما بانفسهم)
- (۴) آن که گناهی انجام دهد - (ان الله لا یغیر ما بقوم حتی یغیروا ما بانفسهم)

۲۱۷- به اعتقاد بسیاری از جامعه شناسان پویایی جامعه شیعه در طول تاریخ به و وابسته بوده است.

- (۱) تلاش برای گسترش عدالت در جهان - پذیرفتن حکومت های طاغوتی
- (۲) گذشته سرخ اعتقاد به عاشورا - شهادت در راه عدالت خواهی و آرمان گرایی و حقیقت جویی
- (۳) گذشته سرخ اعتقاد به عاشورا - آینده سبز باور به مهدویت
- (۴) تلاش برای گسترش عدالت در جهان - آینده سبز باور به مهدویت

۲۱۸- جلب عنایت ویژه ی امام زمان (عج) از طریق ولایت معنوی، در گروی است. در هر کدام از مسئولیت های «برقراری حکومت اسلامی» و «مرجعیت علمی» به ترتیب، متوجه و است.

- (۱) تلاش و اجتهاد - مرجعیت - ولایت
- (۲) تلاش و اجتهاد - ولایت - مرجعیت
- (۳) صلاح و تقوا - مرجعیت - ولایت
- (۴) صلاح و تقوا - ولایت - مرجعیت

۲۱۹- با توجه به آیهی شریفه «والله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة ...» کدام مفهوم مستفاد می گردد؟

- (۱) خدا برای شما از جنس خودتان همسرانی آفرید تا به وسیله ی آن آرامش یابید.
- (۲) خدا برای شما از زنانتان همسرانی قرار داد و از زنانتان برای شما فرزندان و نوادگان نهاد.
- (۳) زن و مرد دوام وجود خود را در فرزند می بینند و رشد و بالندگی او را در پایداری وجود خود می یابند.
- (۴) عالی ترین زمینه برای تشکیل خانواده نیاز به فرصتی مناسب برای رشد اخلاقی زن و مرد و فرزندان است.

۲۲۰- آیهی شریفه‌ی «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه هذا صراط المستقیم» به ترتیب بیانگر کدام ابعاد توحید است و رابطه‌ی بین آن‌ها چگونه است؟

- (۱) نظری و عملی - توحید نظری میوه‌ی درخت توحید عملی است.
- (۲) نظری و عملی - توحید عملی میوه‌ی درخت توحید نظری است.
- (۳) ذاتی و عبادی - توحید عبادی میوه‌ی درخت توحید ذاتی است.
- (۴) ذاتی و عبادی - توحید ذاتی میوه‌ی درخت توحید عبادی است.

۲۲۱- اولین قدم برای ورود به بندگی و صراط مستقیم است. و کسانی که به این ندا پاسخ مثبت ندهند در قیامت حسرت زده و ناامید، گویند:

- (۱) حق پذیری - «ان لاتعبدوا الشیطان انه لکم عدو مبین»
- (۲) انجام عمل صالح - «ان لاتعبدوا الشیطان انه لکم عدو مبین»
- (۳) انجام عمل صالح - «لو کنا نسمع او نعقل ما کنا فی اصحاب السعیر»
- (۴) حق‌پذیری - «لو کنا نسمع او نعقل ما کنا فی اصحاب السعیر»

۲۲۲- کدام مطلب در مورد گناهان نادرست است؟

- (۱) گناهان به یک میزان روح و قلب انسان را تخریب می‌کنند.
- (۲) عموم گناهکاران در ابتدای ارتکاب گناه یک تنفر اولیه دارند.
- (۳) اگر گناهان به تدریج افزایش یابند، چراغ عقل و فطرت خاموش می‌گردد.
- (۴) وقت یانسان گناه خود را توجیه می‌کند، راه اعتراض را بر عقل می‌بندد.

۲۲۳- آن‌جا که یک عامل در عامل دیگر اثر می‌گذارد تا اثرش را به معلولی منتقل کند و آن‌جا که عوامل گوناگون به صورت یک مجموعه، همکاری دارند تا یک معلول، محقق شود، به ترتیب، علل و علل محقق شده و مثال موافق با آن و می‌باشد.

- (۱) عرضی - طولی - رویش گل - نگارش
- (۲) عرضی - طولی - نگارش - رویش گل
- (۳) طولی - عرضی - رویش گل - نگارش
- (۴) طولی - عرضی - نگارش - رویش گل

۲۲۴- فراز و فرود تمدن اسلامی که در دوره‌های متمادی از واقعیت‌های غیرقابل انکار می‌باشد به ترتیب، در چه قرون‌ی چهره نمود؟

- (۱) اول تا پنجم - دوازدهم و سیزدهم
- (۲) اول تا دروان صفویه - سیزدهم و چهاردهم
- (۳) اول تا هشتم - دوازدهم و سیزدهم
- (۴) اول تا دوران صفویه - دوازدهم تا چهاردهم

۲۲۵- آن‌گاه که تنها منبع به دست آوردن حقوق، عقل بشری باشد، فراهم می‌گردد و آن‌گاه که لذت‌های مادی هدف قرار گیرند، پدیده‌ی رخ می‌نماید.

- (۱) زمینه‌های افزایش فساد اخلاقی - افزایش فاصله‌ی میان فقیر و غنی
- (۲) انگیزه‌ی دامن زادن تضاد میان فقیر و غنی - افزایش فاصله‌ی میان فقیر و غنی
- (۳) انگیزه‌ی دامن زدن تضاد میان فقیر و غنی - زمینه‌های غفلت از نیازهای معنوی و متعالی
- (۴) زمینه‌های افزایش فساد اخلاقی - زمینه‌های غفلت از نیازهای معنوی و متعالی

۲۲۶- پیام آیه‌ی شریفه‌ی: (یعلمون ظاهراً مِنَ الحیوة الدنیا و هم عن الآخرة هم غافلون * اولم یتفکروا فی آنفسهم ما خلَقَ الله السَّموات و الارض و ما بینهما إِلَّا بِالْحَقِّ) این است که

- (۱) هدفدار نیافتن آفرینش، به غفلت از آخرت و دل‌بستگی به ظاهر دنیا می‌انجامد.
- (۲) غفلت از آخرت، علت دل بستن به دنیا و به کار نینداختن تفکر در آفرینش است.
- (۳) نظام آفرینش، هدفدار و غایت‌مند است و حرکت کاروان هستی، به سوی خدا است.
- (۴) دل بستن به دنیا و هدف قرار دادن آن، معلول غفلت از آخرت است.

۲۲۷- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی (حتی إِذَا جاء احدهم الموت قال رَبِّ ارجعون لعلی اعمل صالحا فیما ...) کدام مطلب مفهوم نمی‌گردد؟

- (۱) انسان‌ها در هنگام مرگ از آگاهی بیشتری برخوردار هستند.
- (۲) انسان، پس از مرگ در موقعیتی است که حضور فرشتگان را درک می‌کند.
- (۳) انسان در جهان آخرت اختیار ندارد ولی بساط تکلیف باز است.
- (۴) انسان پس از مرگ وارد عالم برزخ می‌شود و تا قیامت در آن جا است.