



ریاضی

۱- به ازای کدام مقادیر a منحنی به معادله $y = ax^2 - (a + 2)x$ از ناحیه دوم محورهای مختصات نمی گذرد؟
 (۱) $a \leq -2$ (۲) $a > -2$ (۳) $a > 0$ (۴) $-2 \leq a < 0$

۲- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & ; x \geq 0 \\ 1 - x^2 & ; x < 0 \end{cases}$ بر روی مجموعه اعداد حقیقی چگونه است؟

(۱) پوشا - یک به یک (۲) پوشا - غیر یک به یک (۳) غیر پوشا - یک به یک (۴) غیر پوشا - غیر یک به یک

۳- در یک تصاعد هندسی، مجموع سه جمله اول ۱۳۶ و مجموع شش جمله اول آن ۱۵۳ می باشد. جمله اول چند برابر جمله پنجم است؟

(۱) $\frac{81}{16}$ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۶

۴- دو تابع با ضابطه های $f(x) = [x] + [-x]$ و $g(x) = x^2 + x - 2$ مفروض اند. اگر $g(f(x)) = -2$ باشد، مجموعه مقادیر x کدام است؟

(۱) $R - Z$ (۲) Z (۳) R (۴) ϕ

۵- اگر عبارت $x^{2n+1} + 2x^{2n} + x^5 - 5x^3 + k$ به ازای هر عدد طبیعی n بر دو جمله ای $x + 2$ بخش پذیر باشد.

آن گاه باقی مانده تقسیم آن بر $x^2 - 1$ کدام است؟

(۱) $-3x - 6$ (۲) $-2x + 1$ (۳) $2x + 4$ (۴) $3x - 4$

۶- اگر $f^{-1}(x) = x + \sqrt{x}$ ، حاصل $g^{-1}(16)$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۷- عبارت $(\cos 10^\circ - \cos 70^\circ)(\tan 70^\circ - \cot 10^\circ)$ برابر کدام است؟

(۱) ۱ (۲) $-\sqrt{3}$ (۳) $2 \cos 20^\circ$ (۴) $\sin 80^\circ$

۸- در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x} & ; x > 0 \\ -\sqrt{1+x} & ; x \leq 0 \end{cases}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x^3 - x)$ کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) موجود نیست.

۹- اگر $f(x) = \frac{3}{2} - \sqrt{x+2}$ مشتق تابع $f(xf(x))$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟

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

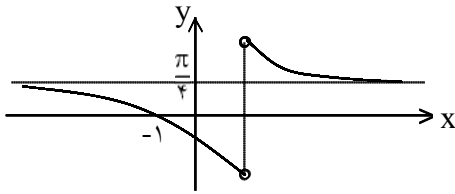
۱۰- خط به معادله $y = x + 4$ محور تقارن منحنی تابع $y = \frac{(2a-1)x+3}{2x+a}$ است. عرض از مبدأ محور تقارن دیگر

آن کدام است؟

(۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲



۱۱- شکل مقابل، نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \text{Arctg} \frac{ax+b}{x-1}$ است. دوتایی مرتب (a, b) کدام است؟



(۱) (۱, ۱)

(۲) (۱, -۱)

(۳) (۰, ۱)

(۴) (-۱, ۰)

۱۲- در همسایگی محذوف متقارن به صورت $\{3\} - (3a - 7, a + 5)$ شعاع همسایگی کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۳- اگر $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n} = a$ باشد، آن گاه $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \cos \frac{n\pi}{2}$ کدام است؟

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

۱۴- اگر $a_n = \frac{n+1}{n}$ ، $f(x) = \frac{2x + [-x]}{x^2 - 1}$ ، آن گاه دنباله $f(a_n)$ به کدام عدد هم گرا است؟

(۴) هم گرا نیست.

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) $\frac{1}{2}$

۱۵- مشتق چپ تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{1 - x^2}}$ در نقطه $x = 0$ کدام است؟

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

۱۶- اگر $x > 1$ ، $f(x) = x^3 - 2x$ و خط به معادله $10y = x + m$ مماس بر نمودار تابع f^{-1} باشد، آن گاه m کدام است؟

(۴) ۱۸

(۳) ۱۶

(۲) ۱۴

(۱) ۱۲

۱۷- نقطه‌ای بر روی منحنی به معادله $\sqrt{x} + \sqrt{x+y} = 5$ در حرکت است. در لحظه‌ای که ذره از نقطه $(4, 5)$ عبور می‌کند، اگر سرعت افزایش x برابر $0/2$ واحد در ثانیه باشد، سرعت تغییر y کدام است؟

(۴) $-0/3$ (۳) $-0/4$ (۲) $-0/5$ (۱) $-0/6$

۱۸- تابع با ضابطه $f(x) = \frac{a}{x} + bx^2$ در نقطه $(1, -2)$ دارای اکسترمم نسبی است. عدد a و نوع اکسترمم نسبی کدام است؟

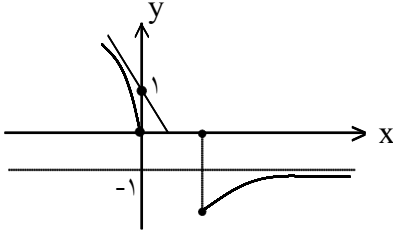
(۴) $\frac{4}{3}$ ، ماکسیمم(۳) $\frac{4}{3}$ ، می‌نیمم(۲) $-\frac{4}{3}$ ، ماکسیمم(۱) $-\frac{4}{3}$ ، می‌نیمم



۱۹- مجموعه طول نقاط عطف نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3x^2 & ; x \geq -1 \\ -13 - \frac{9}{x} & ; x < -1 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $\{-1\}$ (۲) $\{1\}$ (۳) $\{-1, 1\}$ (۴) \emptyset

۲۰- شکل مقابل نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = ax + \sqrt{x^2 + bx}$ است. دوتایی مرتب (a, b) کدام است؟



- (۱) $(-1, -2)$
(۲) $(-1, 2)$
(۳) $(1, -2)$
(۴) $(1, 2)$

۲۱- ریشه‌ی معادله‌ی $x^3 + 2x - 2 = 0$ در کدام بازه است؟

- (۱) $(\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$ (۲) $(\frac{1}{8}, 1)$ (۳) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{4})$ (۴) $(\frac{3}{4}, \frac{7}{8})$

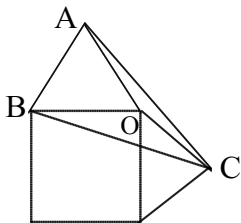
۲۲- مساحت زیر منحنی $y = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}$ و بالای محور x ‌ها در بازه‌ی $[\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{4}]$ کدام است؟

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

۲۳- با استفاده از مفهوم انتگرال معین، حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \sqrt{\frac{i}{n^3}}$ کدام است؟

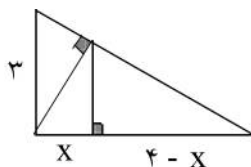
- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{4}{3}$

۲۴- در خارج یک مربع به ضلع ۲ واحد بر روی هر دو ضلع مجاور آن، مثلث متساوی‌الاضلاع ساخته شده است. مساحت مثلث ABC کدام است؟



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

۲۵- در شکل مقابل، ارتفاع هر دو مثلث قائم‌الزاویه رسم شده است. اندازه‌ی x کدام است؟



- (۱) $1/44$
(۲) $1/56$
(۳) $1/64$
(۴) $1/96$

۲۶- در یک چهاروجهی منتظم، از وسط هر یال آن صفحه‌ای موازی وجه مقابل می‌گذرانیم، تا ۴ هرم کوچک‌تر، از چهاروجهی مفروض جدا کند. حجم جسم باقی‌مانده چند برابر حجم چهاروجهی اولیه است؟

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



۲۷- در مثلث ABC ، میانه AM و نیمسازهای دو زاویه AMB و AMC را رسم می‌کنیم، تا دو ضلع AB و AC را به ترتیب در D و E قطع کند. نسبت $\frac{DE}{BC}$ برابر کدام است؟

$$\frac{AM}{BC} \text{ (۴)} \quad \frac{ME}{CE} \text{ (۳)} \quad \frac{ME}{MC} \text{ (۲)} \quad \frac{AD}{AB} \text{ (۱)}$$

۲۸- از بین مثلث‌هایی که در ضلع ثابت $AB = ۱۶$ مشترک و مساحت هریک از آنان ۴۸ واحد مربع باشد، کم‌ترین مقدار محیط کدام است؟

$$۳۸ \text{ (۴)} \quad ۳۶ \text{ (۳)} \quad ۳۴ \text{ (۲)} \quad ۳۲ \text{ (۱)}$$

۲۹- دوزنقه‌ای با طول قاعده‌ها ۸ و ۱۲ و اندازه‌ی یک ساق برابر ۵ واحد مفروض است. اگر این دوزنقه قابل محاط در دایره باشد، طول قطعه‌ی مماس که از نقطه‌ی تلاقی دو ساق بر دایره‌ی محیطی آن رسم شود، کدام است؟

$$۴\sqrt{۵} \text{ (۱)} \quad ۵\sqrt{۶} \text{ (۲)} \quad ۶\sqrt{۵} \text{ (۳)} \quad ۸\sqrt{۳} \text{ (۴)}$$

۳۰- دو خط d و d' و نقطه‌ی O خارج آن دو خط مفروض‌اند. صفحه‌ی P گذرنده بر نقطه‌ی O و خط d است، $d' \cap P = \phi$ الزاماً کدام نتیجه‌گیری درست است؟

(۱) d و d' متنافراند.

(۲) d و d' موازی‌اند.

(۳) فقط یک خط گذرنده بر O ، هر دو خط d و d' را قطع می‌کند.

(۴) خطی گذرنده بر O ، هر دو خط d و d' را قطع نمی‌کند.

۳۱- در صفحه‌ای خط d و دو نقطه‌ی A و B در یک طرف خط مفروض‌اند. برای یافتن نقطه‌ای بر روی خط d که مجموع فاصله‌های آن از دو نقطه‌ی A و B کم‌ترین مقدار را داشته باشند، کدام تبدیل هندسی به کار می‌رود؟

(۱) بازتاب (۲) تجانس (۳) دوران (۴) انتقال

۳۲- دو بردار a و b با تصویرهای $(۲\alpha, ۱, \alpha + ۱)$ ، $(۰, ۲, -۱)$ مفروض‌اند. به ازای کدام مقادیر α ، بردارهای $a + b$ و $a - b$ عمود بر هم‌اند؟

$$۰/۴ \text{ و } -۱ \text{ (۱)} \quad ۰/۶ \text{ و } -۱ \text{ (۲)} \quad ۰/۴ \text{ و } ۱ \text{ (۳)} \quad ۰/۶ \text{ و } ۱ \text{ (۴)}$$

۳۳- مساحت مثلث ABC ، با سه رأس $A(۱, -۲, ۳)$ ، $B(۲, ۰, ۱)$ ، $C(-۳, ۲, ۱)$ کدام است؟

$$\sqrt{۳۵} \text{ (۱)} \quad \sqrt{۴۲} \text{ (۲)} \quad \sqrt{۵۴} \text{ (۳)} \quad \sqrt{۶۵} \text{ (۴)}$$

۳۴- فاصله‌ی دو خط به معادلات $D: \frac{x-۱}{۱} = \frac{y+۱}{-۱} = \frac{z}{۲}$ ، $D': \frac{x}{۲} = \frac{y}{-۲} = \frac{z-۱}{۴}$ کدام است؟

$$\sqrt{۲} \text{ (۱)} \quad \sqrt{۳} \text{ (۲)} \quad ۲ \text{ (۳)} \quad ۳ \text{ (۴)}$$

۳۵- معادله‌ی دایره‌ای که مرکز آن به طول ۱- و بر دو خط به معادلات $y = x + ۴$ ، $y = x$ مماس باشد، کدام است؟

$$x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0 \text{ (۱)} \quad x^2 + y^2 + 2x - 2y = 1 \text{ (۲)}$$

$$x^2 + y^2 - 2x + y = 1 \text{ (۳)} \quad x^2 + y^2 + 2x - y = 2 \text{ (۴)}$$



۳۶- محورهای مختصات را به اندازه‌ی مناسب در جهت مثلثاتی دوران می‌دهیم تا مقطع مخروطی به معادله‌ی $5x^2 - 2\sqrt{3}xy + 7y^2 = 1$ به شکل استاندارد نوشته شود، مقدار X برحسب مختصات در دستگاه دوران یافته کدام است؟

$$x = \frac{1}{\sqrt{2}}(x' + \sqrt{3}y') \quad (2) \qquad x = \frac{1}{\sqrt{2}}(x' - \sqrt{3}y') \quad (1)$$

$$x = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{3}x' - y') \quad (4) \qquad x = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{3}x' + y') \quad (3)$$

۳۷- ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 5 & 3 & -1 \\ 4 & 0 & 6 \end{bmatrix}$ مفروض است. دترمینان ماتریس $(\frac{1}{\sqrt{2}}A \cdot A^t)$ کدام است؟

(۱) ۳۲ (۲) ۶۴ (۳) ۷۲ (۴) ۱۴۴

۳۸- اگر a, b دو عدد حقیقی و i و j شماره‌ی سطر و ستون هر درایه باشند، دترمینان ماتریس $A = [ai + bj]_{3 \times 3}$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) $a + b$ (۳) $a \cdot b$ (۴) $ab(a + b)$

۳۹- اگر A یک ماتریس مربعی باشد به طوری که $A^2 \neq \bar{O}$ ، $A^3 = \bar{O}$ ، آن‌گاه معکوس ماتریس $I - A$ به کدام صورت است؟

(۱) $A^2 - A$ (۲) $A^2 + A$ (۳) $A^2 - A + I$ (۴) $A^2 + A + I$

۴۰- فراوانی تجمعی در داده‌های آماری دسته‌بندی شده‌ی زیر، داده شده است. میانگین کدام است؟

حدود دسته	۱۰ - ۱۴	۱۴ - ۱۸	۱۸ - ۲۲	۲۲ - ۲۶	۲۶ - ۳۰
فراوانی تجمعی	۸	۲۰	۲۷	۳۵	۴۰

(۱) ۱۹

(۲) ۱۹/۵

(۳) ۱۹/۶

(۴) ۲۰

۴۱- پانزده داده‌ی آماری با واریانس ۱۲ و ده داده‌ی آماری دیگر با واریانس $7/6$ را با هم ترکیب می‌کنیم. اگر میانگین هر دو گروه یکسان باشند، انحراف معیار ۲۵ داده‌ی حاصل کدام است؟

(۱) $3/10$ (۲) $3/20$ (۳) $3/25$ (۴) $3/50$

۴۲- حداقل چند عدد از مجموعه‌ی $\{2, 3, 4, \dots, 30\}$ انتخاب کنیم تا مطمئن باشیم لااقل دو عدد آن‌ها مقسوم علیه مشترک غیر ۱ دارند؟

(۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۴۳- اگر $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}\}$ و $B = \{a, b\}$ مجموعه‌ی $A - \{B\}$ چند زیرمجموعه‌ی سره غیرتهی دارد؟

(۱) ۲ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۱۴

۴۴- اگر A و B دو مجموعه‌ی غیرتهی باشند، مجموعه‌ی $[A \cup (A \cap B)]' \cap [(B \cap A) \cup (B - A)]$ برابر کدام است؟

(۱) $A' - B'$ (۲) $(A - B)'$ (۳) A' (۴) ϕ

۴۵- رابطه‌ی $(a, b)R(c, d) \Leftrightarrow a^2 - c^2 = b^2 - d^2$ روی مجموعه‌ی R^2 تعریف شده است. در صورت هم‌ارزی بودن، کدام عضو در کلاس هم‌ارزی $(3, 5)$ است؟

(۱) $(-5, 3)$ (۲) $(0, 4)$ (۳) $(4, 0)$ (۴) هم‌ارزی نیست.

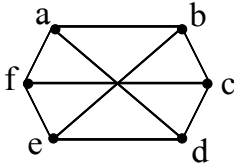


۴۶- بر روی بازه‌ی $[0, 3]$ دو نقطه به تصادف انتخاب می‌کنیم که بازه را به سه پاره‌خط تقسیم کند. با کدام احتمال، با سه پاره خط حاصل می‌توان یک مثلث ساخت؟

$$\frac{1}{4} \quad (۴) \quad \frac{1}{6} \quad (۳) \quad \frac{1}{8} \quad (۲) \quad \frac{1}{9} \quad (۱)$$

۴۷- از مجموعه‌ی $\{101, 102, 103, \dots, 600\}$ یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد مضرب ۵ می‌باشد ولی به ۶ بخش پذیر نیست، یا مضرب ۵ نیست ولی به ۶ بخش پذیر است؟

$$0/4 \quad (۴) \quad 0/36 \quad (۳) \quad 0/32 \quad (۲) \quad 0/3 \quad (۱)$$



۴۸- در گراف ۳- منتظم مقابل، چند دور با طول ۴ وجود دارد؟

$$7 \quad (۲) \quad 6 \quad (۱) \\ 9 \quad (۴) \quad 8 \quad (۳)$$

۴۹- اگر A ماتریس مجاورت یک درخت با مرتبه‌ی ۷ باشد، مجموع درایه‌های قطری ماتریس A^2 ، کدام است؟

$$14 \quad (۴) \quad 12 \quad (۳) \quad 9 \quad (۲) \quad 8 \quad (۱)$$

۵۰- عدد شش‌رقمی \overline{ababab} ممکن است مضرب کدام عدد نباشد؟

$$37 \quad (۴) \quad 31 \quad (۳) \quad 13 \quad (۲) \quad 7 \quad (۱)$$

۵۱- به ازای چند عدد طبیعی و دورقمی n ، دو عدد به صورت‌های $25n + 9$ ، $11n + 4$ نسبت به هم اول‌اند؟

$$90 \quad (۴) \quad 89 \quad (۳) \quad 87 \quad (۲) \quad 86 \quad (۱)$$

۵۲- مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد طبیعی سه رقمی x که در معادله‌ی $57x - 87y = 342$ صدق کند، کدام است؟

$$8 \quad (۴) \quad 7 \quad (۳) \quad 6 \quad (۲) \quad 5 \quad (۱)$$

۵۳- در دو جعبه به ترتیب ۲۴ و ۱۵ عدد لامپ یکسان موجود است. در جعبه‌ی اول ۴ عدد و در جعبه‌ی دوم ۳ عدد لامپ معیوب‌اند. از اولی ۸ و از دومی ۶ لامپ به تصادف برداشته در جعبه‌ی جدید قرار می‌دهیم. با کدام احتمال یک لامپ انتخابی از جعبه‌ی جدید معیوب است؟

$$\frac{8}{35} \quad (۴) \quad \frac{6}{35} \quad (۳) \quad \frac{19}{105} \quad (۲) \quad \frac{17}{105} \quad (۱)$$

۵۴- سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم. اگر «رو» بیاید تاس را می‌ریزیم، اگر «پشت» بیاید، سکه‌ی دیگر را با هم می‌ریزیم. در این

آزمایش احتمال این که دقیقاً یک سکه «رو» ظاهر شود، کدام است؟

$$\frac{11}{16} \quad (۴) \quad \frac{5}{8} \quad (۳) \quad \frac{9}{16} \quad (۲) \quad \frac{3}{4} \quad (۱)$$

فیزیک

۵۵- برآیند سه نیروی $F_1 = 3N$ ، $F_2 = 8N$ و $F_3 = 7N$ برابر صفر است. زاویه‌ی بین دو نیروی F_1 و F_2 چند رادیان است؟

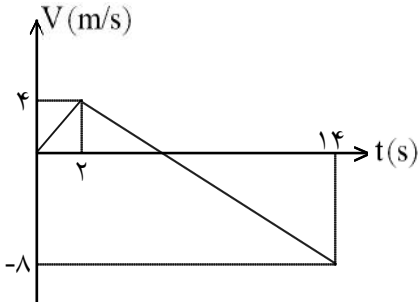
$$\frac{5\pi}{6} \quad (۴) \quad \frac{2\pi}{3} \quad (۳) \quad \frac{\pi}{6} \quad (۲) \quad \frac{\pi}{3} \quad (۱)$$



۵۶- متحرکی در مسیر مستقیم و با شتاب ثابت فاصله ی ۸۰ متری از A تا B را در مدت ۸ ثانیه طی می کند و در لحظه ی رسیدن به نقطه ی B سرعتش به $۱۵ \frac{m}{s}$ می رسد. شتاب متحرک چند متر بر مربع ثانیه است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{5}{4}$

۵۷- متحرکی روی محور X حرکت می کند و نمودار سرعت-زمان آن مطابق شکل روبه رو است. متحرک در ۱۴ ثانیه ی اول، چند ثانیه در سوی مخالف محور X حرکت کرده است؟



- (۱) ۴
(۲) ۶
(۳) ۸
(۴) ۱۲

۵۸- گلوله ای در شرایط خلأ از ارتفاع h رها می شود و در لحظه ای که به ۵۰ متری سطح زمین می رسد، سرعتش $۱۵ \frac{m}{s}$ می شود. این گلوله چند ثانیه پس از رها شدن به زمین می رسد؟

$$\left(g = ۱۰ \frac{m}{s^2}\right)$$

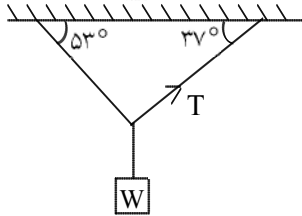
- (۱) ۲ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) ۵ (۴) $\frac{6}{5}$

۵۹- گلوله ای از بالای برجی به ارتفاع ۴۵ متر به طور افقی پرتاب می شود و در فاصله ی $۳۰\sqrt{3}$ متر از پای برج به زمین برخورد می کند. در لحظه ی برخورد به زمین، زاویه ی بین سرعت گلوله و راستای قائم چند درجه است؟

$$\left(g = ۱۰ \frac{m}{s^2}\right)$$

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۵۳ (۴) ۶۰

۶۰- در شکل مقابل جرم نخها ناچیز است. اگر $T = ۶N$ باشد، W چند نیوتون است؟ ($\cos ۳۷^\circ = ۰/۸$)



- (۱) ۸
(۲) ۱۰
(۳) ۱۲
(۴) ۱۴

۶۱- جسمی به جرم ۵Kg تحت تأثیر سه نیروی $\vec{F}_1 = -۱۵\vec{i} + ۸\vec{j}$ ، $\vec{F}_2 = -۲۱\vec{i} + ۱۹\vec{j}$ و \vec{F}_3 قرار گرفته و شتاب

$$\vec{a} = -۴\vec{i} + ۳\vec{j}$$

را پیدا کرده است. اندازه ی نیروی \vec{F}_3 کدام است؟ (همه ی اندازه ها در SI است.)

- (۱) ۴ (۲) ۲۰ (۳) ۲۸ (۴) ۴۸

۶۲- جسمی به جرم ۴kg روی سطح افق با ضریب اصطکاک جنبشی $\frac{1}{4}$ قرار دارد. جسم را با نیروی افقی ۴۰ نیوتون

می کشیم و جسم در جهت نیرو حرکت می کند. این نیرو را حداکثر چند نیوتون می توانیم کاهش دهیم بدون این که

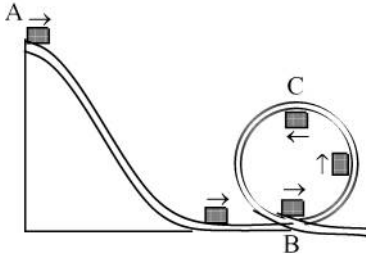
$$\left(g = ۱۰ \frac{m}{s^2}\right)$$

سرعت جسم کاهش یابد؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰



۶۳- ارابه‌ی کوچکی به جرم m روی سطح بدون اصطکاک از نقطه‌ی A حرکت کرده و در ادامه، مسیر دایره‌ای شکل را در صفحه‌ی قائم می‌پیماید. اختلاف اندازه‌ی نیروی مرکزگرای ارابه در دو نقطه‌ی B و C چند برابر وزن آن است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۶۴- تکانه‌ی اتومبیلی به جرم یک تن با تکانه‌ی کامیونی به جرم پنج تن برابر است. انرژی جنبشی کامیون چند برابر انرژی جنبشی اتومبیل است؟

- (۱) ۵ (۲) ۲۵ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{25}$

۶۵- 1 kg یخ 10°C را در فشار یک جو در 5 kg آب 20°C می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل حرارتی چه خواهیم داشت؟

$$\left(L_f = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}, C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}, C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \right)$$

- (۱) 6 kg یخ 0°C (۲) 6 kg آب 0°C (۳) 6 kg آب $2/5^\circ\text{C}$ (۴) 6 kg آب $37/5^\circ\text{C}$

۶۶- آب در قابلمه‌ی آلومینیومی که در تماس با منبع گرما است، می‌جوشد و با آهنگ $0/18$ لیتر بر دقیقه تبخیر می‌شود. ضخامت کف قابلمه $4/8\text{ mm}$ و قطر آن 30 cm است. دمای ته ظرف با منبع گرما چند درجه‌ی سلسیوس است؟

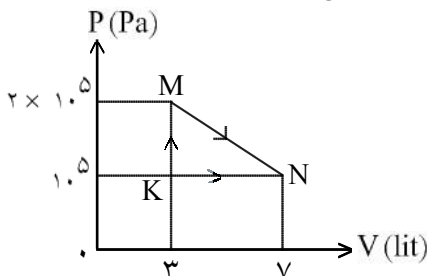
$$\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } L_V = 2250 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, \pi \cong 3, K_{Al} = 240 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}, \text{ دمای جوش آب } 100^\circ\text{C} \text{ است} \right)$$

- (۱) ۱۰۱ (۲) ۱۰۲ (۳) ۱۰۴ (۴) ۱۰۶

۶۷- حداکثر بازده ماشین حرارتی که بین دماهای جوش و انجماد آب (100 و صفر درجه‌ی سلسیوس) کار می‌کند، تقریباً چند درصد است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۷ (۳) ۳۳ (۴) ۴۰

۶۸- مطابق شکل مقابل، گاز دواتمی، از طریق دو مسیر از K به N رسیده است. گرمایی که گاز در مسیر KMN گرفته، چند ژول است؟



$$\left(C_{MV} = \frac{5}{2}R, C_{MP} = \frac{7}{2}R \right)$$

- (۱) ۶۰۰
(۲) ۸۰۰
(۳) ۱۲۰۰
(۴) ۱۶۰۰

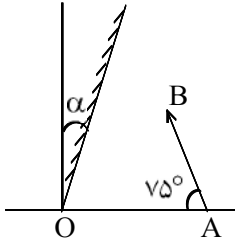
۶۹- مقداری گاز کامل تک‌اتمی طی فرآیندی هم‌فشار 500 J گرما از محیط می‌گیرد. افزایش انرژی درونی این گاز چند ژول است؟

$$\left(C_{MP} = \frac{5}{2}R \right)$$

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۵۰۰



۷۰- جسم AB، مقابل یک آینه‌ی تخت که با راستای قائم زاویه‌ی α می‌سازد، قرار دارد. زاویه‌ی α چند درجه باشد تا اگر آینه را حول نقطه‌ی O به اندازه‌ی 10° درجه در جهت حرکت عقربه‌ی ساعت بچرخانیم، راستای تصویر AB بر امتداد AB عمود شود؟



- (۱) ۱۰
(۲) ۱۵
(۳) ۲۰
(۴) ۳۰

۷۱- جسمی مقابل آینه‌ی مقعر عمود بر محور اصلی قرار دارد و بزرگ‌نمایی آن $\frac{1}{3}$ است. جسم را ۱۵ سانتی‌متر جابه‌جا می‌کنیم. بزرگ‌نمایی $\frac{2}{3}$ می‌شود. فاصله‌ی کانونی آینه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۷۲- چشم ناظری به فاصله‌ی ۶۰ سانتی‌متری بالای سطح یک مایع شفاف قرار دارد و جسمی را که در عمق ۴۰ سانتی‌متری مایع است، از دید قائم، در فاصله‌ی ۹۰ سانتی‌متری چشم خود مشاهده می‌کند. ضریب شکست مایع نسبت به هوا چه قدر است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{10}{9}$

۷۳- طول تصویر مجازی جسم در یک عدسی دو برابر طول جسم است. اگر فاصله‌ی جسم از تصویرش ۳۰ سانتی‌متر باشد، توان عدسی چند دیوپتر است؟

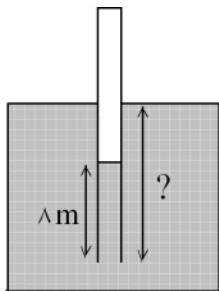
- (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $-\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $-\frac{5}{3}$

۷۴- در عمق ۸ متری مایعی، فشار کل $\frac{1}{76}$ اتمسفر است. چگالی این مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

(فشار هوا در محل، $1 \text{ at} \cong 10^5 \text{ Pa}$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است.)

- (۱) ۰/۹۵ (۲) ۷/۲ (۳) ۹/۵ (۴) ۰/۷۲

۷۵- لوله‌ای به طول $L = 24 \text{ m}$ که یک طرف آن بسته است حاوی هوا در فشار 10^5 Pa است. این لوله را به‌طور قائم در یک دریاچه‌ی آب شیرین فرو می‌بریم تا وقتی که آب همانند شکل تا $\frac{1}{3}$ لوله بالا بیاید، لوله چند متر در آب فرو رفته



است؟ (دما در تمام نقاط برابر و ثابت فرض می‌شود.) $(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}})$

- (۱) ۵
(۲) ۸
(۳) ۱۳
(۴) ۲۰



۷۶- دو استوانه‌ی همگن A و B دارای جرم و ارتفاع مساوی‌اند. استوانه‌ی A توپر و استوانه‌ی B توخالی است. اگر شعاع خارجی این دو استوانه با هم برابر و شعاع داخلی استوانه‌ی B نصف شعاع خارجی آن باشد، چگالی استوانه‌ی A چند برابر چگالی استوانه‌ی B است؟

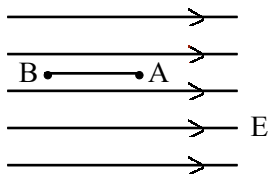
- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۷۷- دو بار الکتریکی هم نام $q_1 = 8 \mu C$ و q_2 در فاصله‌ی r نیروی F بر هم وارد می‌کنند. اگر ۲۵ درصد از بار q_1 برداشته به q_2 اضافه کنیم، بدون تغییر فاصله‌ی بارها نیروی متقابل بین آنها ۵۰ درصد افزایش می‌یابد. مقدار اولیه‌ی q_2 چند میکروکولن است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

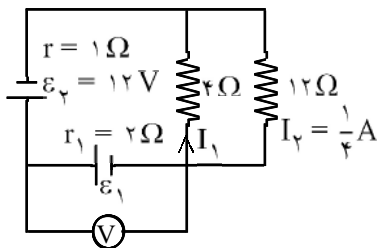
۷۸- بار الکتریکی $q = -4 \mu C$ مطابق شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $10^5 \frac{V}{m}$ رها می‌شود. در

جابه‌جایی بار q از A تا B انرژی جنبشی بار، ۸ میلی‌ژول افزایش می‌یابد. $V_B - V_A$ چند کیلوولت است؟



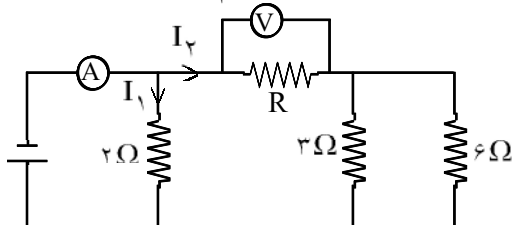
- (۱) ۲
(۲) -۲
(۳) ۲۰۰
(۴) -۲۰۰

۷۹- در مدار مقابل، ولت‌سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟



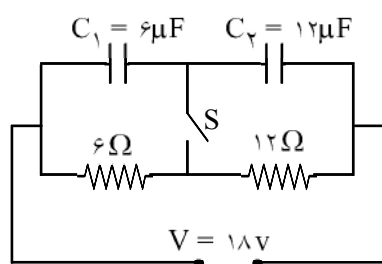
- (۱) ۴
(۲) ۶
(۳) ۸
(۴) ۱۱

۸۰- در مدار مقابل، ولت‌سنج عدد $10V$ و آمپرسنج عدد $15A$ را نشان می‌دهند. مقاومت R چند اهم است؟



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

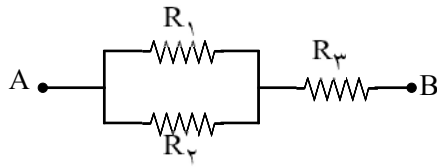
۸۱- در مدار مقابل، ابتدا کلید باز است و بار خازن C_1 برابر q است. اگر کلید بسته شود، بار همان خازن برابر q' می‌شود.



- کدام است $\frac{q'}{q}$ ؟
(۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) $\frac{1}{2}$

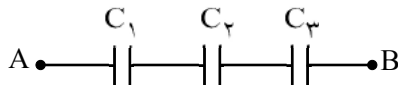


۸۲- در شکل مقابل، R_3 چه قدر باشد تا مقاومت معادل بین A و B برابر R_1 شود؟



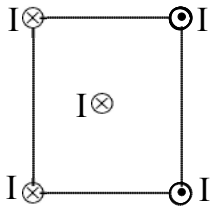
$$\begin{aligned} & \sqrt{R_1 R_2} \quad (2) & \frac{R_1^2}{R_1 + R_2} \quad (1) \\ & \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \quad (4) & \frac{\sqrt{R_1^2 + R_2^2}}{2} \quad (3) \end{aligned}$$

۸۳- در شکل مقابل، $C_1 = 4\mu F$ ، $C_2 = 6\mu F$ و $C_3 = 12\mu F$ است و هر خازن حداکثر می‌تواند ولتاژ ۱۲ ولت را تحمل کند. بیش‌ترین اختلاف پتانسیلی که می‌توان بین دو نقطه‌ی A و B اعمال کرد تا خازن‌ها دچار فروشکست نشوند، چند ولت است؟



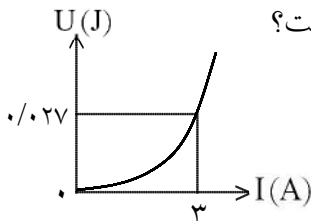
$$\begin{aligned} & 24 \quad (2) & 12 \quad (1) \\ & 36 \quad (4) & 22 \quad (3) \end{aligned}$$

۸۴- چهار سیم راست و بلند حامل جریان‌های مساوی و در جهت‌های نشان داده شده، در رأس‌های یک مربع مطابق شکل قرار دارند. نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم حامل جریانی که از مرکز مربع می‌گذرد، در کدام جهت است؟



- (۱) ←
- (۲) →
- (۳) ↓
- (۴) ↑

۸۵- شکل مقابل، نمودار انرژی سیم‌لوله است. ضریب خودالقایی سیم لوله چند میلی‌هائری است؟

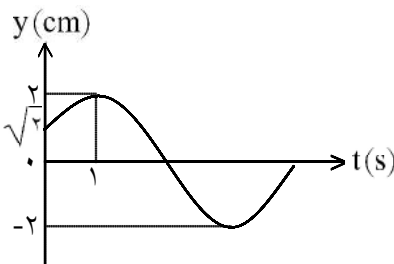


- (۱) ۱
- (۲) ۳
- (۳) ۶
- (۴) ۹

۸۶- از سیم نازکی به طول ۶۰ متر، پیچ‌های به شعاع ۵ سانتی‌متر ساخته شده است. این پیچه حول محوری عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت ۰/۲ تسلا می‌چرخد و در هر دقیقه ۱۲۰۰ دور می‌زند. بیشینه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی ایجاد شده در پیچه چند ولت است؟

$$\begin{aligned} & 12\pi \quad (1) & 4\pi \quad (2) & 6\pi^2 \quad (3) & 8\pi \quad (4) \end{aligned}$$

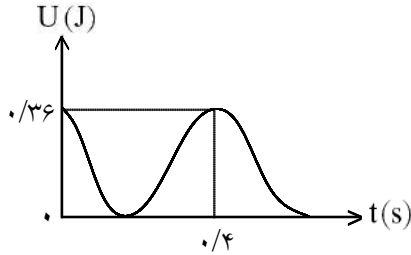
۸۷- نمودار مکان-زمان یک نوسان‌گر هماهنگ ساده، مطابق شکل روبه‌رو است. در کدام لحظه (برحسب ثانیه) انرژی جنبشی نوسان‌گر از انرژی پتانسیل آن بیش‌تر است؟



- (۱) $t = 1$
- (۲) $t = 2$
- (۳) $t = 3$
- (۴) $t = 4$



۸۸- نمودار انرژی پتانسیل کشسانی یک نوسانگر ساده مطابق شکل روبه‌رو است. در لحظه‌ی $t = 0.1$ s، انرژی جنبشی نوسانگر چند ژول است؟



- (۱) صفر
(۲) ۰/۰۹
(۳) ۰/۱۸
(۴) ۰/۲۴

۸۹- معادله‌ی هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $y = A \sin\left(40\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ است. در فاصله‌ی زمانی $t = 0$ تا $t = \frac{3}{40}$ s، جهت حرکت نوسانگر چند بار عوض می‌شود؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۹۰- قطر مقطع یک سیم مرتعش یک میلی‌متر، چگالی آن $\frac{8}{3} \frac{gr}{cm^3}$ و طول آن ۸۰ cm است. اگر یک موج عرضی در مدت

۰/۰۲ ثانیه طول سیم را طی کند، نیروی کشش سیم چند نیوتون است؟ ($\pi = 3$)

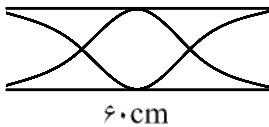
- (۱) ۴/۸
(۲) ۹/۶
(۳) ۱۲/۴
(۴) ۱۶/۲

۹۱- تابع موج عرضی که در یک بُعد منتشر می‌شود، در SI به صورت $y = 0.02 \sin(10\pi t - 4\pi x)$ است. سرعت

ذره‌ای از محیط انتشار که در مکان $x = 50$ cm قرار دارد، در لحظه‌ی $t = \frac{1}{30}$ s چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟

- (۱) 0.1π
(۲) 10π
(۳) $0.1\sqrt{3}\pi$
(۴) $10\sqrt{3}\pi$

۹۲- در شکل مقابل لوله‌ی صوتی با صدای یک دیپازن به تشدید در آمده است. طول لوله‌ی صوتی یک انتها بسته‌ای چند سانتی‌متر باید باشد تا آن هم در همان محل به تشدید درآید و در طول آن نیز ۳ شکم تشکیل شود؟ و این صدا هماهنگ چندم صوت اصلی آن لوله‌ی بسته است؟



- (۱) ۳۰ و سوم
(۲) ۷۵ و سوم
(۳) ۳۰ و پنجم
(۴) ۷۵ و پنجم

۹۳- اتومبیلی با سرعت ثابت V_1 به طرف صخره‌ای در حرکت است. راننده بوق اتومبیل را که بسامد آن ۵۰۰ هرتز است، برای لحظه‌ای به صدا درمی‌آورد. پژواک آن با بسامد $562/5$ هرتز به گوش راننده می‌رسد. V_1 چند متر بر ثانیه است؟ (سرعت صوت در هوا ۳۴۰ متر بر ثانیه است.)

- (۱) ۲۰
(۲) ۲۵
(۳) ۳۰
(۴) ۳۵

۹۴- موج‌های نور فرودی، از هوا به شیشه می‌تابند. بعضی از آن‌ها در سطح جدایی دو محیط بازتابیده و بعضی شکسته شده وارد شیشه می‌شوند. کدام یک از کمیت‌های زیر برای موج‌های بازتابیده و شکسته شده یکسان است؟

- (۱) دوره
(۲) امتداد
(۳) شدت نور
(۴) سرعت انتشار

۹۵- در آزمایش یانگ، طول موج نور 0.6 میکرومتر است. اختلاف فاصله‌ی نوار تاریک پنجم از دو شکاف نور چند متر است؟

- (۱) $2/7 \times 10^{-6}$
(۲) 3×10^{-6}
(۳) $5/4 \times 10^{-7}$
(۴) 6×10^{-7}



۹۶- در آزمایش فوتوالکتریک، نور تکرنگی با بسامد $10^{14} \times 7/5$ هرتز بر الکتروود فلزی می‌تابد. اگر طول موج قطع

500 nm و ثابت پلانک $4 \times 10^{-15} \text{ ev.s}$ باشد، ولتاژ متوقف‌کننده چند ولت است؟

(۱) $0/6$ (۲) $2/4$ (۳) 3 (۴) 6

۹۷- در اتم هلیوم یک مرتبه یونیده الکترون از حالتی با انرژی بستگی $3/4 \text{ ev}$ به حالتی با انرژی بستگی $13/6 \text{ ev}$ می‌رود. فوتون گسیل شده در کدام سری و کدام ناحیه از طیف امواج الکترومغناطیسی قرار دارد؟

$$\left(C = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, E_R = 13/6 \text{ ev}, h = 4 \times 10^{-15} \text{ ev.s} \right)$$

(۱) سری لیمان - مرئی

(۲) سری لیمان - فرابنفش

(۳) سری بالمر - مرئی

(۴) سری بالمر - فرابنفش

۹۸- کدام مطلب در مورد «دیود» درست است؟

(۱) در پیش‌ولت موافق مثل یک مقاومت اهمی عمل می‌کند.

(۲) جریان مستقیم را تبدیل به جریان متناوب سینوسی می‌کند.

(۳) در پیش‌ولت مخالف، تقریباً مثل یک عایق الکتریکی عمل می‌کند.

(۴) جریان ضعیف سینوسی را تبدیل به جریان قابل ملاحظه‌ی مستقیم می‌کند.

۹۹- در واکنش هسته‌ای ${}^1_0n + {}^10_5B \rightarrow {}^7_3Li + x$ ، x کدام است؟

(۱) α (۲) β (۳) $\alpha + \beta$ (۴) $\alpha + 2\beta$

شیمی

۱۰۰- کدام مطلب درباره‌ی انرژی نخستین یونش عنصرها درست است؟

(۱) با افزایش واکنش‌پذیری فلزها، انرژی نخستین یونش اتم آن‌ها افزایش می‌یابد.

(۲) فلزات در بین عنصرها، بیش‌ترین الکترونگاتیوی و بیش‌ترین انرژی نخستین یونش را دارد.

(۳) انرژی نخستین یونش اتم اکسیژن در مقایسه با عنصر قبل و عنصر بعد خود بیش‌تر است.

(۴) در انرژی یونش پی‌درپی اتم منیزیم، نخستین تغییر بزرگ پس از جدا شدن دومین الکترون روی می‌دهد.

۱۰۱- با بررسی جدول روبه‌رو، می‌توان دریافت که تنها در ردیف از ستون داده‌ها درباره‌ی زیرلایه‌ی

الکترونی نادرست است؟

	۱	۲	۳	ستون
زیرلایه	l	m_l	شمار اوربیتال‌ها	ردیف
s	۰	۰	۱	۱
p	۱	-۱, ۰, +۱	۳	۲
d	۲	-۲, -۱, ۱, ۲	۵	۳

(۱) ۱ - ۲

(۲) ۲ - ۲

(۳) ۲ - ۳

(۴) ۱ - ۱

۱۰۲- آرایش الکترونی کدام گونه‌ی شیمیایی با آرایش الکترونی هریک از سه گونه‌ی دیگر متفاوت است؟

${}_{31}\text{Ga}^{3+}$ (۴)

${}_{30}\text{Zn}^{2+}$ (۳)

${}_{29}\text{Cu}^{+}$ (۲)

${}_{28}\text{Ni}^{2+}$ (۱)



- ۱۰۳- اگر تفاوت عدد اتمی و شمار نوترون‌های اتم عنصر A^{80} برابر ۱۰ باشد، کدام بیان درباره‌ی این عنصر درست است؟
 (۱) عنصری گازی از گروه VIIA است.
 (۲) عنصری اصلی از گروه ۱۵ جدول تناوبی است.
 (۳) آرایش الکترونی لایه‌ی ظرفیت اتم آن $4s^2 4p^4$ است.
 (۴) با فلزهای قلیایی (M) ترکیب‌های یونی با فرمول عمومی MA تشکیل می‌دهد.

۱۰۴- کدام عبارت درست است؟

- (۱) فرمول آلومینیم سولفات، $Al_3(SO_4)_3$ است.
 (۲) انرژی شبکه‌ی بلور NaCl از انرژی شبکه‌ی بلور NaF بیش‌تر است.
 (۳) شبکه‌ی بلور یونی از چیده شدن یون‌های مثبت و منفی با الگوی تکرارشونده‌ای در سه بعد فضا، به وجود می‌آید.
 (۴) مس (II) سولفات بی‌آب، گرد سفیدرنگی است که با جذب آب به بلورهای آب‌پوشیده‌ی $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ سبزرنگ تبدیل می‌شود.

۱۰۵- کدام مطلب درباره‌ی جامدهای یونی نادرست است؟

- (۱) جامدهایی به شدت سخت و شکننده‌اند.
 (۲) بیش‌تر آن‌ها نقطه‌ی ذوب و نقطه‌ی جوش به نسبت بالا دارند.
 (۳) رسانای جریان برق‌اند و ضمن عبور جریان برق از خود، تجزیه می‌شوند.
 (۴) انرژی آزاد شده ضمن تشکیل یک مول از آن‌ها، از یون‌های گازی سازنده را انرژی شبکه‌ی بلور آن‌ها می‌گویند.

۱۰۶- در کدام دو مولکول، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی دو برابر شمار جفت الکترون‌های پیوندی است؟

- (۱) PCl_3, ClF_3
 (۲) $COCl_2, NO_2Cl$
 (۳) $COCl_2, SO_2Cl_2$
 (۴) NO_2Cl, SO_2Cl_2

۱۰۷- مولکول‌های N_2O و NO_2 در کدام مورد با هم شباهت دارند؟

- (۱) شمار الکترون‌های ناپیوندی روی اتم مرکزی
 (۲) شکل هندسی
 (۳) شمار پیوندها
 (۴) داشتن یک پیوند داتیو

۱۰۸- در مولکول «قاعده‌ی هشتایی پایدار» رعایت نشده است و شکل هندسی آن است.

- (۱) BH_3 - مسطح مثلثی
 (۲) NH_3 - هرم با قاعده‌ی سه ضلعی
 (۳) SiF_4 - چهاروجهی منتظم
 (۴) SF_6 - چهاروجهی منتظم

۱۰۹- نام هیدروکربنی با فرمول $CH_3 - CH(CH_3) - C(CH_3)_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - C(CH_3)_2 - CH_3$ کدام است؟

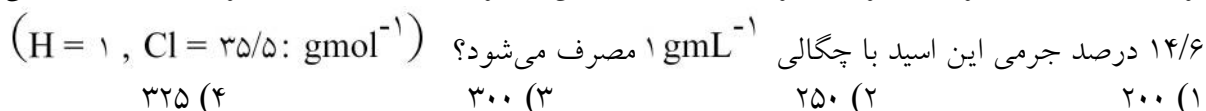
- (۱) ۲، ۲، ۶، ۶ - پنتامیل اوکتان
 (۲) ۲، ۳، ۳، ۷، ۷ - پنتامیل اوکتان
 (۳) ۲- ایزوپروپیل - ۲، ۶، ۶ - تری‌متیل هپتان
 (۴) ۶- ایزوپروپیل - ۲، ۲، ۶ - تری‌متیل هپتان



۱۱۰- کدام مطلب درست است؟

- (۱) الماس برخلاف گرافیت، کاربرد صنعتی ندارد.
 (۲) در گرافیت، هر اتم کربن با سه اتم کربن دیگر، با آرایش سه ضلعی مسطح متصل است.
 (۳) در گرافیت، بین مولکول‌های صفحه‌ای غول‌آسا، نیروی جاذبه‌ی قوی برقرار است.
 (۴) در الماس، هر پنج اتم کربن آرایش چهاروجهی منتظم دارند و چهار اتم کربن در مرکز وجه‌های چهاروجهی جای دارند.

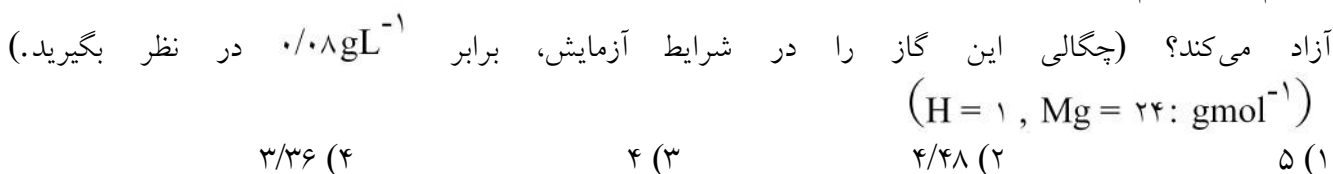
۱۱۱- برای تهیه‌ی ۶/۷۲ لیتر گاز کلر، در شرایط STP از واکنش منگنز دی‌اکسید با هیدروکلریک اسید، چند میلی‌لیتر محلول



۱۱۲- کدام عبارت نادرست است؟

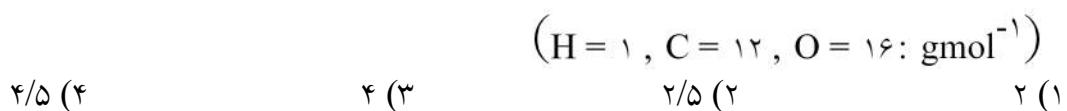
- (۱) ۱۶ گرم مس شامل ۰/۲۵ مول Cu و $10^{22} \times 15/055$ عدد اتم Cu است. (Cu = 64 gmol^{-1})
 (۲) واکنش فلزهای قلیایی با آب مانند واکنش فلز روی با سولفوریک اسید، با آزاد شدن گاز هیدروژن همراه است.
 (۳) براساس قانون نسبت‌های ترکیبی، در دما و فشار ثابت، گازها با نسبت حجمی معین با یک‌دیگر ترکیب می‌شوند.
 (۴) واکنش فسفریک‌اسید با کلسیم هیدروکسید از نوع جابه‌جایی دوگانه و مجموع ضریب‌های مولی در معادله‌ی موازنه شده‌ی آن برابر ۱۱ است.

۱۱۳- ۶ گرم فلز منیزیم با خلوص ۸۰ درصد در واکنش با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، چند لیتر گاز هیدروژن

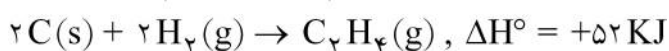


۱۱۴- اگر در هر کیلوگرم از یک نمونه آب، مقدار ۱۲۲ میلی‌گرم یون $\text{HCO}_3^-(\text{aq})$ وجود داشته باشد، برای تبدیل این مقدار

یون به یون $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$ در یک تن از این نمونه آب، چند لیتر محلول ۱ مولار پتاسیم هیدروکسید لازم است؟



۱۱۵- با توجه به واکنش‌های روبه‌رو:



ΔH° واکنش: $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + 6\text{F}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CF}_4(\text{g}) + 4\text{HF}(\text{g})$ چند کیلو ژول است؟



۱۱۶- با توجه به واکنش: $2\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}), \Delta H = -2511 \text{ KJ}$ گرمای

تشکیل $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ برابر با چند کیلوژول بر مول است؟ (ΔH° ‌های تشکیل $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ و $\text{CO}_2(\text{g})$ را بر حسب





۱۱۷- اگر ضمن انجام کامل واکنش درون یک سیلندر با پیستون متحرک، مقدار ۳۲۰ کیلوژول گرما آزاد شود و همراه با آن سامانه‌ی روی محیط ۴۵ کیلوژول کار انجام دهد، مقدارهای ΔH و ΔE این واکنش در شرایط آزمایش برحسب کیلوژول، به ترتیب کدام اند؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید).

- (۱) ۲۷۵+ و ۴۰- (۲) ۲۷۵- و ۴۰+ (۳) ۳۲۰- و ۳۶۵- (۴) ۳۲۰+ و ۳۶۵+

۱۱۸- با ۰/۵ مول سدیم هیدروکسید، چند میلی‌لیتر محلول ۱ مولار و چند گرم محلول ۱ مولال آن را می‌توان تهیه کرد؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید). ($H = 1, O = 16, Na = 23: \text{g mol}^{-1}$)

- (۱) ۵۰۰ - ۵۲۰ (۲) ۵۲۰ - ۵۰۰ (۳) ۵۵۰ - ۵۲۰ (۴) ۵۵۰ - ۵۰۰

۱۱۹- اگر ۲ میلی‌لیتر محلول سدیم هیدروکسید را در یک بالون حجمی تا حجم ۵۰ میلی‌لیتر رقیق کنیم و ۱۰ میلی‌لیتر از این محلول رقیق بتواند با ۸۰ میلی‌گرم مس (II) سولفات واکنش کامل دهد، غلظت محلول اولیه‌ی سدیم هیدروکسید، چند

مول بر لیتر است؟ ($O = 16, S = 32, Cu = 64: \text{g mol}^{-1}$)

- (۱) ۲/۵ (۲) ۴/۲۵ (۳) ۴/۵ (۴) ۵/۲۵

۱۲۰- با توجه به داده‌های جدول روبه‌رو، در فشار محیطی یکسان، کدام ماده بالاترین و کدام ماده پایین‌ترین دمای جوش را دارند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

ماده	A	B	C	D
آنتالپی تبخیر kJ mol^{-1}	۳۱	۴۴	۲۹	۴۱

(۱) B - C

(۲) C - B

(۳) A - D

(۴) D - A

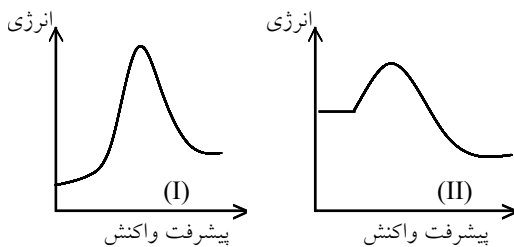
۱۲۱- اگر در واکنش: $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KCl}(s) + 3\text{O}_2(g)$ که در یک ظرف ۱۰ لیتری سربسته انجام می‌گیرد،

سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن برابر $0.015 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ باشد، چند دقیقه طول می‌کشد تا ۳۶۷/۵ گرم پتاسیم

کلرات به‌طور کامل تجزیه شود؟ ($O = 16, Cl = 35.5, K = 39: \text{g mol}^{-1}$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۸

۱۲۲- با توجه به نمودارهای «انرژی-پیشرفت واکنش» روبه‌رو، کدام مطلب نادرست است؟



(۱) پیچیده‌ی فعال در واکنش (II) پایدارتر است.

(۲) ΔH° واکنش (II) از ΔH° واکنش (I) بزرگ‌تر است.

(۳) سرعت واکنش (II) در جهت برگشت در مقایسه با

واکنش (I) در جهت برگشت، بیش‌تر است.

(۴) واکنش (I) گرماگیر و مجموع انرژی‌های پیوندی فراورده‌ها

در آن نسبت به واکنش‌دهنده‌ها کم‌تر است.

۱۲۳- اگر ۳ مول گاز NOCl را در یک ظرف سربسته تا برقرار شدن تعادل گازی:



گرم کنیم و در این حالت ۴۰ درصد گاز NOCl تجزیه نشده باقی بماند، حجم ظرف واکنش چند لیتر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۲۴- با توجه به داده‌های جدول زیر که به تعادل گازی: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ مربوط است، کدام مطلب درست است؟

درصد مولی NH_3 در مخلوط تعادلی			$(mol^{-2} \cdot L^2) K$	دما ($^{\circ}C$)
۱۰۰۰ atm	۱۰۰ atm	۱۰ atm		
۹۸	۸۲	۵۱	۶۵۰	۲۰۹
۸۰	۲۵	۴	۰/۵	۴۶۷
۱۳	۵	۰/۵	۰/۰۱۴	۷۵۸

- (۱) مجموع انرژی پیوندی فراورده‌ها از مجموع انرژی‌های پیوندی واکنش‌دهنده‌ها بیش‌تر است.
- (۲) سطح انرژی پیچیده‌ی فعال به سطح انرژی فراورده نزدیک‌تر و ΔH واکنش مثبت است.
- (۳) در دمای ثابت، با افزایش فشار، ثابت تعادل و درصد مولی آمونیاک افزایش می‌یابد.
- (۴) در فشار ثابت با افزایش دما، ثابت تعادل و درصد مولی آمونیاک به یک نسبت کاهش می‌یابد.

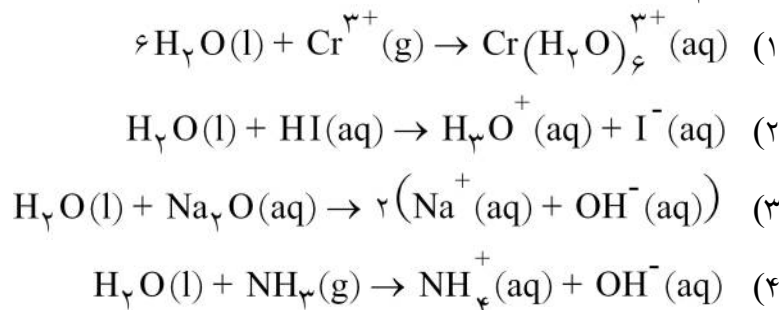
۱۲۵- درباره‌ی ترکیبی با فرمول شیمیایی $R - \overset{O}{\parallel}C - ONa$ ، کدام مطلب درست‌تر است؟

- (۱) در واکنش آن با آب، گلیسرین تشکیل می‌شود.
- (۲) در آب حل می‌شود و خاصیت پاک‌کنندگی دارد.
- (۳) نمک سدیم یک اسید کربوکسیلیک است.
- (۴) pH محلول آن در آب، کوچک‌تر از ۷ است.

۱۲۶- کدام مطلب درست است؟

- (۱) بر اثر آبکافت یون $NH_4^+(aq)$ ، غلظت یون هیدرونیوم در آب افزایش می‌یابد.
- (۲) تفاوت pH و pK_a محلول‌های بافر به اندازه‌ی $\text{Log} \frac{[HA(aq)]}{[A^-(aq)]}$ در حالت تعادل است.
- (۳) در سنجش حجمی به‌طور معمول، محلولی را که مولاریته‌ی آن مجهول است، در بورت می‌ریزند.
- (۴) در سنجش حجمی اسید هیدروکلریک با سدیم هیدروکسید، pH در نقطه‌ی هم‌ارزی از pH در نقطه‌ی پایانی بزرگ‌تر است.

۱۲۷- در کدام واکنش، آب نقش اسید برونستد را دارد؟



۱۲۸- اگر به حجم معینی از محلول ۰/۲ مولار سدیم هیدروکسید، همان حجم آب مقطر اضافه شود، pH آن از به می‌رسد که برابر pH محلول مولار آن است.

- (۱) ۱۳ - ۱۳/۳ - ۰/۱ (۲) ۱۳/۷ - ۱۲/۷ - ۰/۱ (۳) ۱۳/۳ - ۱۲/۳ - ۰/۱ (۴) ۱۳/۷ - ۱۲/۷ - ۰/۱

۱۲۹- عدد اکسایش اتم با عدد اکسایش اتم برابر است.

- (۱) H در H - KH در HCl
 (۲) O در $Mg - OF_2$ در Mg_3N_2
 (۳) Fe در $Fe(OH)_2$ - S در Na_2SO_3
 (۴) Mn در $KMnO_4$ - Mn در $BaMnO_4$



۱۳۰- با مقایسه‌ی E° الکترودها که در زیر داده شده است:

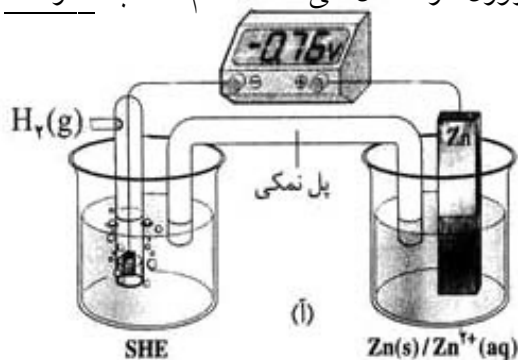
$$E^\circ(V^{2+}(aq)/V(s)) = -1/20 \text{ ولت}, E^\circ(Ni^{2+}(aq)/Ni(s)) = -0/25 \text{ ولت}$$

$$E^\circ(Zn^{2+}(aq)/Zn(s)) = -0/76 \text{ ولت}, E^\circ(Fe^{2+}(aq)/Fe(s)) = -0/41 \text{ ولت}$$

می‌توان دریافت که کاهنده‌تر از و اکسنده‌تر از است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

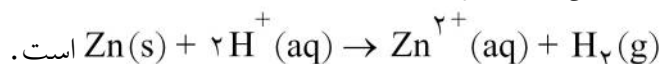


۱۳۱- با توجه به شکل زیر که طرح یک سلول الکتروشیمیایی «روی - هیدروژن» را نشان می‌دهد، کدام مطلب نادرست است؟



(۱) E° آن برابر $+0/76$ ولت است.

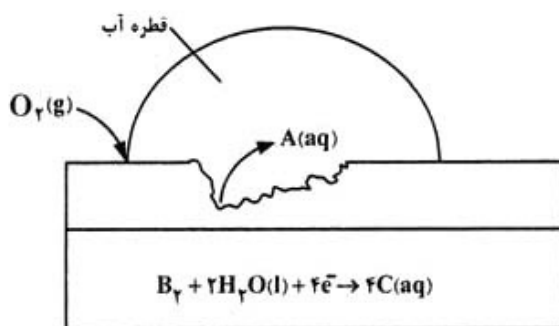
(۲) واکنش آن به صورت



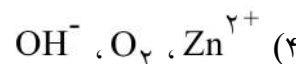
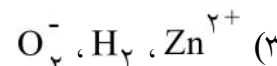
(۳) جریان الکترون از راه پل نمکی، از سوی تیغه‌ی روی به سوی تیغه‌ی پلاتینی است.

(۴) در بخش کاتدی آن، گاز هیدروژن با فشار 1 atm درون محلول اسیدی با $pH = 0$ دمیده می‌شود.

۱۳۲- اگر تصویر روبه‌رو، به یک قطعه آهن سفید خراش برداشته شده در هوای مرطوب مربوط باشد، A، B و C به ترتیب



(از راست به چپ) کدام‌اند؟



زبان خارجی

133- Just imagine in a country where it is always warm and sunny. What will you do?

- 1) lived 2) living 3) to live 4) be living

134- The man for the best place to park his car has spent a lot of time.

- 1) looks 2) looked 3) looking 4) to look

135- A: "Nobody could move the piano."

B: "I think it was to move."

- 1) so heavy 2) too heavy 3) very heavy 4) such heavy

136- She continued to carry out her duties, she was in poor health.

- 1) although 2) so that 3) whether 4) because



- 137- In most the drug has no side effects.
 1) sources 2) stances 3) balances 4) instances
- 138- Books had to be written by hand before the of painting.
 1) invention 2) observation 3) competition 4) presentation
- 139- Can computers different objects without any instructions?
 1) design 2) compose 3) predict 4) inform
- 140- Our schools should more time to scientific subjects.
 1) raise 2) devote 3) transfer 4) express
- 141- Don't be about everything!
 1) brilliant 2) national 3) straight 4) emotional
- 142- All of the performers played in the concert.
 1) economically 2) mainly 3) wonderfully 4) fortunately

با استفاده از ۵ سؤال بعدی، متن زیر را کامل کنید.

Aristotle said that a speaker has three main ways of trying to persuade his audience. He may apply to their(1)..... by giving them proofs of what he says, showing that certain things are true or(2)..... to be true. He may also apply to their feelings,(3)..... them to anger or fear or pity. He may also use words(4)..... make them believe in him and(5)..... whatever he says. The rise to power of Adolf Hitler in Germany in the 1930s rested largely on his ability to persuade huge crowds with his speech.

- 143- 1) region 2) inaction 3) emotion 4) reason
- 144- 1) suitably 2) firmly 3) possibly 4) softly
- 145- 1) enhancing 2) exciting 3) rising 4) surviving
- 146- 1) in order that 2) for 3) so that 4) so as to
- 147- 1) accept 2) access 3) operate 4) offer



با استفاده از متن زیر، به ۵ سؤال بعدی پاسخ دهید.

Global Warming is a term used to describe an increase in the average surface temperature of the Earth over a period of time. It can refer to past periods of warming, such as occurred about 15,000 years ago, towards the end of the last Ice Age, but it is usually used to mean the change in the climate that it is thought likely will occur as a result of the greenhouse effect, as explained below.

The present average surface temperature of the Earth is about 15°C (59°F) and this varies by a few tenths of a degree each year. Over longer periods of time, the Earth's surface has been both cooler (perhaps about 11°C or 12°C (between 52°F and 54°F) during the Ice Ages, or glacials) and warmer (perhaps about 16°C (61°F) during some periods between the Ice Ages- the interglacials). Over the past 100 years or so, the average surface temperature has increased by about 0.5°C (1°F).

The most probable explanation for the present global warming is that it is the result of increasing concentrations in the atmosphere of greenhouse gases - such as carbon dioxide, methane, and chlorofluorocarbons - which allow energy from the Sun to reach the Earth, but prevent some of it from escaping back into space. These gases have been steadily building up for over 100 years, largely as a result of mankind's use of fossil fuels, such as coal and petroleum, to provide energy. Since we will almost certainly continue to rely on fossil fuels as our main source of energy for many years to come, and since the Earth's population is expected to have doubled by the year 2100, the concentrations of greenhouse gases will continue to rise throughout the next century. It is estimated that global warming will increase the average surface temperature of the Earth by between 1°C and 2°C (2°F and 4°F) by the year 2100.

- 148- What is the best definition for global warming?
- 1) A collection of different climates around the world.
 - 2) The change in the climate that happens as the Earth grows older.
 - 3) An increase in the average surface temperature of the Earth over a period of time.
 - 4) The past periods of warming about 15,000 years ago, towards the end of the last Ice Age.
- 149- According to the passage, the surface temperature of the Earth
- 1) is now 16°C
 - 2) has increased 0.5°C every year
 - 3) was about 11°C during the glacials
 - 4) was coolest during the interglacials
- 150- The present global warming happened because of
- 1) energy escape into space
 - 2) the energy flow from the Sun Earth
 - 3) an increase in some gases in the atmosphere
 - 4) the Earth's getting warm during the Ice Ages
- 151- The word "steadily" in the 3rd paragraph is closest in meaning to
- 1) commonly
 - 2) previously
 - 3) certainly
 - 4) continuously



152- It is not expected that in the near future,

- 1) fossil fuels will stop to be used
- 2) the Earth's population will decrease
- 3) global warming will be less severe than it is now
- 4) greenhouse gases will continue to decrease throughout the next century

با استفاده از متن زیر به ۵ سؤال بعدی پاسخ دهید.

One of the reasons why human beings have become such a successful and dominant species in the world is because of the ability we have to cooperate with each other, to work in groups. Groups may form for a wide variety of purposes, some informal, such as a gathering of friends, others formal, such as a committee.

Formal groups often develop strict rules about procedure. A committee may appoint a chairperson, a secretary, and a treasurer. The group will have rules about how a meeting is to be conducted. After the meeting a formal record of what happened will be made and distributed to members. Some groups of this sort, such as a commercial company, will have an order in which communication conforms to rules, a person may be given orders by someone above, and then pass orders down to someone below. People will communicate with those above them in the grading, those below them, and those on the same level as themselves.

Even in an informal group, communication is always more complicated than it is between two individuals. Some people feel very nervous when they are in a group; they might either keep quiet and say nothing at all, or else they may start speaking and never want to stop. To work well in a group, you have to learn to listen as well as to speak, and you must be prepared to change your mind, or to agree to cooperation with other people present. No group works well if its members are selfish and stubborn.

153- What is the best title for the passage?

- 1) Secrets of Social Life
- 2) Formal and Informal Groups
- 3) Communication of Dominant Species
- 4) Human Relations in Groups

154- The word "it" in paragraph 3 refers to

- 1) formal group
- 2) individual
- 3) communication
- 4) informal group

155- The word "strict" in paragraph 2 is closest in meaning to

- 1) correct
- 2) exact
- 3) perfect
- 4) private

156- What is the main idea of the second paragraph?

- 1) People should learn how to hold a meeting.
- 2) In companies, orders are given to people in a strict way.
- 3) In formal groups, People only communicate with those above them.
- 4) Members of formal groups cooperate with each other according to certain rules.



157- It can be understood from the passage that to communicate well in a group, you need to

-
- 1) listen better than you speak
 - 2) be open to ideas different from yours
 - 3) learn how to make all members think like you
 - 4) agree with all the selfish and stubborn members

عربی

۱۵۸- عَيْنِ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ.

«إِنَّ مَوَاهِبَ الدُّنْيَا وَنِعْمَهَا تُعَدُّ فِي نَظَرَةِ الْقُرْآنِ رِزْقًا لِلْإِنْسَانِ وَوَسِيلَةً لِتَكْمَلِهِ!»:

- ۱) آن چه رزق انسان و وسیله ای برای تکامل او شمرده می شود، در نظر قرآن همان الطاف و نعم خدا در دنیاست!
- ۲) از منظر قرآن، موهبت ها و نعمت های دنیا، رزقی برای انسان و وسیله ای برای تکامل او شمرده می شوند!
- ۳) از دیدگاه قرآن آن چه روزی و وسیله ای کمال انسان است همان موهب و نعم الهی دنیا است!
- ۴) بخشش ها و نعمت های دنیا از دیدگاه قرآن روزی انسان و یا وسیله ای رشد او شمرده می شوند!

۱۵۹- عَيْنِ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ.

«إِنْ يَسْتَفِدُّ الْإِنْسَانُ مِنَ الْعُنَاصِرِ السُّكَّرِيَّةِ أَكْثَرَ مِنَ الْإِلْتِزَامِ، يُصِيبُ بِالْأَمْرَاضِ الْمَخْتَلِفَةِ!»:

- ۱) اگر انسان بیش از حد از مواد قندی استفاده کند، به بیماری های مختلف دچار می شود!
- ۲) اگر انسان بیش از حد نیازش مواد قندی مصرف کند، بیماری های مختلف به او آسیب می رساند!
- ۳) انسان چنان چه از مواد قندی بیش تر از نیاز استفاده کند، بیماری های مختلفی به او ضرر می رساند!
- ۴) استفاده ی بیش از حد از مواد قندی برای انسان ضرر دارد و او را به بیماری های مختلف دچار می کند!

۱۶۰- عَيْنِ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ.

«إِنَّ مِنْ عِبَادِ اللَّهِ مَنْ صَارُوا مَفَاتِيحَ لِأَبْوَابِ الْهَدَايَةِ وَأَقْفَالًا لِأَبْوَابِ الْهَلَاكَةِ!»:

- ۱) کلید درب های هدایت و قفل برای درهای هلاکت در میان بندگان خداست!
- ۲) عده ای از بندگان خوب خدا برای درهای هدایت کلید هستند و برای درب هلاکت قفل!
- ۳) در میان بندگان خدا کسانی هستند که کلید درب هدایت هستند و حال این که قفلی بوده اند برای درب تباهی!
- ۴) در میان بندگان خدا کسانی هستند که کلیدهایی برای درهای هدایت گردیدند و قفل هایی برای درهای هلاکت!

۱۶۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

۱) عِبَادُ الرَّحْمَنِ هُمُ الَّذِينَ يَشْكُرُونَ اللَّهَ عَلَى نِعْمَتِهِ دَائِمًا: هُمُ الْبَنَدُوكَانِ خُدَايَ رَحْمَانَ أَوْ رَا بَرِ نَعْمَتِشْ شُكْرُكَزَارِ هَسْتَنْد.

۲) وَ إِنَّ عِبَادَتَهُمْ عِبَادَةُ الْأَحْرَارِ، وَ هِيَ أَفْضَلُ الْعِبَادَاتِ: وَ عِبَادَتِ أَنْهَاءِ، مِثْلَ أَرْزَادِكَانَ اسْتِ كِهْ عِبَادَتِ بَرْتَرِ شِنَاخْتِهْ مِي شُود.

۳) يَعْبُدُونَ اللَّهَ وَ يَحِبُّونَهُ، لِأَنَّ حُبَّ اللَّهِ أَمْرٌ فِطْرِيٌّ لِلْعِبَادَةِ: خُدَا رَا عِبَادَتِ مِي كَنْنَنْدْ چُونِ بَنَدُوكَانَ فِطْرَتًا أَوْ رَا دُوسْتِ دَارَنْد.

۴) فَعَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ يَتَحَرَّرَ مِنْ كُلِّ عِبُودِيَّةٍ إِلَّا لِلَّهِ تَعَالَى!: پَسِ اِنْسَانَ بَايْدِ اَزْ هَرِ عِبُودِيَّتِي جَزْ بَرَايِ اللَّهِ تَعَالَى أَرْزَادِ شُود!



۱۶۲- عین الصحیح:

- (۱) هل تعلم كيف يكون تأثير التلفزيون على سلوك الأطفال؟ آیا می دانی تأثیر تلویزیون بر رفتار کودکان چگونه می باشد؟
- (۲) لتراقب الأسرة أطفالها في زمن جلوسهم أمام التلفزيون: خانواده کودکان را در زمان نشستن آنها مقابل تلویزیون مراقبت می کنند.
- (۳) لأنّ الوقت الذي يقضيه الأطفال أمام التلفزيون كثير جداً: قطعاً کودکان وقت زیادی را در مقابل تلویزیون می گذرانند.
- (۴) فذلك الوقت يعادل عدد الساعات التي يقضونها في المدرسة!: آن وقت مثل ساعت هایی است که کودکان آن را در مدرسه می گذرانند!

۱۶۳- «قد يضرُّ الشيءُ ترجو نفعه ربّ ظمآن بصفو الماء غصّ!». عین المناسب للمفهوم:

- (۱) «عسى أن تکرهوا شيئاً و هو خير لكم» (۲) «سيجعل الله بعد عسر يسراً»
- (۳) «عسى أن تُحبّوا شيئاً و هو شرٌّ لكم» (۴) «لا تقنطوا من رحمة الله»

۱۶۴- «شما موفقیت را می جوئید اما راه آن را طی نمی کنید؛ بدانید که این غیرممکن است!». عین الصحیح:

- (۱) أنتم تبحثون عن النّجاح لكن لا تقطعون طريقه؛ إعلموا أنّه غیرممکن!
- (۲) أنتم ترجون الفوز و لكن لاتمشون طرقها؛ إعلموا أنّها لايمكن أبداً!
- (۳) تسألون النّجاح أمّا لم تذهبوا مسألکها؛ تعلّموا أنّها أبداً غیرممکن!
- (۴) تطلبون التوفيق أمّا لم تقطعوا سبيله؛ إعرفوا أنّه ليس ممکناً!

۱۶۵- عین الأصحّ و الأدقّ في التعريب.

«جای تأسف است اگر شهید فراموش شود، پس باید با حفظ خاطراتش سعی کنیم فراموشش نکنیم!»:

- (۱) من المؤسف إن ينس الشهيد، فلنسع أن لا ننساه بحفظ ذکراه!
- (۲) أسفاً من أن ينسوا الشهداء فنحاول أن نحفظ ذکراه و لا ننساه!
- (۳) مؤسفاً من أنّ الشهيد ينسى، فلنسعی أن لا ننساهم بحفظ ذکراهم!
- (۴) مع التأسف إن ينسوا الشهداء فلنحاول أن لا ننساهم مع حفظ ذکراهم!

با استفاده از متن زیر به ۹ سؤال بعدی پاسخ دهید.

من مظاهر وجود الصلة بين العربية و الفارسیة وجود العلماء الذين یعبرون عمّا لديهم باللغتين. فهؤلاء يعرفون بذي اللسانين. فمنهم «سعدی» و «منوچهری» و «عنصری» و «خاقانی» و «حافظ شیرازی» الذي كان یفتخر بما لديه من المفردات العربية! فمنذ عهد الخلفاء الراشدين إلى عهد محمود الغزنوی كان یعتبر عیباً أن یصدر مکتوب عن قصر السلطان بغير العربية! و الجدير بالذكر أنّ بعد تأسيس الإمارات الفارسیة و ازدهار اللغة الفارسیة لم یضعف شأن اللغة العربية، بل احتفظ به و ارتفع! فوصل الأمر إلى حالة أصبح الفصل بينهما أمراً مستحیلاً!

۱۶۶- عین الخطأ للفراغ: وجود أشعار بالعربية عند الشعراء الايرانيين يدلّ على

- (۱) وجود صلة قوية بين اللغتين لا يمكن فصلها!
- (۲) أنّ المسلمين لم يريدوا زوال اللغة الفارسیة!
- (۳) كثرة وجود المفردات العربية في اللغة الفارسیة!
- (۴) أنّ الايرانيين لم يروا أنّ اللغة العربية تنافس لغتهم!



١٦٧- عین الخطأ للفراغ: ذو اللسانين هم الذين

- (١) كانوا يحبون اللغتين!
 (٢) ولدوا في إيران لكنهم أشدوا آثاراً بالعربية!
 (٣) كانوا أقوياء في آثارهم باللغتين!
 (٤) عاشوا في بلدين لكنهم رجحوا العيش في إيران!

١٦٨- باعتقادكم لماذا كان الأدباء الإيرانيون يكتبون و ينشدون بالعربية؟ عین الخطأ:

- (١) أرادوا أن يثبتوا قدرتهم و جدارتهم في اللغتين!
 (٢) كانوا يخافون من السلاطين فأرادوا التقرب إليهم!
 (٣) قد قصدوا أن يخاطبوا فئات أكبر من الناس!
 (٤) كانوا يحبون لغة القرآن و لم يشعروا بأنها أجنبية!

١٦٩- صدور مكتوب بغير العربية كان يعتبر عيباً؛ لماذا؟ عین الصحيح:

- (١) بسبب كراهتهم عن استعمال غيرها!
 (٢) لخوفهم من عدم رعاية القانون في البلد!
 (٣) إذا كان أكثر هذا الأمر يسبب أفول اللغة العربية!
 (٤) لأن اللغة العربية كانت لغة العلم و المؤسسات الحكومية!

١٧٠- عین الصحيح في التشكيل.

«كان يعتبر عيباً أن يصدر مكتوب عن قصر السلطان بغير العربية!»:

- (١) عَيْباً - يُصَدَّرُ - مَكْتُوبٌ - قَصْرٍ
 (٢) يُعْتَبَرُ - عَيْباً - أَنْ - مَكْتُوبٌ
 (٣) أَنْ - مَكْتُوبٌ - قَصْرٍ - السُّلْطَانِ
 (٤) يُصَدَّرُ - مَكْتُوبٌ - قَصْرٍ - السُّلْطَانِ

١٧١- عین الصحيح في التشكيل.

«الجدير بالذكر ان بعد تأسيس الامارات الفارسية ... لم يضعف شأن اللغة العربية!»:

- (١) أَنْ - بَعْدَ - تَأْسِيسِ - اللُّغَةِ
 (٢) بِالذِّكْرِ - تَأْسِيسِ - الفَارْسِيَّةِ - شَأْنُ
 (٣) الجَدِيرُ - بَعْدَ - يُضْعَفُ - العَرَبِيَّةِ
 (٤) بَعْدَ - الإِمَارَاتِ - الفَارْسِيَّةِ - يُضْعَفُ

١٧٢- عین الصحيح في الاعراب و التحليل الصرفي.

«يُعتبرون»:

- (١) مضارع - مضاعف - لازم - معرب / فعل مرفوع و فاعله ضمير الواو البارز، و الجملة فعلية
 (٢) فعل مضارع - للغائبين - مزيد ثلاثي من باب تفعل - صحيح / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب
 (٣) صحيح - متعدداً - مبني للمجهول - معرب / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب، و خبر و مرفوع
 (٤) للغائبين - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - معرب / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب، و الجملة فعلية

١٧٣- عین الصحيح في الاعراب و التحليل الصرفي.

«أصبح»:

- (١) ماضٍ - للغائب - مبني على الفتح / فعل من الأفعال الناقصة و هي من النواسخ، اسمه «الفصل»
 (٢) مزيد ثلاثي - صحيح - مبني على الفتح / فعل من الأفعال الناقصة اسمه «الفصل» و خبره «بينهما»
 (٣) للغائب - مزيد ثلاثي من باب إفعال - صحيح / فعل من الأفعال المشبهة بالفعل، اسمه ضمير «هو» المستتر
 (٤) فعل ماضٍ - للغائب / فعل من الأفعال المشبهة بالفعل و هي من النواسخ، فاعله «الفصل» و خبره «أمراً»



١٧٤- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي.

«الراشدين»:

- (١) اسم - جمع سالم للمذكّر - اسم فاعل (مصدره: إرشاد) - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور بالياء
- (٢) جمع سالم للمذكّر - مشتق و اسم فاعل - معرّف بأل - معرب / نعت و مجرور بالتبعية للمنعوت «الخلفاء»
- (٣) معرّف بأل - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور بالياء و «الخلفاء الراشدين» نعت لـ «عهد»
- (٤) مشتق و اسم فاعل (مصدره: رشد) - معرّف بأل - منصرف / نعت و مجرور محلاً بالياء بالتبعية للمنعوت

١٧٥- عین «ما» الجازمة:

- (١) ما تعمل اليوم تحصده غداً حتماً!
- (٢) ما عرفتنني زميلتي حين مررت من جنبها!
- (٣) ما الفخر إلا لأهل العلم إنهم على الهدى!
- (٤) ما نوع الرائحة التي كانت تفوح في الشارع!

١٧٦- عین ما فيه مفعول به واحد:

- (١) يجعل الصبيّ صياحه أسلحة للحصول على مطلوبه!
- (٢) إيما أعطى الله الإنسان عقلاً يفكر به!
- (٣) جعل الله درجة عباده من أفضل الدرجات!
- (٤) قد يُعطيكم الله ولداً صالحاً رزقاً لكم!

١٧٧- عین الخطأ في المبني للمجهول:

- (١) نظفتُ الدار بالماء الجاري: نظفتُ الدار بالماء الجاري!
- (٢) أحصى المعلم الحاضرين في الصفّ: أحصى الحاضرين في الصفّ!
- (٣) ينهى المعلم جميع التلاميذ من الخمول: يُنهي جميع التلاميذ من الخمول!
- (٤) يبدي أحد التلاميذ فكرة المخالفين في الجلسة: تبدى فكرة المخالفين في الجلسة!

١٧٨- عین ما فيه أفعال معتلة من نوع واحد:

- (١) إن تر صديقك محتاجاً فحاول أن تُساعده!
- (٢) وعدتني زميلتي وعداً لم أجد وفاءً منها!
- (٣) يتوقع الإنسان من عشيرته و إن كان ذا مال!
- (٤) لا ينسى المؤمن الشكر حينما تصل إليه التعم!

١٧٩- عین الصحيح في أسلوب الحال:

- (١) أعداؤنا المشركون فزوا و هم مذعورين!
- (٢) المؤمن يعتصم بحبل الله و هو خاضعاً له!
- (٣) أعف عن المخطئ لينصرف عن خطئه!
- (٤) علينا أن نبتعد عن الكذب و نحن عالمون بقبحه!

١٨٠- عین ما فيه تأكيد على وقوع الفعل:

- (١) ابتسمت أمي في وجهي ابتساماً وفرحت من ذلك!
- (٢) انعقد مجلس آخر لتكريم المجتهدين أيضاً!
- (٣) يهتم الطالب بمطالعة دروسه ليلاً و نهاراً!
- (٤) ما رأيت في الساحة إلا جماعتين نشيطتين!

١٨١- عین العدد نعتاً:

- (١) أذكر في أعمالك اليومية اثنين: الصدق و الوفاء بالعهد!
- (٢) قد مرّ بثلاثة دكاكين و إختار منها واحداً فدخله!
- (٣) إنّ أثر الأيدي المجتمعة أكثر بقاء من اليد الواحدة!
- (٤) إنه قد بلغ مقامه الرفيع في العاشرة من عمره!



۱۸۲- عین المستثنی لیس مفرغاً:

- (۱) هل كانت نتيجة أعمالك إلا ما رأيناه!
 (۲) ما عرفت إخواني إلا بعد حوادث الدهر!
 (۳) أتنبض دقات قلبك لأحد إلا لتلاميذك!
 (۴) لا تسقط ورقة واحدة من شجرة إلا بإذن الله!

معارف اسلامی

۱۸۳- از دقت در آیهی شریفهی «الذین یذکرون الله قیاماً و قعوداً و علی جنوبهم و یتفکرون فی خلق السّموات و الارض ربّنا ما خلقت هذا باطلاً»، مفهوم می‌گردد که

- (۱) روح وحدت‌بخش به تمام مجموعه‌های جهان، «هدف و غایت» است.
 (۲) تمام اجزای شکل‌دهنده به آفرینش از نظم و هماهنگی غیرقابل وصف، برخورداراند.
 (۳) هر جزئی از اجزای جهان، خواصّ مخصوص به خود را دارد و کار مخصوص به خود را انجام می‌دهد.
 (۴) اجزای شکل‌دهنده به جهان با آرایش مخصوص به خود در کنار یک‌دیگر به انجام وظیفه‌ی خود می‌پردازند.

۱۸۴- عکس‌العمل نشان دادن انسان در مقابل گناه و زشتی، برخاسته از است که آیهی شریفه‌ی حاکی از آن است.

- (۱) وجدان اخلاقی و نفس ملامت‌گر او - «لأقسم بیوم القيامة و لا أقسم بالنفس اللوامة»
 (۲) گرایش او به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - «و نفس و ما سواها فآلهمها فجورها و تقواها»
 (۳) وجدان اخلاقی و نفس ملامت‌گر او - «و نفس و ما سواها فآلهمها فجورها و تقواها»
 (۴) گرایش او به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - «لأقسم بیوم القيامة و لا أقسم بالنفس اللوامة»

۱۸۵- از دقت در کدام آیه، «ضرورت معاد با توجه به عدل الهی» مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «ما خلقنا السماء و الارض و ما بینهما باطلاً»
 (۲) «افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لا ترجعون»
 (۳) «ام نجعل الذین امنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین فی الارض»
 (۴) «ما خلق الله السماوات و الارض و ما بینهما الا بالحقّ و اجل مسمی»

۱۸۶- کدام مورد، زمینه‌ساز قبول نتیجه‌ی جبری اعمال اختیاری در رستاخیز است؟

- (۱) «و سیق الذین اتّقوا الی الجنة زمرّاً»
 (۲) «افرایتم النار الّتی تورون»
 (۳) «الم یاتکم رُسلٌ منکم یتلون علیکم آیات الله»
 (۴) «و وُفّیت کلّ نفس ما عملت و هو اعلم بما یفعلون»

۱۸۷- پیامبر گرامی اسلام (ص)، متوکلان غیرفعال را و در شمار انبیا قرار گرفتن و ثواب آنان دریافت کردن را در گرو معرفی فرموده است.

- (۱) سربار - تهیه‌ی روزی با کار و تلاش
 (۲) ملعون - تهیه‌ی روزی با کار و تلاش
 (۳) سربار - جهاد و مبارزه با دشمنان اسلام
 (۴) ملعون - جهاد و مبارزه با دشمنان اسلام

۱۸۸- اگر بگوییم: «حقیقت این است که دل به هر جا رود عمل هم به همان جا می‌رود»، به و تقدّم است.

- (۱) دو بُعدی بودن وجو انسان - روح بر جسم
 (۲) دو بُعدی بودن وجود انسان - جسم بر روح
 (۳) تناسب میان ظاهر و باطن - ظاهر بر باطن
 (۴) تناسب میان ظاهر و باطن - باطن بر ظاهر



۱۸۹- به بیان امام علی (ع) «سَدِّ راه حاکمیت اشرار بر جامعه، است» و سخن امام صادق (ع)، در تفهیم «ولتکن منکم امة یدعون الی الخیر»، حاکی از آن است که «نماز و نیکی» از مصادیقِ مسلمانان است که جاذبه‌ی به اسلام را به همراه دارد.

- (۱) جدّی گرفتن جهاد مستمرّ فی سبیل اللّٰه - دعوت عملی
- (۲) عمل به فریضه‌ی امر به معروف و نهی از منکر - دعوت عملی
- (۳) جدّی گرفتن جهاد مستمرّ فی سبیل اللّٰه - الگوی اعتقادی
- (۴) عمل به فریضه‌ی امر به معروف و نهی از منکر - الگوی اعتقادی

۱۹۰- «قدر زحمت و کار را دانستن» و «به رنج افتادن از رنج هم‌نوعان» و «رهایی از بیهودگی»، به ترتیب از آثار تربیتی کار در جهت و می‌باشد.

- (۱) لطافت احساس - لطافت احساس - تمرکز قوه‌ی خیال
- (۲) لطافت احساس - احساس عزّت نفس - تمرکز قوه‌ی خیال
- (۳) احساس عزّت نفس - لطافت احساس - لطافت احساس
- (۴) احساس عزّت نفس - احساس عزّت نفس - لطافت احساس

۱۹۱- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی ۱۸ سوره‌ی حدید «إِنَّ الْمَصْدَقِينَ وَالْمَصْدَقَاتِ وَأَقْرَضُوا اللَّهَ قَرْضاً...»، خدای متعال قرض بدون ربا را بدان جهت «قرض الحسنه» نام برده است که

- (۱) به افزایش سرمایه‌ها می‌انجامد و اجر و مزد باکرامت به همراه دارد.
- (۲) به افزایش سرمایه‌ها و آموزش گناهان و ورود به بهشت می‌انجامد.
- (۳) راه دنیاپرستی و هدف قرار دادن دنیا را بر قلب و درون، می‌بندد.
- (۴) دل و اندیشه را از آرایش مال‌پرستی و زیورخواهی، پاک می‌گرداند.

۱۹۲- حکیمانه بودن خلقت و حکیم بودن خالق که هیچ موجودی را بیهوده و عبث خلق نکند، در خصوص انسان، از دقت در کدام آیه مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «قال فمن ربّکما قال ربُّنا الذی أعطی کلّ شیءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى»
- (۲) «وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَٰئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا»
- (۳) «أَنَّا أَنْزَلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ بِالْحَقِّ فَمَنْ اهْتَدَىٰ فَلِنَفْسِهِ وَ مَنْ ضَلَّ فَاِنَّمَا يَضِلُّ عَلَيْهَا»
- (۴) «وَاللّٰهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَ جَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَ الْأَبْصَارَ وَ الْآفئِدَةَ»

۱۹۳- آیه‌ی شریفه‌ی، ریشه‌ی پیدایش ادیان مختلف را بیان می‌کند و پیدایش ادیان مورد قبول قرآن

- (۱) «و ما اختلف الذین اتوا الكتاب الا من بعد ما جاءهم العلم بغیا بینهم ...» - است
- (۲) «و ما اوتی موسی و عیسی و ما اوتی التبیون من ربهم لا نفرق بین احد منهم ...» - است
- (۳) «و ما اوتی موسی و عیسی و ما اوتی التبیون من ربهم لا نفرق بین احد منهم ...» - نیست
- (۴) «و ما اختلف الذین اتوا الكتاب الا من بعد ما جاءهم العلم بغیا بینهم ...» - نیست

۱۹۴- آیات شریفه‌ی «بسم اللّٰه الرحمن الرحیم» و «الشمس تجری لمستقرّ لها»، به ترتیب کدام جنبه از اعجاز را بیان می‌کند؟

- (۱) لفظی - لفظی (۲) لفظی - معنوی (۳) معنوی - لفظی (۴) معنوی - معنوی



۱۹۵- با توجه به آیهی شریفه‌ی «فَلذَلِكَ فَادْعُ وَاسْتَقِمْ كَمَا أَمَرْتُ وَ لَا تَتَّبِعْ أَهْوَاءَهُمْ وَ قُلْ آمَنْتُ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ كِتَابٍ وَ

أَمَرْتُ لِأَعْدِلَ بَيْنَكُمْ...»، به ترتیب کدامیک از قلمروهای رسالت پیامبر گرامی اسلام (ص)، مفهوم می‌گردد؟

- (۱) تعلیم و تبیین تعالیم دین (مرجعیت علمی) - ولایت و سرپرستی جامعه برای اجرای قوانین الهی (ولایت ظاهری)
- (۲) تعلیم و تبیین تعالیم دین (مرجعیت علمی) - واسطه‌ی همه‌ی خیرات و برکات مادی و معنوی شدن (ولایت معنوی)

(۳) دریافت وحی و رساندن آن به مردم - واسطه‌ی همه‌ی خیرات و برکات مادی و معنوی شدن (ولایت معنوی)

(۴) دریافت وحی و رساندن آن به مردم - ولایت و سرپرستی جامعه برای اجرای قوانین الهی (ولایت ظاهری)

۱۹۶- «دخالت دادن سلیقه‌های شخصی در احکام دینی»، «مطابق با افکار و منافع قدرتمندان به تفسیر آیات قرآن»، «به انزوا

کشیده شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی»، به ترتیب مربوط به کدامیک از توابع مسائل و مشکلات سیاسی، اجتماعی و فرهنگی حاکمیت دوران بنی‌امیه و بنی‌عباس بود؟

- (۱) تحریف در اندیشه‌های اسلامی - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد
- (۲) تحریف در اندیشه‌های اسلامی - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر
- (۳) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد - تحریف در اندیشه‌های اسلامی
- (۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر - تحریف در اندیشه‌های اسلامی - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد

۱۹۷- با توجه به احادیث، بیش‌تر یاران امام عصر (عج) را تشکیل می‌دهند و حضرت علی (ع) درباره‌ی کسانی که

با امام زمان (ع) پیمان می‌بندند و بیعت می‌کنند، می‌فرماید: «آنان مردمانی هستند».

(۱) عالمان - که در امانت خیانت نکنند، ظلم و ستم و خون‌ریزی نکنند، کسی را به ناحق آزار ندهند و ساده‌زیست باشند.

(۲) جوانان - که در امانت خیانت نکنند، ظلم و ستم و خون‌ریزی نکنند، کسی را به ناحق آزار ندهند و ساده‌زیست باشند.

(۳) جوانان - پولاددل، سرشار از یقین به خدا و محکم‌تر از صخره‌ها، اگر به کوه‌ها روی آورند، آنها را متلاشی می‌کنند.

(۴) عالمان - پولاددل، سرشار از یقین به خدا و محکم‌تر از صخره‌ها، اگر به کوه‌ها روی آورند، آنها را متلاشی می‌کنند.

۱۹۸- رهبری و هدایت جامعه، آن‌گاه میسر می‌گردد که «.....» داشته باشد و با برخورداری از شرایط رهبری، «.....»

محقق می‌شود.

- (۱) مقبولیت - مقبولیت (۲) مشروعیت - مشروعیت (۳) مقبولیت - مشروعیت (۴) مشروعیت - مقبولیت

۱۹۹- از آیه‌ی شریفه‌ی «وَ لَا تَكُونُوا كَالَّذِينَ نَسُوا اللَّهَ فَأَنْسَاهُمْ أَنْفُسَهُمْ...»، کدام مفهوم مستفاد نمی‌گردد؟

- (۱) انسان به‌طور فطری خدا را می‌شناسد آن چه اتفاق می‌افتد عدم شناخت خود حقیقی است.
- (۲) مقصود از خود، همان خود اصیل و عالی انسان به معنای توجه اصلی به ارزش‌ها و هدف‌ها است.
- (۳) علت این از یاد بردن، به فراموشی سپردن خداوند و غفلت از اوست زیرا خداوند سرچشمه‌ی همه‌ی خوبی‌ها است.

(۴) خود حقیقی انسان همان ارتباط و تعلق به خداوند است این فراموشی خود عیناً غفلت از حقیقت خود آدمی است.

۲۰۰- پیامبر اکرم (ص) توسعه‌ی روزی و نیکو شدن اخلاق را در گرو اعلام می‌دارد و خدای متعال، ارزانی داشتن

حیات پاک و پاداش مطابق با بهترین اعمال را نتیجه‌ی معرفی می‌فرماید.

- (۱) تحقق ازدواج - جهاد مستمر در راه خدا
- (۲) تعهد و تقوی - جهاد مستمر در راه خدا
- (۳) تحقق ازدواج - عمل صالح همراه با ایمان
- (۴) تعهد و تقوی - عمل صالح همراه با ایمان



۲۰۱- معرفت برتر و عمیق، معرفتی است که و بستر اصلی حرکت به سوی این هدف است.

- (۱) تنها مؤثر در نظام آفرینش را خدا بدانیم - پاکی و صفای فطری قلب
- (۲) در پشت پرده‌ی ظاهر و در ورای هر چیزی، خدا را ببیند - پاکی و صفای فطری قلب
- (۳) در پشت پرده‌ی ظاهر و در ورای هر چیزی، خدا را ببیند - اخلاص عبودیت و بندگی برای خدا
- (۴) تنها مؤثر در نظام آفرینش را خدا بدانیم - اخلاص عبودیت و بندگی برای خدا

۲۰۲- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «اتخذوا احبارهم و رهبانهم ارباباً من دون الله و المسيح ابن مريم ...»، نکوهیدگان از شرک بودند که مبتلا به شرک شدند.

- (۱) عبادی - معتقدان به ربوبیت احبار و رهبان و حضرت مسیح - عملی
- (۲) نظری - معتقدان به ربوبیت احبار و رهبان و حضرت مسیح - ذاتی
- (۳) عبادی - دانشمندان و راهبان دینی عاملان انحراف در دعوت حضرت مسیح - عملی
- (۴) نظری - دانشمندان و راهبان دینی عاملان انحراف در دعوت حضرت مسیح - ذاتی

۲۰۳- زندگی عرصه‌ی تلاش برای بروز و ظهور توحید است که پیام آیه‌ی شریفه‌ی «.....» حاکی از آن است.

- (۱) نظری - «قل انما اعظکم بواحدۃ ان تقوموا لله مثنی و فرادی»
- (۲) عملی - «قل انما اعظکم بواحدۃ ان تقوموا لله مثنی و فرادی»
- (۳) عملی - «و لله ما فی السموات و ما فی الارض و الی الله تُرجع الامور»
- (۴) نظری - «و لله ما فی السموات و ما فی الارض و الی الله تُرجع الامور»

۲۰۴- آیات شریفه‌ی «یا ایته‌ا النفس المطمئنه ارجعی الی ربک ...» و «و الذین جاهدوا فینا لنه‌دینهم سبلنا ...» به ترتیب بیان‌گر و است که از لوازم می‌باشد.

- (۱) یاد معاد و روز حساب - اهتمام به عمل صالح - رسیدن به حقیقت
- (۲) راز و نیاز با خداوند - اهتمام به عمل صالح - تلاش صادقانه در راه خدا
- (۳) یاد معاد و روز حساب - افزایش معرفت به خداوند - رسیدن به حقیقت بندگی
- (۴) راز و نیاز با خداوند - افزایش معرفت به خداوند - تلاش صادقانه در راه خدا

۲۰۵- گرفتار آمدن جوامع به گناهان و انحراف‌هایی هم‌چون: «رشوه‌گیری، رباخواری، بی‌توجهی به عفاف و پاک‌دامنی و جز آن نیازمند به توبه‌ی و درمان‌بخش آن، عمل به وظیفه‌ی است که بر دوش نهاده شده است.»

- (۱) اجتماعی - مبارزه با مفاسد اجتماعی - حاکمان جامعه
- (۲) فردی - مبارزه با مفاسد اجتماعی - حاکمان جامعه
- (۳) فردی - نظارت همگانی - عالمان به حلال و حرام
- (۴) اجتماعی - نظارت همگانی - عالمان به حلال و حرام

۲۰۶- تعیین مسیر حرکت خورشید و جایگاه‌های ماه که بتوانیم ساعات، روزها، ماهها و فصل‌ها را تنظیم نموده با اعتماد و اطمینان از دقت و نظم آن، برنامه‌ریزی و عمل کنیم برخاسته از الهی و حاکی از خداوند است.

- (۱) تقدیر - اراده و خواست
- (۲) قضای - اراده و خواست
- (۳) تقدیر - علم و حکمت
- (۴) قضای - علم و حکمت



۲۰۷- یکی از جنبه‌های عدالت‌خواهی رسول خدا (ص) مبارزه با تبعیض نژادی و امتیازات اشرافی بود که آیه‌ی شریفه‌ی حاکی از آن است.

- ۱) «قل یا اهل الكتاب تعالوا الی کلمه سواء بیننا و بینکم الا نعبد الا الله ...»
- ۲) «هو الذی ارسل رسوله بالهدی و دین الحق لیظهره علی الدین کله ...»
- ۳) «من عمل صالحاً من ذکر أو انثی و هو مؤمن فلنجینہ حیاة طیبة ...»
- ۴) «یا ایها الناس انا خلقناکم من ذکر و انثی و جعلناکم شعوباً و قبائل ...»



- ۱- معنی واژه‌های «شولا، صلاذن، زاویه، شگون»، به ترتیب کدام است؟
 (۱) ازار - آواز دادن - شاه‌نشین - خجسته
 (۲) خرقه - آواز دادن - شاه‌نشین - میمنت
 (۳) قبا - صدا کردن - گوشه - خوش‌یمن
 (۴) عبا - صدا کردن - محل اطعام قفرا - یمین
- ۲- معنی واژه‌های «مطلق، مُغ، هاورد، نهفت»، به ترتیب کدام است؟
 (۱) آزاد - پیرو - هم‌زرم - پوشیده
 (۲) کامل - زردشتی - حریف - پناهگاه
 (۳) رها شده - زردشتی - رقیب - پناهگاه
 (۴) رها شده - پیرو - رقیق - پنهانی
- ۳- معنی واژه‌های «آزنگ، ایدر، هتاک، تارک»، به ترتیب کدام است؟
 (۱) آرنج - این جا - برده‌پوشی - قله
 (۲) شکنجه - این چنین - آبروریزی - اوج
 (۳) چین و شکن - آکتون - بی‌حرمتی - بالا
 (۴) چین و شکن - آکتون - آکتون - پرده‌دری - قله
- ۴- در کدام عبارت غلط املائی وجود دارد؟
 (۱) من وانقم که اگر تفحص پسزا رود از غضب ملک مسلم نامم.
 (۲) برائت ساحت و فرط مناصحت و صدق اشارت و برکت دیدار من معلوم خواهد شد.
 (۳) اگر از روی دین و همیت کوششی پیوسته آید برکات و ثواب‌های آن را نهایت صورت نیندد.
 (۴) در سر این استبداد و اصرار شوی و از این زرق و شعوه وقتی پشیمان گردی که بیش سود ندارد.
- ۵- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟
 «چون صورت غضب شهریار بنشست، کلمه‌ای که لایق سیر حمیده و خلق کریم او بود، بر زبان براند و شرایط حفظ غیب که از قضایای فتوت و مروّت خیزد، در کسوتی زیبنده و حلیتی شایسته در حضرت مرئی داشت و مستدعی مزید شفقت آمده، باید که ساحت سینه از گرد عداوت او پاک گردانی تا به برکت مخالفت، عقده‌ی سختی از کار گشوده شود.»
- ۶- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
 در کدام جمله، وابسته‌ی پیشین اسم، «شاخص» نامیده می‌شود؟
 (۱) عموی احمد، خانه‌ی خود را به استاد دانشگاه فروخت. (۲) استاد ما، اسامی همه‌ی دانشجویان را می‌دانست.
 (۳) کدخدای ده، برای ادای توضیحات به پاسگاه رفت. (۴) ستوان محمدی، فرماندهی عملیات را به عهده گرفت.
- ۷- با توجه به متن «رودکی، در یکی از روستاهای سمرقند به نام رودک به دنیا آمده و همان جا نشو و نما یافته بود، در کودکی حافظه‌ای نیرومند داشت و چنان که نوشته‌اند در هشت سالگی قرآن را حفظ کرد و به شاعری پرداخت.»
 اجزای تشکیل دهنده‌ی جمله‌ی پایانی کدام است؟
 (۱) سه جزئی گذرا به متمم
 (۲) سه جزئی گذرا به مسند
 (۳) چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم
 (۴) چهار جزئی گذرا به متمم و مسند
- ۸- عبارت «بیهقی، تنها مورّخی امین و بلند پایه نیست، که نویسنده‌ای توانا و زبردست است و امانت‌داری و دقّت وی، کتابش را به صورت داستانی گیرا و دل چسب کرده است.» به ترتیب چند تک واژ و چند واژه است؟
 (۱) چهل و هشت - بیست و هشت
 (۲) چهل و هشت - بیست و نه
 (۳) چهل و نه - بیست و هشت
 (۴) چهل و نه - بیست و نه
- ۹- در کدام گزینه همه‌ی ترکیب‌ها «اضافه‌ی تشبیهی» است؟
 (۱) گوشه‌ی کلاه - روی ماه - روی تعظیم - قبه‌ی عرش
 (۲) آبروی بندگان - جمال عشق - اوج بلاغت - تقصیر خویش
 (۳) دروگر زمان - عصاره‌ی تاک - شهد فایق - موسم ربیع
 (۴) بنات نبات - بحر مکاشفت - مهد زمین - تیر مزگان
- ۱۰- وابسته‌ی مضاف الیه در کدام عبارت «مشقّ مرکب» است؟
 (۱) اهداف کلی آموزش زبان فارسی در مقاطع تحصیلی مختلف
 (۲) مطالعه‌ی کتب درسی و آشنایی با مسائل و موضوعات آن
 (۳) بهترین و مناسب‌ترین تشخیص واحدهای زبر زنجیری گفتار
 (۴) نگرش عمیق و مثبت به موضوعات ارائه شده‌ی کتاب



- ۱۱- در همدی ابیات به جز بیت اجزای جمله به شیوه بلاغی بیان شده است.
- (۱) دزد مست نادان گریبان مرد
 (۲) هنرور چنین زندگانی کند
 (۳) ز هشیار عاقل نزدیک دست
 (۴) از آن تیره دل، مرد صافی درون
- ۱۲- در گزینه ی به ترتیب نام یکی از چهره های برجسته ی ادبیات مقاومت فلسطین، ادب مقاومت امریکای لاتین و ادب پاینداری سیاهان آمده است.
- (۱) ائل مانین - پابلو نرودا - هریت بیچراستو
 (۲) جبراً ابراهیم جبرا - هریت بیچراستو - پابلو نرودا
 (۳) عبیدرجب - پابلو نرودا - هریت بیچراستو
 (۴) محمود درویش - ائل مانین - پابلو نرودا
- ۱۳- «اخلاق الاشراف، روشی خلد، لطایف الطوائف، زاد المسافرین» به ترتیب از آثار چه کسانی است؟
- (۱) عبید زاکانی - فخرالدین علی صفی - مجد خوافی - ناصر خسرو
 (۲) عبید زاکانی - مجد خوافی - فخرالدین علی صفی - ناصر خسرو
 (۳) ناصر خسرو - مجد خوافی - فخرالدین علی صفی - عبید زاکانی
 (۴) مجد خوافی - فخرالدین علی صفی - ناصر خسرو - عبید زاکانی
- ۱۴- کدام گزینه از آثار منثور جامی است؟
- (۱) اشعة المعات - نگارستان - نجات الاتس - نقد النصوص
 (۲) سلامان و ايسال - خردنامه ی اسکندری - نقد النصوص - بهارستان
 (۳) نقد النصوص - نجات الاتس - اشعة المعات - لوائح و لوامع
 (۴) نجات الاتس - بهارستان - سلسله الذهب - سلامان و ايسال
- ۱۵- در کدام بیت همدی آرایه های « مجاز - ایهام - کنایه و تلمیح» دیده می شود؟
- (۱) ای دَمست عیسی، دم از دوری مزن
 (۲) ای خوبتر از لیلی بیم است که چون مجنون
 (۳) اشکت، کلیم نگذاشت در نامه ها سیاهی
 (۴) چم شید جز حکایت جام از جهان نبرد
- ۱۶- در کدام گزینه آرایه ی متناقض نما (= پارادوکس) به کار رفته است؟
- (۱) دلم امروز چو گاه از نفسی می لرزد
 (۲) گر چو شبنم نفسی هم نفس گل بودم
 (۳) یافت با شکوه ره زندگی من پایان
 (۴) حاصل ذوق و هنر خون جگر بود مرا
- ۱۷- در کدام بیت هر سه آرایه ی «کنایه، تشبیه و مراعات النظیر»، وجود دارد؟
- (۱) چشم از بی آن باید تا چیز عجب بیند
 (۲) چون سیر خورد مردم کی بسوی پیاز آید
 (۳) در گوهر جان بنگر اندر صدف این تن
 (۴) مسکین دل آواره آن گم شده یکباره
- ۱۸- مفهوم عبارت «هر که آن جا نشیند که خواهد و مرادش بود، چنانش گشتند که نخواهد و مرادش نبود.» با کدام بیت متناسب است؟
- (۱) هر که بر خویشتن نبخشاید
 (۲) هر که را بر بساط بنشستی
 (۳) هر که ننشیند به جای خویشتن
 (۴) هر که بر خود در سؤال گشاد
- گر نبخشد بر او کسی، شاید
 واجب آمد به خدمتش برخاست
 افتد و بسند سزای خویشتن
 تا بمیرد نیازمند بود



بیار باده که بنیاد عمر بر باد است» با کدام بیت قرابت مفهومی

۱۹- بیت: «بیا که قمر امل سخت سست بنیاد است

دارد؟

عمری دگر باید تا صبر بر دهد
به باد هوا عمر بر داده‌ای
ور به ناخوش گذرد، نیم نفس بسیار است
وام جهان بر تو نماید مدام

(۱) من عمر خویش را به صبوری گذاشتم
(۲) به گردن در آتش در افتاده‌ای
(۳) عمر اگر خوش گذرد زندگی نوح کم است
(۴) وام جهان است تو را عمر تو

۲۰-

مسرغم درون آتش و ماهی برون آب
چو بخت جلوه نکردی مگر ز موی سپیدم
در آتش سو زنده چه آرام توان یافت
به وصالت که مرا طاقت هجران تو نیست

(۱) عمری گذشت در غم هجران روی دوست
(۲) چو شمع خنده نکردی مگر به روز سیاهم
(۳) دل هیچ نیارامد چون عشق بجنید
(۴) گر تو را هست شکیب از من و امکان فراغ

۲۱-

مفهوم مصراع «آن چه جگر سوزه بود باز جگر سازه شود» با کدام بیت تناسب دارد؟

(۱) هر که گوید که خلاصش ده ز عشق
(۲) مه کم آید مدتی در راه عشق
(۳) دست کردی دلبرها در خون ما
(۴) دیگران از مرگ مهلت خواستند

خاک چه دانست که او غمزه‌ی غمزه شود؟» با کدام بیت

۲۲- بیت: «آب چه دانست که او گوهر گوینده شود

تناسب مفهومی دارد؟

وین روح بین که در تن آدم تنیده‌اند
گفت و گو جمله کلوخ است و یقین دل شکن است
از سر کوی تو زان رو که عظیم افتاده است
گر ز آب و گلم ای دوست، نیم پای به گل

(۱) این لطف بین که با گل آدم سرشته‌اند
(۲) تا در این آب و گلی کار کلوخ اندازی است
(۳) همچو گرد این تن خاکی نتواند برخاست
(۴) چو گه خدمت شه آید من می‌دانم

مفهوم «اگر مقبول بود به رد خلق مردود نگردد و اگر مردود بود، به قبول خلق مقبول نگردد.» با کدام بیت تناسب

۲۳- مفهوم «اگر مقبول بود به رد خلق مردود نگردد و اگر مردود بود، به قبول خلق مقبول نگردد.» با کدام بیت تناسب

دارد؟

نه بگوید به خلق و خود نکند
و آن را که بخواند به در کس ندواند
بیشخایندگی در وی نظر کن
ولیک می‌توان از زبان مردم رست

(۱) عالم آن کس بود که بد نکند
(۲) هر سو دود آن کش زیر خویش براند
(۳) ممتاب، ای پارسا، روی از گنهکار
(۴) به عذر و توبه توان رستن از عذاب خدای

۲۴- کدام بیت بیانگر فضای حکومتی ضحاک می‌باشد؟

به حکم آن که چو شد اهرمن، سبروش آمد
کار ملک است آن که تدبیر و تأمل بآیدش
دیو چو بیرون رود فرشته در آید
بسوخت دید ز حیرت که این چه بوالعجبی (تجباور) است

(۱) ز فکر تفرقه باز ای تا شوی مجموع
(۲) رند عالم سوز را با مصلحت بینی چه کار؟
(۳) خلوت دل نیست جای صحبت اصداد
(۴) پری نهفته رخ و دیو در کرشمه‌ی حسن

۲۵-

«مردی آن است که آزاد باشی از این جهان و خود را غریب دانی و در هر رنگی که بنگری و هر مزه‌ای که بچشی، دانی که به آن نمایی و جای دیگر روی؛ پس هیچ دل تنگ نباشی.»

مفهوم عبارات زیر در کدام بیت آمده است؟

دگر آزادگی میند خیال
زان که دامن تعلق زین چمن بر چیده است
بیشتر دلبستگی باشد به دنیا پییرا
مسگر ز تخته‌ی تابوت بر کنار افتد

(۱) ای گرفتار پای، بسند عیال
(۲) سرو را دانی چرا آزاد می‌گویند خلق
(۳) ریشه‌ی نخل کهن سال از جوان افزون‌تر است
(۴) نجات غرقه‌ی بدو بحسر تعلق آسان نیست

دبیرستان شاهد امام خمینی (ره) - اراک

گردآوری و تهیه: محمدرضا سبحانی

Email: mr_sobhani@yahoo.com

وبسایت: ik.tama.ir