

کد کنترل

121

A



121A



دفترچه شماره ۲
صبح پنجشنبه

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - ۱۴۰۰
گروه آزمایشی علوم ریاضی
آزمون اختصاصی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۳	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

سال ۱۴۰۰

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی، تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخلفان برابر مقررات رفتار می‌شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کدکنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضاء:

۱۰۱- اگر مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله $x^4 - 7x^2 - 5 = 0$ به ترتیب S و P باشند، حاصل عبارت $2SP + 2S - 2P^2$ ، کدام است؟

- (۱) $59 - 7\sqrt{69}$ (۲) $7 + \sqrt{69}$ (۳) ۵۰ (۴) $59 + 7\sqrt{69}$

۱۰۲- فرض کنید $\log_5(3x-2) = 1$ ، $\left| \frac{\log_5}{\log_2} \right|$ مقدار x، کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) $\frac{17}{3}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{7}{3}$

۱۰۳- حاصل عبارت $(\log_{11}(3))^2 + \log_{11}(147)\log_{11}(1323)$ ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۴- فرض کنید مجموعه جواب نامعادله $\frac{((m^2-1)x^2 - 4mx + 4)(x-3\sqrt{x}+2)}{2x-3} > 0$ ، به ازای $x > \frac{3}{2}$ ، بازه

$[2, 4]$ باشد. مقدار m، کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۱۰۵- اگر $\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل $\frac{\tan(\alpha) - \sin(\alpha)}{\sin(\alpha) - \cos(\alpha)}$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{91}{105}$ (۲) $-\frac{16}{105}$ (۳) $\frac{16}{105}$ (۴) $\frac{91}{105}$

۱۰۶- اگر $f(\alpha) = 4\sin(\alpha)\cos(2\alpha) + 2\sin(\alpha)$ باشد، مقدار $f\left(\frac{41\pi}{9}\right)$ ، کدام است؟

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

۱۰۷- فرض کنید A مجموعه جواب‌های معادله مثلثاتی $(1 + \cos(2\alpha))(1 + \cos(4\alpha))(1 + \cos(8\alpha)) = \frac{1}{8}$ ، در بازه

$[0, \pi]$ باشد. ماکزیمم عضو مجموعه A، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{7}\pi$ (۲) $\frac{6}{7}\pi$ (۳) $\frac{7}{9}\pi$ (۴) $\frac{8}{9}\pi$

۱۰۸- تابع چندجمله‌ای درجه دوم با ضرایب طبیعی $P(x)$ مفروض است. اگر باقیمانده و خارج قسمت تقسیم $P(x)$

بر $P'(x)$ (مشتق تابع $P(x)$) به ترتیب -۲ و $\frac{1}{2}x + 1$ باشند، کمترین مقدار مجموع ضرایب $P(x)$ ، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۹

۱۰۹- فرض کنید جملهٔ صدم دنبالهٔ بازگشتی $1 + \frac{1}{a_n} = a_{n+1}$ با شرط $a_1 = 1$ ، برابر $\frac{k}{m}$ باشد. جملهٔ نود و هشتم دنباله، کدام است؟

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

۱۱۰- دنبالهٔ $a_n = \begin{cases} 2^k & ; n = 3k \\ -2k + 4 & ; n = 3k + 1 \\ \left\lfloor \frac{n}{k+2} \right\rfloor + a & ; n = 3k + 2 \end{cases}$ به ازای اعداد حسابی n ، مفروض است. اگر مجموع ۱۰ جملهٔ اول این دنباله ۱۹ باشد، حاصل عبارت $a_9 + a_8 + a_7 + \dots + a_2 + a_1$ ، کدام است؟

(۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) ۱

۱۱۱- فرض کنید برد تابع $f(x) = \sqrt[3]{1-9\cos^2(x)} - \sqrt[3]{9\cos^2(x)-1}$ به صورت $[a, b]$ باشد. مقدار $b-a$ ، کدام است؟

(۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{15}{4}$ (۳) $\frac{9}{2}$ (۴) $\frac{21}{4}$

۱۱۲- دامنهٔ تغییرات تابع $f(x) = \log_6 \frac{1}{6 + \sqrt{|x|} - |x|}$ ، کدام است؟

(۱) $(-9, 9)$ (۲) $(-4, 9)$ (۳) $(4, 9)$ (۴) $(-4, 4)$

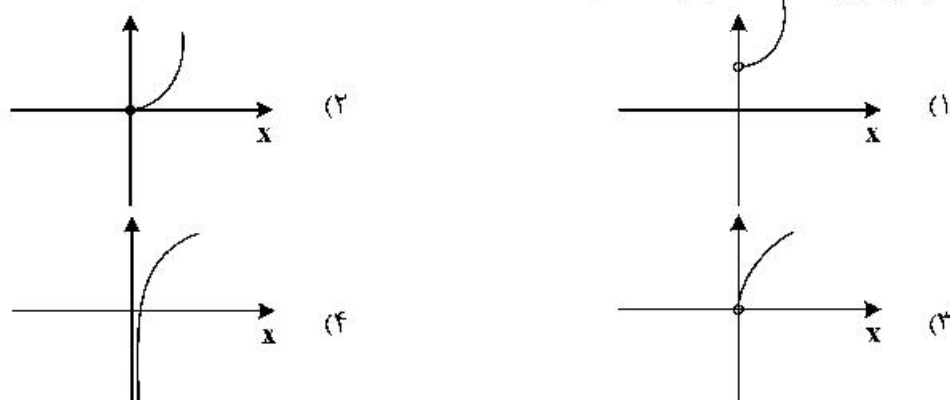
۱۱۳- نمودار منحنی $y = \sqrt{4-x}$ را k واحد در راستای قائم و $k-2$ واحد در جهت افقی چنان انتقال می‌دهیم که منحنی جدید وارون تابع خود را در نقطه‌ای با عرض ۱ قطع کند. سپس منحنی حاصل را ۱ واحد در راستای قائم به سمت پایین انتقال می‌دهیم. طول نقطهٔ برخورد منحنی به دست آمده با محور x ها، کدام است؟

(۱) -۴ (۲) -۳ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۱۴- فرض کنید $f(x) = \begin{cases} -1 & x < -1 \\ x & -1 \leq x \leq 1 \\ 1 & x > 1 \end{cases}$ و $g(x) = 1 - x^2$. تعداد عناصر مجموعهٔ نقاطی که gof یا fog در آن‌ها مشتق‌پذیر نیست، کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۱۵- نمودار تابع $f(x) = 9^{\log_3 x}$ ، کدام است؟



۱۱۶ فرض کنید $a = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\tan^2\left(\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} - 1\right)}{(1 - \cos(\sqrt{2}x))^n}$ مقدار $a + n$ کدام است؟

(۱) $\frac{7}{4}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{15}{4}$ (۴) $\frac{17}{4}$

۱۱۷ مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^-} \frac{10x - 5 + \left[\frac{3}{x^2}\right]}{16x - \left[-\frac{2}{x^2}\right]}$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است).

(۱) $-\infty$ (۲) صفر (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $+\infty$

۱۱۸ تابع $f(x) = \frac{ax^2 - bx^2 + 2}{ax^2 - bx + 2}$ در دو نقطه ناپیوسته و فقط دو مجانب موازی با محورهای مختصات دارد. مقدار a و b کدامند؟

(۱) $a = 0, b = 2$ (۲) $a = 8, b = 10$
(۳) $a = -2, b = 0$ (۴) $a = -8, b = -6$

۱۱۹ اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[50]{(a^2x^2 - 1)(a^4x^4 - 1) \cdots (a^{100}x^{100} - 1)}}{a^{49}x^k - 1} = -1$ ، آنگاه مقادیر a و k کدامند؟

(۱) $k = 51, a = -1$ (۲) $k = 51, a = 1$
(۳) $k = 49, a = -1$ (۴) $k = 49, a = 1$

۱۲۰ فرض کنید $f(x) = \cos^2(2x) + ax^2 + b$ ، $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)}{x} = 0$ و $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f'(x)}{x} = 2$ ، مقدار $a + b$ کدام است؟

(۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) -۸

۱۲۱ خطوط مماس بر منحنی تابع $f(x) = |\sin(2x)| + 1$ را در نقطه‌ای به طول $x = 0$ رسم می‌کنیم. اگر A و B به ترتیب نقاط برخورد خطوط مماس با نیمساز ربع دوم و چهارم باشند، طول پاره خط AB کدام است؟

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

۱۲۲ کدام عبارت، برای تابع $f(x) = 2\sqrt{x} - \frac{3}{2\sqrt{x^2 - 1}}$ درست است؟

(۱) تابع f در بازه $(0, 1) \cup (1, \infty)$ صعودی است.
(۲) تابع f در بازه‌های $(0, 1)$ و $(1, \infty)$ صعودی است.
(۳) تابع f در بازه $(1, \infty)$ صعودی و در بازه $(0, 1)$ نزولی است.
(۴) تابع f در بازه $(1, \infty)$ نزولی و در بازه $(0, 1)$ صعودی است.

۱۲۳ بازه‌هایی که تابع $f(x) = \frac{x^4}{x^2 - 8}$ در آن‌ها اکیداً نزولی است را در نظر بگیرید. مینیمم طول این بازه‌ها، کدام است؟

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

۱۲۴ فرض کنید A و B نقاط اکسترمم تابع $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ باشند. چند نقطه روی منحنی f وجود دارد که خطوط مماس بر آن‌ها، موازی پاره خط AB است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۵- ارزش گزاره $p \Rightarrow (q \vee r)$ درست است. احتمال این که ارزش گزاره r نادرست باشد، کدام است؟

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

۱۲۶- فرض کنید $U = A \cup B$ مجموعه مرجع و $C = (A - B) \cup (B - A)$. اگر $(A' - B') \cap C = B$ ، کدام عبارت درست است؟

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

۱۲۷- برای هر عدد طبیعی n داریم $n! = 2^{a_1} \times 3^{a_2} \times 5^{a_3} \times \dots$ مقدار $\sum_{i=1}^{\infty} a_i$ به ازای $n = 20$ ، کدام است؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۳۲ (۳) ۳۶ (۴) ۴۰

۱۲۸- در جدول فراوانی داده‌های زیر، مقدار میانه برابر $13/5$ و اختلاف چارک اول از سوم ۱۷ است. به هر یک از داده‌های جدول ۴ واحد اضافه می‌کنیم. واریانس جدول جدید، کدام است؟

- (۱) ۷۱ (۲) $71/5$

- (۳) ۷۲ (۴) $72/5$

داده	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۲۸	۳۱	a
فراوانی	۳	۲	۶	۳	۲	۵	۱

۱۲۹- برای دانش‌آموزان یک شهر از مقطع ابتدایی تا کلاس دوازدهم، یک عدد پنج رقمی به صورت زیر اختصاص می‌یابد: دو رقم اول سمت راست نمایش پایه تحصیلی (از ۰۱ تا ۱۲)، دو رقم دوم نمایش سن (از ۰۷ تا ۱۸) و رقم پنجم جنسیت (پسر ۱ و دختر ۲). سپس اعداد را به ترتیب صعودی در یک مجموعه قرار می‌دهیم. سن صدمین عضو مجموعه کدام است؟ (ممکن است عدد پنج رقمی موردنظر به هیچ فردی اختصاص نیابد، ولی در محاسبه شمرده شود).

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

۱۳۰- هر یک از اعداد ۱ تا ۲۱ را روی یک کارت می‌نویسیم و در یک کیسه قرار می‌دهیم. سپس دو کارت به تصادف و به ترتیب از کیسه خارج کرده و کنار یکدیگر قرار می‌دهیم تا عدد جدیدی حاصل شود. اعداد تشکیل شده از همه حالت‌های ممکن را در مجموعه A قرار می‌دهیم، یک عدد از مجموعه A انتخاب می‌کنیم. احتمال این که عدد انتخابی بر ۶ بخش پذیر باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{84}$ (۲) $\frac{65}{417}$ (۳) $\frac{11}{70}$ (۴) $\frac{67}{417}$

۱۳۱- تعداد اعداد پنج رقمی مضرب ۱۸ که مربع کامل هستند، کدام است؟ $(\sqrt{10} \approx 3/16)$

- (۱) ۳۵ (۲) ۳۶ (۳) ۳۷ (۴) ۳۸

۱۳۲- تعداد مقسوم‌علیه‌های مثبت عدد صحیح $x = 2^m \times 5^n$ از تعداد مقسوم‌علیه‌های مثبت صحیح $\frac{x}{40}$ ، ۱۲ واحد بیشتر است. حداقل مقدار x ، کدام است؟

- (۱) ۶۴۰ (۲) ۸۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۱۲۸۰

۱۳۳- میانگین بزرگترین و کوچکترین عدد سه رقمی به صورت $\overline{aba}$ که مضرب عدد ۱۲ باشند، کدام است؟

- (۱) ۳۴۸ (۲) ۵۴۰ (۳) ۵۷۰ (۴) ۵۷۴

۱۳۴- اگر خارج قسمت تقسیم عدد طبیعی $a > 9$ بر ۱۱، ۳ واحد بیشتر از باقیمانده آن باشد، احتمال این که عدد $a - 9$ بر ۲۴ بخش پذیر باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{22}$ (۲) $\frac{6}{11}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{5}{11}$

۱۳۵- اگر m بزرگترین عدد طبیعی باشد که $36 \equiv (m-1)!$ ، آنگاه باقیمانده تقسیم m^{123} بر ۱۵، کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۳۶- در ظرف اول ۳ مهره آبی و ۶ مهره قرمز و در ظرف دوم ۴ مهره آبی و ۵ مهره قرمز قرار دارند. دو تاس پرتاب می‌کنیم. اگر مجموع اعداد رو شده بیشتر از ۹ باشد، به تصادف از ظرف اول یک مهره خارج کرده در ظرف دوم می‌اندازیم. در غیراین صورت از ظرف دوم یک مهره برداشته و به ظرف اول اضافه می‌کنیم. اکنون یک مهره از ظرف با مهره بیشتر انتخاب می‌کنیم. احتمال این که مهره قرمز باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{152}{270}$ (۲) $\frac{165}{270}$ (۳) $\frac{173}{270}$ (۴) $\frac{180}{270}$

۱۳۷- تعداد جواب‌های صحیح نامنفی معادله $x_1 + x_2 + x_3 = \frac{10}{x_4}$ ، کدام است؟

(۱) ۶۰ (۲) ۷۲ (۳) ۸۱ (۴) ۹۶

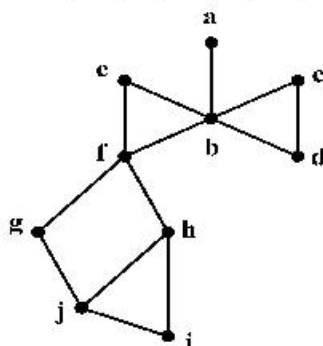
۱۳۸- کوچکترین اندازه گراف ساده همبند از مرتبه ۷ که بزرگترین درجه رئوس آن ۳ باشد، کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

	a	۳		
	۳	۱	۴	
	۲	۵	۱	۳
	۱	۴	۲	
b				

۱۳۹- مربع لاتین زیر را در نظر بگیرید. زوج مرتب (a, b) ، کدام است؟

(۱) $(5, 3)$
 (۲) $(1, 4)$
 (۳) $(2, 1)$
 (۴) $(4, 1)$



۱۴۰- در گراف زیر، مجموعه احاطه‌گر مینیمال، کدام است؟

(۱) $\{b, h\}$
 (۲) $\{b, g, i\}$
 (۳) $\{a, c, h\}$
 (۴) $\{a, c, f, j\}$

۱۴۱- بردار $\vec{a} = (-1, \alpha, 1)$ با محور z در فضا زاویه ۴۵ درجه می‌سازد. اگر $\vec{b} = (-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}, 2)$ و زاویه بردار $\vec{a} \times \vec{b}$ با محور

z ها، θ باشد، مقدار $\cos \theta$ ، کدام است؟

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

۱۴۲- مثلث قائم‌الزاویه ABC به طول وتر ۸ واحد مفروض است. این مثلث را توسط بردار $\vec{AT}$ که در جهت بردار $\vec{AM}$

(M وسط وتر BC) قرار دارد، انتقال می‌دهیم. اگر مساحت محدود بین مثلث اولیه و جدید، $\frac{1}{16}$ مساحت اولیه باشد،

اندازه بردار $\vec{AT}$ ، کدام است؟

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

۱۴۳- فرض کنید $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 & 8 & 4 \\ 3 & 2 & 5 \\ 6 & 9 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$. مجموع درایه‌های سطر سوم ماتریس A ، کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۱۴۴- فرض کنید $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$. اگر $BA^T A = 52I$ باشد، ماکزیمم مقدار درایه‌های ماتریس B ، کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۸ (۳) ۲۴ (۴) ۲۸

۱۴۵- کدام عبارت درست است؟

- (۱) مجموعه نقاطی از فضا که از دو خط موازی به یک فاصله باشند، در تعداد نامتناهی صفحه قرار می‌گیرند.
 (۲) مجموعه نقاطی از فضا که از دو خط موازی به یک فاصله باشند، در صفحه عمود بر آن دو خط قرار می‌گیرند.
 (۳) مجموعه نقاطی از فضا که از یک نقطه و یک خط که از آن نقطه نمی‌گذرد، به یک فاصله باشند، روی منحنی سهمی شکل قرار دارند.
 (۴) مجموعه نقاطی از فضا که مجموع فاصله‌های هر نقطه آن از دو نقطه ثابت در فضا، به یک اندازه باشند، روی محیط یک بیضی قرار می‌گیرند.

۱۴۶- سهمی $6 - 12y + (x-1)^2$ با رأس F و کانون F' مفروض است. یک بیضی با کانون‌های F و F' و خروج از مرکز $5/6$ می‌سازیم. فاصله مرکز بیضی از مبدأ مختصات، کدام است؟

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

۱۴۷- مثلثی با طول اضلاع ۱۳، ۱۴ و ۱۵ مفروض است. اندازه طول ضلع شش ضلعی محاط شده در این مثلث، کدام است؟

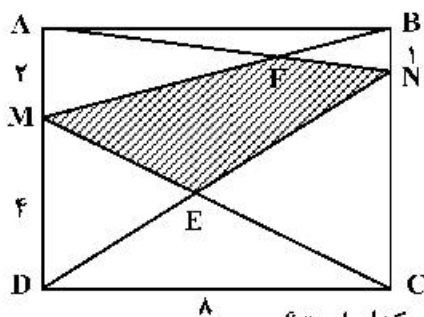
- (۱) ۸ (۲) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

۱۴۸- زاویه $\hat{xOy}$ و نقطه M داخل زاویه با شرط $\hat{xOM} = \hat{yMO}$ باشد، مفروض است. از نقطه M عمودهای MP و MN

را به ترتیب بر نیم خط‌های Ox و Oy رسم می‌کنیم. نسبت $\frac{MN}{MP}$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{OP}{ON}$ (۲) $\frac{OP}{OM}$ (۳) $\frac{2OP}{ON}$ (۴) $\frac{2OP}{OM}$

۱۴۹- مستطیل $ABCD$ مطابق شکل زیر مفروض است. مساحت چهارضلعی $MENF$ کدام است؟

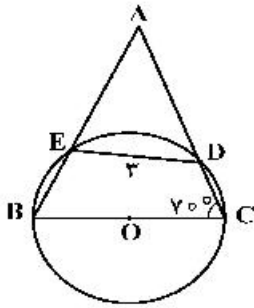


- (۱) $\frac{104}{9}$
 (۲) ۱۳
 (۳) $\frac{47}{3}$
 (۴) ۱۶

۱۵۰- در یک مثلث با زاویه 138° ، کوچکترین زاویه بین دو نیمساز خارجی به درجه، کدام است؟

- (۱) ۲۱ (۲) $11/5$ (۳) $34/5$ (۴) ۴۲

۱۵۱- در شکل زیر شعاع دایره ۳ واحد است. اندازه کمان $\widehat{EDC}$ به درجه، کدام است؟



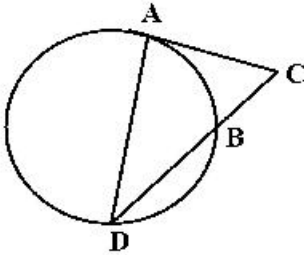
(۱) ۸۰

(۲) ۹۰

(۳) ۱۰۰

(۴) ۱۲۰

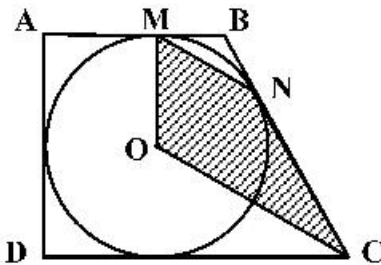
۱۵۲- در شکل زیر پاره خط AC بر دایره مماس است. اگر $\frac{AC}{BC} = \sqrt{3}$ ، آنگاه نسبت $\frac{DB}{BC}$ ، کدام است؟

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{3}$

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۵۳- مطابق شکل زیر دوزنقه قائم الزاویه ABCD بر دایره ای به شعاع ۳، محیط شده است. اگر زاویه $\widehat{MBN} = ۱۲۰^\circ$ باشد، مساحت چهارضلعی OMNC، کدام است؟

(۲) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ (۱) $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ (۴) $9\sqrt{3}$ (۳) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$

۱۵۴- فرض کنید خطوط $x+y=1$ و $x-y=3$ قطرهای یک دایره و خط $4x+3y+5=0$ مماس بر آن باشد. نزدیکترین فاصله نقطه $M(4, -2)$ از دایره، کدام است؟

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

۱۵۵- فرض کنید طول خط‌المركزین دو دایره با شعاع‌های $a-1$ و a^2-2 ، برابر ۶ واحد باشد. اگر دو دایره فقط یک مماس مشترک داشته باشند، میانگین مقادیر ممکن برای a ، کدام است؟

(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) $\frac{13}{3}$

(۱) ۳

محل انجام محاسبات

۱۵۶- کدام موارد درست است؟

الف- در واپاشی β^- ، الکترون گسیل شده در هسته مادر وجود ندارد و همچنین یکی از الکترون های مداري اتم نیست.ب- در واپاشی β^+ ، ذره گسیل شده توسط هسته، جرم یکسان با الکترون دارد.

پ- اغلب هسته ها پس از واپاشی بتا، در حالت پایدار قرار می گیرند.

ت- در واپاشی β^+ ، یکی از نوترون های درون هسته به یک پروتون و یک پوزیترون تبدیل می شود.

(۱) الف و ب (۲) الف و پ (۳) ب و ت (۴) ب و پ

۱۵۷- شکل زیر، نمودار سرعت - زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می کند. تندی متوسط متحرک در مدتی که در

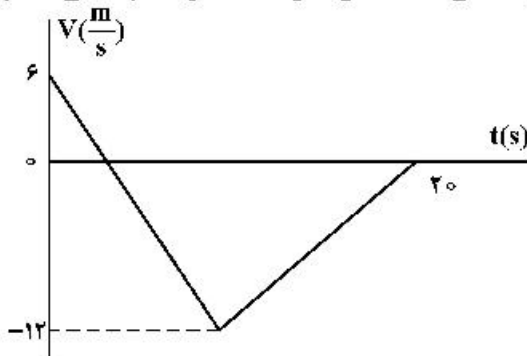
خلاف جهت محور حرکت می کند، چند متر بر ثانیه است؟

(۱) صفر

(۲) ۶

(۳) ۸

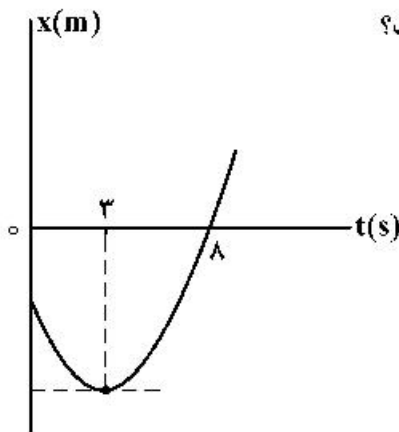
(۴) ۹

۱۵۸- متحرکی روی محور x با شتاب ثابت حرکت می کند. اگر سرعت متحرک در لحظه $t = 0$ در جهت محور x باشد وبردار سرعت متوسط در ۱۰ ثانیه اول حرکت برابر $\vec{v}_{av} = (7/5 \frac{m}{s})\vec{i}$ و تندی متوسط در این بازه $8/5 \frac{m}{s}$ باشد،

مسافت طی شده در ۲ ثانیه اول حرکت چند متر است؟

(۱) ۵ (۲) ۱۵ (۳) ۲۵ (۴) ۳۵

۱۵۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. جابه جایی متحرک در بازه

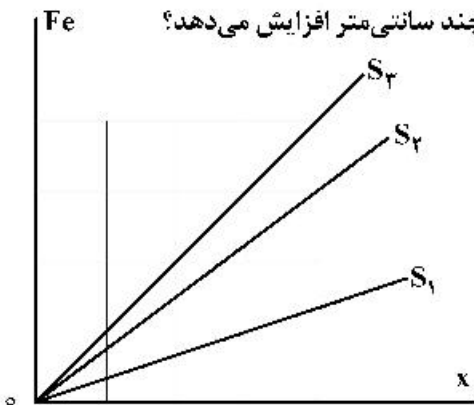
زمانی $t_1 = 0$ s تا $t_2 = 8$ s چند برابر مسافت طی شده در این بازه زمانی است؟(۱) $\frac{5}{17}$ (۲) $\frac{5}{14}$ (۳) $\frac{8}{17}$ (۴) $\frac{9}{14}$ 

محل انجام محاسبات

- ۱۶۰- متحرکی با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند و در لحظه‌های $t_1 = 3\text{ s}$ و $t_2 = 5\text{ s}$ از مبدأ محور عبور می‌کند و در لحظه‌ای که به مکان $x = -1\text{ m}$ می‌رسد، جهت حرکتش عوض می‌شود. تندی متوسط متحرک از لحظه $t_1 = 0\text{ s}$ تا $t_2 = 5\text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟

(۱) $\frac{13}{5}$ (۲) ۳ (۳) $\frac{17}{5}$ (۴) ۶

- ۱۶۱- شکل زیر، تغییرات نیروی کشسانی سه فنر را بر حسب تغییر طول آن‌ها نشان می‌دهد. اگر نیروی کشسانی $F_e = 30\text{ N}$ طول فنر S_2 را ۴ سانتی‌متر افزایش دهد، طول فنرهای S_1 و S_3 را به ترتیب چند سانتی‌متر افزایش می‌دهد؟



(۱) ۳ و ۶
(۲) ۶ و ۲
(۳) ۸ و ۲
(۴) ۹ و ۳

- ۱۶۲- چوب مکعب شکلی به جرم 5 kg را به نخ‌ی بسته و با نیروی ثابت و افقی 15 N روی سطح افقی می‌کشیم و از حال سکون به حرکت درمی‌آوریم و بعد از ۲ ثانیه نخ پاره می‌شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی 0.2 باشد، کل مسافتی که

چوب از ابتدای حرکت تا لحظه ایستادن طی می‌کند، چند متر است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

(۱) $1/5$ (۲) ۲ (۳) $2/5$ (۴) ۳

- ۱۶۳- فنر سبکی با ثابت $200 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ به سقف آسانسور بسته شده و از آن وزنه $m = 5\text{ kg}$ آویزان است و آسانسور با شتاب رو به پایین $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ پایین می‌آید و طول فنر L_1 است. وقتی این آسانسور با شتاب $1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ کندشونده پایین می‌آید، طول

فنر L_2 می‌شود. اختلاف L_1 و L_2 چند سانتی‌متر است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

(۱) ۱۵ (۲) $7/5$ (۳) ۵ (۴) $2/5$

- ۱۶۴- متحرکی با تندی ثابت $v = 10\pi \frac{\text{m}}{\text{s}}$ روی دایره‌ای به شعاع 20 متر حرکت می‌کند. شتاب متوسط این متحرک در هر ثانیه چند برابر شتاب مرکزگرای آن است؟

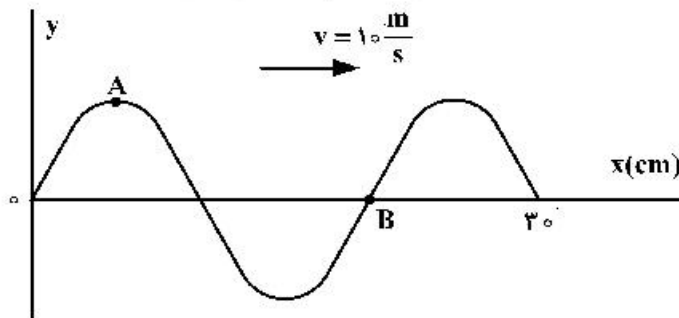
(۱) $\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$ (۲) $\frac{5}{\pi}$ (۳) $5\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{2}$

۱۶۵- معادله حرکت نوسانگری در SI به صورت $x = 0.02 \cos \frac{\pi}{4} t$ است. تندی متوسط نوسانگر در بازه زمانی $t_1 = \frac{1}{12} s$ تا

$$t_2 = \frac{25}{12} s \text{ چند سانتی متر بر ثانیه است؟}$$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

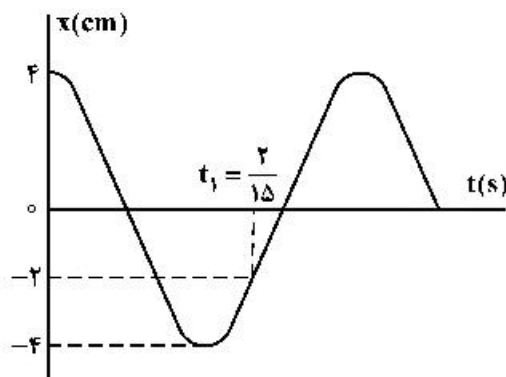
۱۶۶- شکل زیر، تصویری از یک موج عرضی در یک ریسمان کشیده شده را در لحظه t_1 نشان می‌دهد. در لحظه



$$t_2 = t_1 + \frac{9}{400} s \text{ کدام مورد، درست است؟}$$

- (۱) تندی ذره B، صفر است.
(۲) تندی ذره A، بیشینه است.
(۳) حرکت ذره A، تندشونده است.
(۴) حرکت ذره B، تندشونده است.

۱۶۷- نمودار مکان - زمان نوسانگری به جرم 50 گرم مطابق شکل زیر است. انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است؟



$$(\pi^2 = 10)$$

$$\frac{1}{250} \text{ (۱)}$$

$$\frac{1}{25} \text{ (۲)}$$

$$\frac{2}{5} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{50} \text{ (۴)}$$

۱۶۸- یک دستگاه صوتی، صدایی با تراز شدت $\beta_1 = 28 \text{ dB}$ و دستگاه صوتی دیگر، صدایی با تراز $\beta_2 = 92 \text{ dB}$ ایجاد

می‌کند. شدت‌های مربوط به این دو تراز (برحسب $\frac{W}{m^2}$) به ترتیب I_1 و I_2 است. $\frac{I_2}{I_1}$ کدام است؟ $(\log 2 = 0.3)$

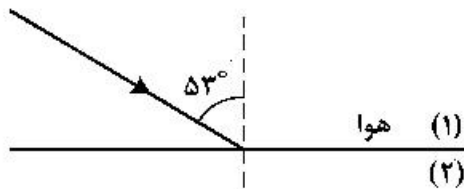
$$2.5 \times 10^6 \text{ (۱)} \quad 2.5 \times 10^8 \text{ (۲)} \quad 4 \times 10^6 \text{ (۳)} \quad 4 \times 10^8 \text{ (۴)}$$

۱۶۹- مجموع بسامدهای دو هماهنگ نخست یک تار دو انتها بسته 375 هرتز است. اگر طول تار 40 cm و جرم آن 10

گرم باشد، نیروی کشش تار چند نیوتون است؟

$$180 \text{ (۱)} \quad 200 \text{ (۲)} \quad 360 \text{ (۳)} \quad 250 \text{ (۴)}$$

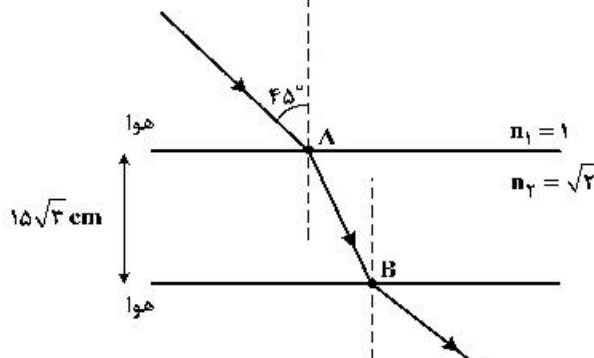
۱۷۰- مطابق شکل زیر، پرتو نوری از هوا به یک محیط شفاف می‌تابد و در ورود به محیط (۲)، ۱۶° از راستای اولیه منحرف می‌شود. اگر طول موج نور در محیط دوم، $\frac{1}{8} \mu\text{m}$ از طول موج نور در هوا کمتر باشد، بسامد نور چند هرتز است؟



$$\left(\sin 30^\circ = 0.5, \text{ سرعت نور در هوا, } 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$$

6×10^{15} (۲)	6×10^{14} (۱)
8.4×10^{15} (۴)	8.4×10^{14} (۳)

۱۷۱- مطابق شکل زیر، پرتو نوری از هوا وارد محیط شفاف می‌شود و شکست می‌یابد. این پرتو فاصله A تا B را در چند



$$\text{نانو ثانیه طی می‌کند؟ } (c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

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

۱۷۲- در آزمایش فوتوالکتریک، بسامد آستانه فلز $\frac{5}{8} \times 10^{15} \text{ Hz}$ است. اگر انرژی هر یک از فوتون‌های فرودی به فلز

$$J \text{ } 4.125 \times 10^{-19} \text{ باشد، بیشینه تندی فوتوالکترن‌های تولید شده چند متر بر ثانیه است؟}$$

$$(h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s و } m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg, } e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

$\frac{5}{7} \times 10^5$ (۴)	$\frac{5}{7} \times 10^4$ (۳)	$\frac{1}{6} \times 10^6$ (۲)	$\frac{1}{6} \times 10^5$ (۱)
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

۱۷۳- کدام یک از موارد زیر را نمی‌توان برای اتم‌های هیدروژن گونه، با استفاده از مدل اتمی بور توجیه کرد؟

(۱) تبیین پایداری اتم (۲) طول موج‌های گسیلی طیف اتم

(۳) گسسته بودن ترازهای انرژی الکترون در اتم (۴) متفاوت بودن شدت خط‌های طیف گسیلی اتم

۱۷۴- در اتم هیدروژن در رشته بالمر ($n' = 2$)، بلندترین طول موج گسیل شده، چند نانومتر بیش‌تر از کوتاه‌ترین موج این

$$\text{رشته است؟ } [R = 0.01 (\text{nm})^{-1}]$$

۵۰۰ (۴)	۴۰۰ (۳)	۳۲۰ (۲)	۲۴۰ (۱)
---------	---------	---------	---------

۱۷۵- الکترون در اتم هیدروژن در حالت پایه قرار دارد. انرژی لازم برای اینکه الکترون از حالت پایه به اولین حالت

$$\text{برانگیخته جهش کند، چند ژول است؟ } (E_R = 13.6 \text{ eV و } e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

8.44×10^{-19} (۴)	4.72×10^{-19} (۳)	3.176×10^{-18} (۲)	1.632×10^{-18} (۱)
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

۱۷۶- دانشمندی به یک نمونه از زغال قدیمی اشاره می‌کند و ادعا می‌کند که عمر این زغال حدود ۲۲۹۲۰ سال است. برای اثبات این ادعا، کربن ۱۴ این زغال، چند درصد مقدار عادی کربن ۱۴ موجود در زغالی باید باشد که تازه تولید شده است؟ (نیمه عمر کربن ۵۷۳۰ سال است.)

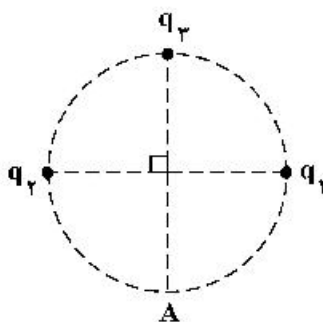
- (۱) ۱/۵۶ (۲) ۳/۱۳ (۳) ۶/۲۵ (۴) ۱۲/۵۰

۱۷۷- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 20 \mu\text{C}$ و $q_2 = -5 \mu\text{C}$ در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از هم ثابت نگه داشته شده‌اند. بار الکتریکی $q_3 = 15 \mu\text{C}$ را در این محیط در نقطه‌ای قرار می‌دهیم که نیروی الکتریکی خالص وارد بر آن صفر باشد.

در این حالت، نیروی الکتریکی وارد بر بار q_2 چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$

- (۱) ۱/۵ (۲) ۲/۵ (۳) ۳ (۴) ۵

۱۷۸- در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص در نقطه A برابر صفر است. $\left| \frac{q_2}{q_1} \right|$ چقدر است؟



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

۱۷۹- دو گوی رسانای کوچک و یکسان دارای بار الکتریکی $q_1 > 0$ و $|q_2| > q_1$ هستند و در فاصله معینی از هم قرار دارند و نیروی الکتریکی F را به هم وارد می‌کنند. اگر دو گوی را با هم تماس دهیم و در همان فاصله قرار دهیم،

نیروی الکتریکی که به هم وارد می‌کنند، ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. $\left| \frac{q_2}{q_1} \right|$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۱۰

۱۸۰- دو کره فلزی یکسان A و B به شعاع‌های ۵cm دارای بارهای الکتریکی $q_A = 20 \mu\text{C}$ و $q_B = -4 \mu\text{C}$ را به هم تماس داده و از هم جدا می‌کنیم. چگالی سطحی بار کره A چند میکروکولن بر مترمربع کاهش می‌یابد؟ $(\pi = 3)$

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۸۰۰

۱۸۱- ابزار زیر یک وسیله اندازه‌گیری طول است. این وسیله چه نام دارد و خطای اندازه‌گیری آن کدام است؟

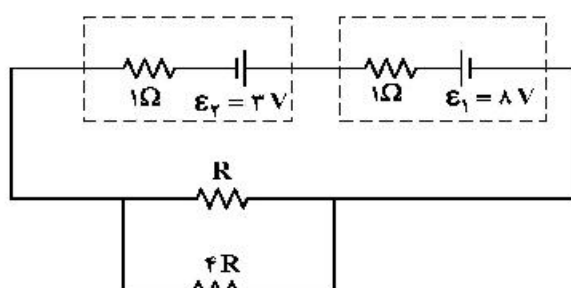


- (۱) ریزسنج و ۰/۰۰۱ mm
(۲) کولیس و ۰/۰۰۱ mm
(۳) ریزسنج و ۰/۰۰۳ mm
(۴) کولیس و ۰/۰۰۳ mm

۱۸۲- ظرفیت خازنی ۵ میکروفاراد و بار الکتریکی آن q است. اگر 2 mC بار الکتریکی را از صفحه منفی جدا کرده و به صفحه مثبت منتقل کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن به اندازه ۴/۵J افزایش می‌یابد. q چند میلی‌کولن است؟

- (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۱۸۳- در مدار زیر، اختلاف پتانسیل دو سر باتری $\mathcal{E}_2$ برابر $3/5$ ولت است. توان مصرفی مقاومت R چند وات است؟



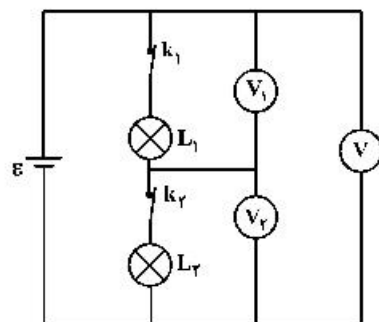
(۱) $1/6$

(۲) $2/5$

(۳) $3/2$

(۴) $1/5$

۱۸۴- در شکل زیر، ولت‌سنج‌ها آرمانی هستند و هر دو لامپ روشن است. اگر کلید k_1 را قطع کنیم، کدام یک از ولت‌سنج‌ها صفر را نشان می‌دهد؟



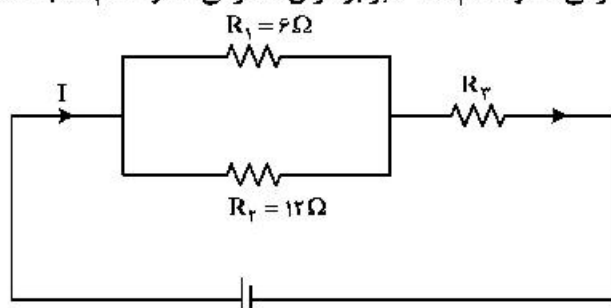
(۱) V_1

(۲) V_2

(۳) V_2 و V_1

(۴) V_2 و V

۱۸۵- شکل زیر یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. اگر توان مصرفی مقاومت R_3 ، 6 برابر توان مصرفی مقاومت R_2 باشد،



R_3 چند اهم است؟

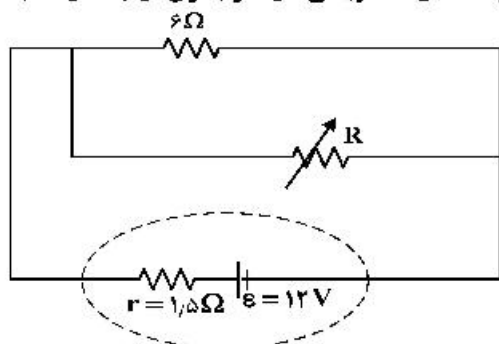
(۱) 18

(۲) 12

(۳) 8

(۴) 6

۱۸۶- در شکل زیر، اگر مقاومت متغیر از صفر به 18Ω افزایش یابد، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری از چند ولت به



چند ولت تغییر می‌کند؟

(۱) 12 به 6

(۲) 12 به 9

(۳) صفر به 6

(۴) صفر به 9

۱۸۷- در یک میدان مغناطیسی یکنواخت، یک ذره α با سرعت $5 \times 10^5 \frac{m}{s}$ عمود بر میدان مغناطیسی در حرکت است و

شتاب حاصل از نیروی مغناطیسی، $\frac{m}{s^2} \times 10^5 \times 4$ است. بزرگی میدان مغناطیسی چند گاوس است؟

($e = 1.6 \times 10^{-19} C$ و α ذره $= 6.68 \times 10^{-27} kg$)

۴/۵۶ (۴)

۳/۳۴ (۳)

۲/۲۸ (۲)

۱/۶۷ (۱)

۱۸۸- در شکل زیر، از دو سیم موازی و بلند، جریان‌های الکتریکی عبور می‌کند. اگر میدان مغناطیسی در نقطه A برابر

صفر باشد، کدام مورد درست است؟

(۱) I_1 در خلاف جهت I_2 و کوچکتر از آن است.

(۲) I_2 در خلاف جهت I_1 و بزرگتر از آن است.

(۳) I_2 هم‌جهت با I_1 و بزرگتر از آن است.

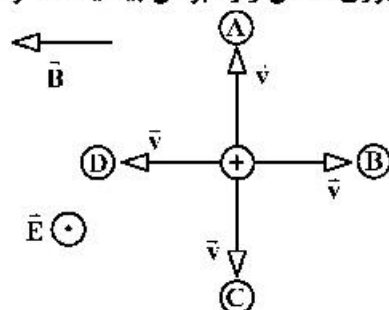
(۴) I_1 هم‌جهت با I_2 و کوچکتر از آن است.

(۲) I_2

۱۸۹- مطابق شکل زیر، دو میدان یکنواخت الکتریکی و مغناطیسی عمود برهم در یک محیط قرار دارند، ذره‌ای با بار

الکتریکی مثبت در آن فضا با سرعت $\vec{V}$ به کدام جهت حرکت کند، تا بزرگی نیروی خالص وارد بر آن بیشینه شود؟

(اثر وزن ذره ناچیز است.)



A (۱)

B (۲)

C (۳)

D (۴)

۱۹۰- در شکل زیر، در لحظه وصل کلید، جهت جریان القایی کدام است و در حالتی که کلید وصل است، اگر مقاومت رئوستا

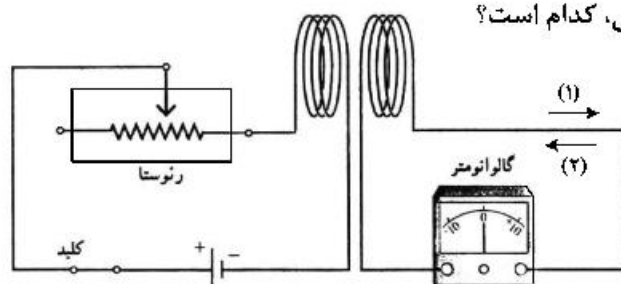
را به تدریج کاهش دهیم، در این حالت جهت جریان القایی، کدام است؟

(۱) و (۱) (۱)

(۲) و (۱) (۲)

(۱) و (۲) (۳)

(۲) و (۲) (۴)



محل انجام محاسبات

۱۹۱- طول سیملوله A، دو برابر طول سیملوله B و تعداد حلقه‌های آن نیز دو برابر تعداد حلقه‌های سیملوله B است. اگر شدت جریان الکتریکی عبوری از این‌ها با هم برابر باشد، به ترتیب انرژی ذخیره شده در سیملوله A، چند برابر انرژی سیملوله B است و میدان مغناطیسی درون سیملوله A چند برابر میدان درون سیملوله B است؟ (سیملوله‌ها بدون هسته آهنی و قطر حلقه‌های آن‌ها با هم برابر است).

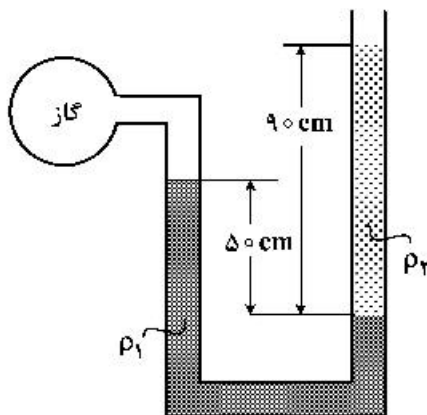
- (۱) ۱ و ۱ (۲) ۲ و ۲ (۳) ۲ و ۲ (۴) ۴ و ۴

۱۹۲- هواپیمایی به جرم ۶۰ تن با تندی $80 \frac{m}{s}$ از باند فرودگاه بلند می‌شود و در مدت یک دقیقه تندی آن دو برابر می‌شود و به ارتفاع ۶۰۰ متری از سطح زمین می‌رسد. در این یک دقیقه، کار نیروی وزن روی هواپیما چند ژول است و انرژی مکانیکی هواپیما چند ژول افزایش می‌یابد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) 3.6×10^8 و 9.36×10^8 (۲) -3.6×10^8 و 2.16×10^8
(۳) 3.6×10^8 و 2.16×10^8 (۴) -3.6×10^8 و 9.36×10^8

۱۹۳- در شکل زیر، دو مایع به حالت تعادل قرار دارند. اگر چگالی آن‌ها $\rho_1 = 1.2 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_2 = 1 \frac{g}{cm^3}$ باشد، فشار

پیمانه‌ای گاز چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- (۱) ۳۰۰۰
(۲) ۲۶۰۰
(۳) ۵۰۰۰
(۴) ۵۸۰۰

۱۹۴- اگر در عمق ۵ سانتی‌متری مایعی فشار ۱۰۰ کیلوپاسکال و در عمق ۲۰ سانتی‌متری آن فشار ۱۰۶ کیلوپاسکال باشد، فشار هوا در محیط چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۹۶ (۲) ۹۷ (۳) ۹۸ (۴) ۹۹

۱۹۵- ۲۰ گرم یخ در دمای صفر درجه سلسیوس (نقطه ذوب) قرار دارد. چند ژول گرما لازم است تا آن را ذوب کرده و

دمای آب حاصل را به ۵۰ درجه فارنهایت برساند؟ ($c_{\text{آب}} = 4.2 \frac{J}{g^{\circ}C}$ و $L_f = 336 \frac{J}{g}$)

- (۱) ۱۰۹۲۰ (۲) ۹۰۵۰ (۳) ۸۱۹۰ (۴) ۷۵۶۰

۱۹۶- طول یک میله مسی 50 cm و سطح مقطع آن 5 cm^2 است. یک انتهای این میله در دمای ثابت 80°C و انتهای دیگر آن در دمای 30°C قرار دارد و بدنه آن عایق بندی شده است. در شرایط پایدار، آهنک شارش گرما در میله چند ژول بر ثانیه است و دمای میله در فاصله 10 سانتی متری انتهای گرم تر چند درجه سلسیوس است؟

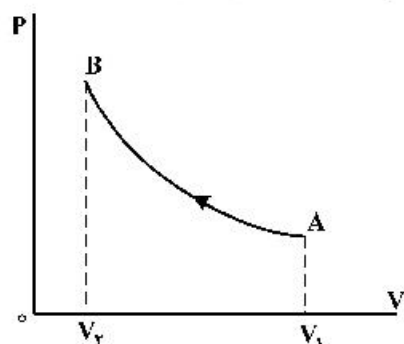
$$(k = 400 \frac{\text{W}}{\text{m.K}})$$

- (۱) 20 و 40 (۲) 20 و 70 (۳) 50 و 40 (۴) 50 و 70

۱۹۷- یک یخچال کارنو بین دماهای 27°C و 127°C کار می کند. ضریب عملکرد آن چقدر است؟

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

۱۹۸- مطابق شکل زیر، حجم مقدار معینی گاز آرمانی، در یک فرایند بی دررو از V_1 به V_2 می رسد. کدام موارد زیر درست است؟



الف- انرژی درونی گاز افزایش می یابد.

ب- دمای گاز کاهش می یابد.

پ- دمای گاز ثابت می ماند.

ت- کار انجام شده روی گاز برابر گرمایی است که گاز می گیرد.

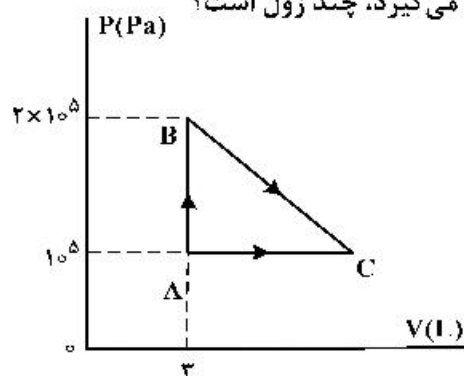
ث- کار انجام شده روی گاز برابر تغییر انرژی درونی گاز است.

- (۱) الف و ث (۲) الف و ت (۳) ب و ث (۴) پ و ت

۱۹۹- فشار پیمانه ای مقداری گاز آرمانی $5 \times 10^4 \text{ Pa}$ و انرژی درونی آن 600 J است. اگر فشار پیمانه ای گاز را دو برابر کنیم و هم زمان حجم گاز را نیز دو برابر کنیم، انرژی درونی گاز چند ژول می شود؟ ($P_0 = 10^5 \text{ Pa}$)

- (۱) 800 (۲) 1200 (۳) 1600 (۴) 2400

۲۰۰- مطابق شکل زیر، مقداری گاز آرمانی دو اتمی، از دو مسیر، از حالت A به حالت C می رسد. اگر افزایش انرژی درونی گاز در رسیدن از A به C، 1000 J باشد، گرمایی که گاز در مسیر ABC می گیرد، چند ژول است؟



- (۱) 800 (۲) 1250 (۳) 1600 (۴) 1750

۲۰۱- با توجه به جایگاه عنصرهای A ، M ، E و X در جدول تناوبی و آرایش الکترونی اتم آن‌ها، در کدام گزینه تشکیل هر دو ترکیب، ناممکن است؟

- (۱) MX_3 ، E_3A_3
 (۲) EA ، MX_3
 (۳) EX_3 ، M_3A_3
 (۴) X_3A_3 ، EM

۲۰۲- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- هر زیرلایه با اعداد کوانتومی n و l ، مشخص می‌شود.
- ترتیب پر شدن زیرلایه‌ها، تنها به عدد کوانتومی اصلی وابسته است.
- از رابطه $a = 4l + 2$ ، گنجایش الکترونی زیرلایه‌ها (a) را می‌توان معین کرد.
- در اتم Cu ، نسبت شمار الکترون‌های دارای $l = 0$ به $l = 2$ ، برابر $7/5$ است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

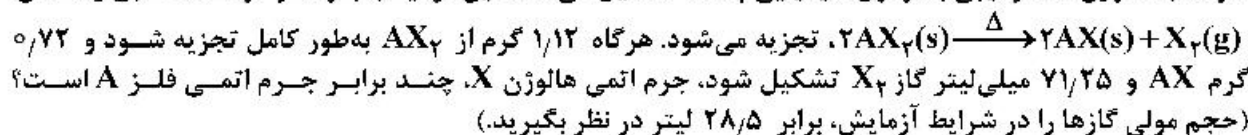
۲۰۳- آرایش الکترونی بیرونی‌ترین زیرلایه یون‌های تک‌اتمی A^{2-} ، D^{3+} و E^{3+} ، به ترتیب به $4p^6$ ، $3p^6$ و $3d^5$ ختم می‌شود. کدام مطلب درباره آن‌ها درست است؟

- (۱) عنصر E در گروه ۷ و عنصر D در گروه ۱۳ جدول تناوبی جای دارند.
 (۲) واکنش‌پذیری عنصرهای E و D ، بیشتر از واکنش‌پذیری فلز قلیایی هم‌دوره آن‌ها است.
 (۳) ویژگی‌های شیمیایی عنصر A ، مشابه عنصر هم‌دوره خود در گروه ۱۸ جدول تناوبی است.
 (۴) عدد اتمی یکی از عنصرهای هم‌گروه عنصر A ، با شماره گروه آن‌ها در جدول تناوبی، یکسان است.
- ۲۰۴- کدام مطالب زیر، درباره عنصر قبل از کریپتون (Kr) در دوره چهارم جدول تناوبی درست است؟

- (آ) با عنصر A ، در جدول تناوبی هم‌گروه است.
 (ب) شعاع اتمی آن از شعاع اتمی عنصر X بزرگتر است.
 (پ) خاصیت نافلزی آن در مقایسه با عنصر M کمتر است.
 (ت) حالت فیزیکی آن با حالت فیزیکی عنصرهای واسطه هم‌دوره خود متفاوت است.
 (ث) شمار الکترون‌های دارای عدد کوانتومی $l = 1$ اتم آن، برابر شماره گروه آن در جدول تناوبی است.

- (۱) ا، ت (۲) ب، پ (۳) ا، ب، ت (۴) پ، ت، ث

۲۰۵- فلز A با هالوژن X ، ترکیبی با فرمول شیمیایی AX_3 تشکیل می‌دهد. این ترکیب بر اثر گرما، مطابق واکنش:



- (۱) $1/15$ (۲) $1/25$ (۳) $1/5$ (۴) $1/75$

۲۰۶- فرمول شیمیایی چند ترکیب یونی زیر، درست است؟

- Mg_3N_2 : منیزیم نیتريد
- $GaCl_2$: گالیم کلريد
- Cu_2S : مس (II) سولفید
- $Ba(CN)_2$: باریم سیانید
- $CO_2(SO_4)_3$: کبالت (III) سولفات
- $Zn_3(PO_4)_2$: روی فسفات

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۰۷- اتم‌های موجود در یک مکعب به ابعاد ۴ سانتی‌متر از فلز منگنز، به تقریب دارای چند مول الکترون ظرفیتی است؟

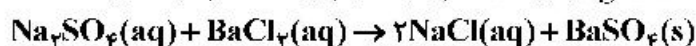
- (جرم هر سانتی‌متر مکعب از فلز منگنز را برابر $7/5$ گرم در نظر بگیرید. $25 Mn = 55 g \cdot mol^{-1}$)
 (۱) $57/5$ (۲) $61/1$ (۳) $65/8$ (۴) $67/2$

۲۰۸- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

- (آ) در مواد مولکولی ناطقی با افزایش جرم مولی، نیروهای بین مولکولی افزایش می‌یابد.
 (ب) با این که جرم مولی گازهای N_2 و CO برابر است، CO زودتر از N_2 به مایع تبدیل می‌شود.
 (پ) آب و هیدروژن سولفید، هر دو مولکول‌های خمیده، قطبی و نقطه جوش نزدیک به یکدیگر دارند.
 (ت) چون جرم مولی F_2 از جرم مولی HCl بیشتر است، نقطه جوش آن از نقطه جوش HCl بالاتر است.

(۱) آ، ب (۲) آ، ت (۳) ب، پ (۴) ب، ت

۲۰۹- یک نمونه ناخالص، دارای ۸۸ درصد جرمی Na_2SO_4 و ۱۰ درصد جرمی آب است. بر اثر جذب رطوبت، مقدار آب آن به ۲۰ درصد می‌رسد. درصد جرمی تقریبی این نمک در شرایط جدید کدام است و اگر جرم نمونه اولیه ۳۵/۵ گرم باشد، از واکنش کامل آن با باریم کلرید، چند گرم ماده نامحلول در آب تشکیل می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، ناخالصی با $BaCl_2(aq)$ واکنش نمی‌دهد. $O = ۱۶, Na = ۲۳, S = ۳۲, Ba = ۱۳۷: g.mol^{-1}$)



(۱) ۵۱/۲۶ ، ۷۸/۲ (۲) ۵۱/۲۶ ، ۷۴/۹
 (۳) ۸۵/۲۲ ، ۷۸/۲ (۴) ۸۵/۲۲ ، ۷۴/۹

۲۱۰- با توجه به قاعده هشتایی، ساختار لوویس کدام مولکول‌های زیر، درست است؟

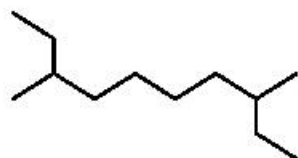


(۱) آ، ب (۲) ب، پ (۳) آ، ت (۴) پ، ت

۲۱۱- معادله «انحلال پذیری - دما» برای نمک A در آب به صورت: $S = ۰/۹۷۰ + ۳۵$ است. اگر نسبت انحلال پذیری نمک A به نمک B در دماهای $0^\circ C$ و $40^\circ C$ به ترتیب برابر ۱ و ۲/۴۶ باشد، نسبت غلظت مولار محلول سیرشده B به غلظت مولار محلول سیرشده A در دمای $50^\circ C$ ، به تقریب کدام است؟ (جرم مولی نمک A و B به ترتیب برابر ۳۳۰ و ۱۱۰ گرم در نظر گرفته شود؛ از تغییر حجم آب در اثر حل کردن نمک، چشم‌پوشی شود؛ معادله «انحلال پذیری - دما» در آب برای نمک B به صورت خطی است).

(۱) ۰/۶۹ (۲) ۱/۰۳ (۳) ۱/۶۵ (۴) ۲/۵۱

۲۱۲- کدام موارد از مطالب زیر، درباره آلکانی با فرمول «پیوند - خط» روبه‌رو درست است؟ ($H = ۱, C = ۱۲: g.mol^{-1}$)



(آ) نام آن ۲-اتیل-۷-متیل نونان است. (ب) جرم مولی آن، برابر جرم مولی پروپین است.
 (پ) فرمول مولکولی آن با فرمول مولکولی ۳-اتیل‌دکان، یکسان است.
 (ت) شمار گروه‌های CH_3 در مولکول آن، ۱/۵ برابر شمار گروه‌های CH_3 است.

(۱) آ، ت (۲) پ، ت (۳) آ، ب، پ (۴) ب، پ، ت

۲۱۳- ۱۰ میلی‌لیتر محلول سولفوریک اسید با ۲۱۰ میلی‌گرم منیزیم کربنات واکنش کامل می‌دهد. جرم اسید در ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول آن، چند گرم و غلظت آن چند مولار است؟



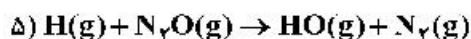
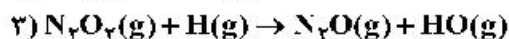
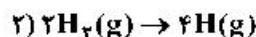
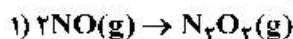
(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، $H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶, Mg = ۲۴, S = ۳۲: g.mol^{-1}$)

(۱) ۰/۲۵ ، ۲/۴۵ (۲) ۰/۵۰ ، ۲/۴۵ (۳) ۰/۲۵ ، ۴/۹ (۴) ۰/۵۰ ، ۴/۹

۲۱۴- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ ($H = 1$, $C = 12$, $Br = 80$: $g.mol^{-1}$)

- گاز متان، سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.
- 0.25 مول از هر آلکن، با 40 گرم برم، واکنش کامل می‌دهد.
- در مولکول آلکن‌ها، دو اتم کربن وجود دارد که هر یک، به سه اتم دیگر متصل‌اند.
- جرم مولی دومین عضو خانواده آلکان‌ها، 74 گرم مولی دومین عضو خانواده آلکین‌هاست.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۱۵- مراحل انجام یک واکنش کلی عبارت‌اند از:

ΔH این واکنش کلی برابر چند کیلوژول است؟ (آنتالپی پیوندهای $N \equiv N$, $H-H$, $N=O$ و میانگین آنتالپی پیوند $H-O$ ، به ترتیب برابر 944 ، 436 ، 607 و 463 کیلوژول است.)

(۱) -216 (۲) $+216$ (۳) $+710$ (۴) -710

۲۱۶- با توجه به جدول زیر، که به بخشی از جدول تناوبی مربوط است، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷
۲		A	D	
۳	E		G	
۴		X		Z

- خصلت فلزی A در مقایسه با E کمتر است.
- تمایل G در گرفتن الکترون، از D بیشتر است.
- شعاع اتمی X، از شعاع اتمی D و G بزرگتر است.
- در میان عنصرهای مشخص شده، Z بزرگ‌ترین شعاع اتمی را دارد.

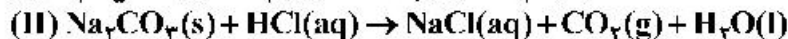
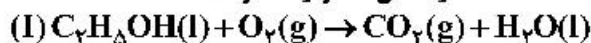
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۷- اگر $24/6$ کیلوژول گرما به 0.5 کیلوگرم اتانول داده شود و دمای آن از $19^\circ C$ به $39^\circ C$ افزایش یابد، گرمای ویژه آن برابر چند $J.g^{-1}.^\circ C^{-1}$ است و با همین مقدار گرمای داده شده به اتانول، به تقریب چند گرم گاز اکسیژن را می‌توان در شرایط مناسب به اوزون تبدیل کرد؟ (ΔH واکنش این تبدیل را $295 kJ$ در نظر بگیرید،

$O = 16 g.mol^{-1}$)

(۱) $8/00$ ، $2/46$ (۲) $8/00$ ، $24/6$ (۳) $2/70$ ، $2/46$ (۴) $2/70$ ، $24/6$

۲۱۸- درباره دو واکنش داده شده، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (معادله واکنش‌ها موازنه شود.)

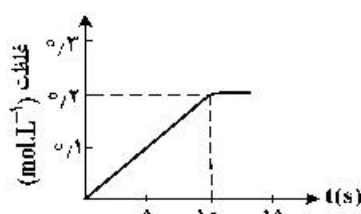


- مطابق واکنش I، از سوختن یک مول اتانول، $44/8$ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌شود.
- اگر از واکنش $7/5$ مول اسید، $60/75$ گرم آب تشکیل شود، بازده واکنش برابر 90 درصد است.
- به ازای جرم برابر از واکنش‌دهنده کربن‌دار، نسبت مولی CO_2 در واکنش I به واکنش II، برابر $4/6$ است.
- اگر از واکنش 100 گرم Na_2CO_3 ناخالص، $1/5$ مول نمک تشکیل شود، درصد خلوص آن، برابر $79/5$ است.

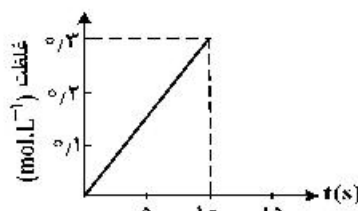
($H = 1$, $C = 12$, $O = 16$, $Na = 23$: $g.mol^{-1}$)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

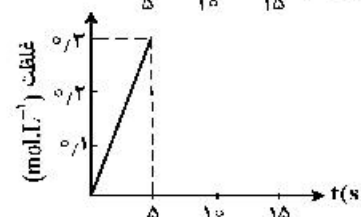
۲۱۹- اگر ۱ مول KClO_3 در گرما و در مجاورت کاتالیزگر در یک ظرف ۵ لیتری، با سرعت ثابت 0.1 mol.s^{-1} ، مطابق واکنش: $2\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ تجزیه شود، واکنش پس از چند ثانیه کامل می‌شود و نمودار تغییرات غلظت مولار O_2 نسبت به زمان، به کدام صورت است؟



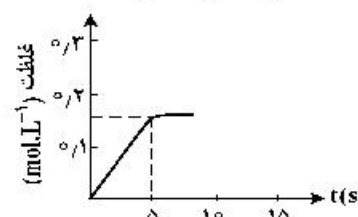
(۲) ۱۰



(۱) ۱۰



(۴) ۵



(۳) ۵

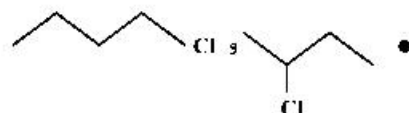
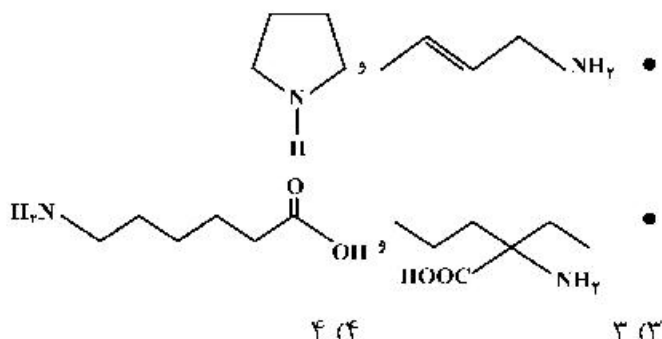
۲۲۰- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

(آ) فرمول عمومی پلی‌استرها، $\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{R}-\text{O}+n$ است.

(ب) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در ساختار مونومر سازنده تفلون، برابر ۲ است.
 (پ) ناخن و پوست بدن، از پلیمرهای طبیعی با گروه‌های عاملی دارای اتم‌های C، O و N تشکیل شده‌اند.
 (ت) میانگین جرم مولی پلی‌اتن حاصل از پلیمری شدن اتن، مستقل از مقدار کاتالیزگر مورد استفاده است.

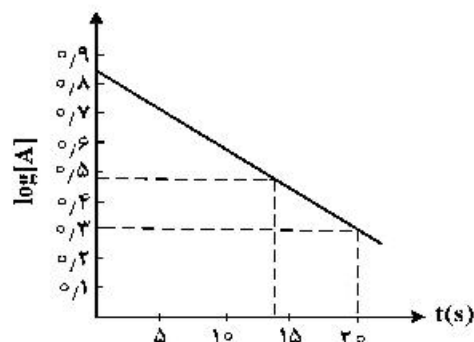
(۳) ب، پ (۳) ب، پ (۴) پ، ت

۲۲۱- در چند مورد زیر، دو ترکیب با یکدیگر همپارند؟



(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۲- با توجه به نمودار زیر، که تغییرات لگاریتم غلظت مولار A را در یک واکنش فرضی در دمای معین نشان می‌دهد، اگر ضریب استوکیومتری A در معادله واکنش، برابر ۲ باشد، نسبت سرعت واکنش در ۲۰ ثانیه آغازی به سرعت متوسط مصرف A در بازه زمانی ۱۳ تا ۲۰ ثانیه، کدام است؟



(۱) ۳۷۴

(۲) ۴۳۷

(۳) ۷۸۵

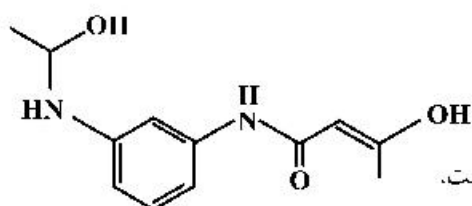
(۴) ۸۷۵

۲۲۳- دربارهٔ محلول هیدروکلریک اسید (محلول I) و محلول هیدروفلوئوریک اسید (محلول II) با حجم، دما و pH یکسان، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- شمار مول‌های آغازی دو اسید، برای تشکیل دو محلول، نابرابر است.
- شمار مولکول‌ها در محلول II، از شمار مولکول‌ها در محلول I بیشتر است.
- شمار آنیون‌های حاصل از یونش دو اسید و رسانایی الکتریکی دو محلول برابر است.
- مجموع شمار گونه‌های موجود در محلول I، از مجموع شمار گونه‌های موجود در محلول II، کمتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۴- دربارهٔ مولکول فرضی با ساختار زیر، کدام مطلب درست است؟



- (۱) شمار اتم‌های کربن در آن، ۴/۵ برابر شمار اتم‌های اکسیژن است.
- (۲) دارای گروه عاملی هیدروکسیل و واحد تکرار شوندهٔ تشکیل پلی‌امید است.
- (۳) شمار پیوندهای یگانه بین اتم‌های آن، ۵/۴ برابر شمار پیوندهای دوگانه بین آن‌ها است.
- (۴) شمار اتم‌های هیدروژن، ۱/۲۵ برابر شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی روی اتم‌ها در آن است.

۲۲۵- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

- (آ) شربت معده و شیر، مخلوط‌هایی ناهمگن از نوع سوسپانسیون‌اند.
 - (ب) مخلوط آب و روغن با استفاده از صابون، به یک کلئوید پایدار تبدیل می‌شود.
 - (پ) پخش کردن نور، ناهمگن بودن و ته‌نشین شدن، از ویژگی‌های کلئویدها، به شمار می‌آید.
 - (ت) ذرات سازندهٔ محلول‌ها، یون‌ها و مولکول‌ها اما ذرات سازندهٔ کلئویدها، توده‌های مولکولی‌اند.
- (۱) آ، پ (۲) آ، ب، پ (۳) ب، ت (۴) ب، پ، ت

۲۲۶- با توجه به نقشه‌های پتانسیل الکتروستاتیکی پروپان و دی‌متیل‌تر، کدام مطلب درست است؟

- (۱) تبدیل پروپان به مایع، دشوارتر است.
 - (۲) در هر دو، اتم مرکزی بار جزئی مثبت دارد.
 - (۳) نقشه‌های پتانسیل الکتروستاتیکی مشابهی دارند.
 - (۴) هر دو در میدان الکتریکی به یک‌سو جهت‌گیری می‌کنند.
- ۲۲۷- اگر در دمای اتاق، به ۱۲۵ میلی‌لیتر آب مقطر، ۰/۷ گرم پتاسیم هیدروکسید اضافه شود، چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ محلول حاصل، درست است؟ ($H = 1, O = 16, K = 39: g.mol^{-1}$)، از تغییر حجم محلول بر اثر اضافه کردن مادهٔ جامد به آن، چشم‌پوشی شود).

- ۲۵۰ میلی‌لیتر از آن، $2/5 \times 10^{-2}$ مول HCl را به‌طور کامل خنثی می‌کند.
- غلظت مولار یون $OH^{-}(aq)$ در آن، 10^{12} برابر غلظت مولار یون $H^{+}(aq)$ است.
- در ۵۰ میلی‌لیتر از این محلول، در مجموع، ۰/۰۱ مول از کاتیون و آنیون وجود دارد.
- اگر به این محلول، ۱/۴ گرم پتاسیم هیدروکسید دیگر اضافه شود، $[OH^{-}]$ ، ۳ برابر خواهد شد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۸- محلول اسیدهای ضعیف HA و HD، به ترتیب با درصد یونش ۱۲ و ۲/۵ و با pH برابر، در دو ظرف جداگانه موجود است. نسبت [HD] به [HA] پیش از یونش، کدام و اگر [HA] برابر 0.005 mol.L^{-1} باشد، pH محلول دو اسید، کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)

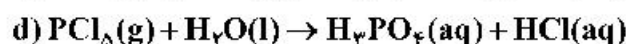
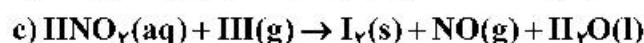
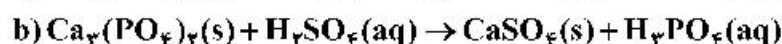
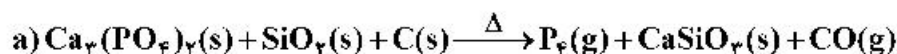
- (۱) ۳/۲۲ ، ۴/۸
(۲) ۳/۹۱ ، ۴/۸
(۳) ۳/۲۲ ، ۵/۶
(۴) ۳/۹۱ ، ۵/۶

۲۲۹- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- یکی از معایب فرایند هال، انتشار گاز گلخانه‌ای است.
- آلومینیم، یک فلز فعال و اکسید آن، چسبنده و متراکم است.
- در سلول الکترولیتی، کاند و آند می‌توانند از یک جنس باشند.
- قوی‌ترین عنصرهای اکسنده، در سمت راست جدول تناوبی، جای دارند.
- از کاربردهای برق‌کافت، استخراج فلزاتی مانند آلومینیم و تهیه گازهایی مانند هیدروژن است.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۳۰- تفاوت مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد در معادله واکنش‌های a و d پس از موازنه آن‌ها کدام است و چند واکنش از نوع اکسایش - کاهش است؟



- (۱) ۲ ، ۱۴ (۲) ۲ ، ۲۴ (۳) ۳ ، ۱۴ (۴) ۳ ، ۲۴

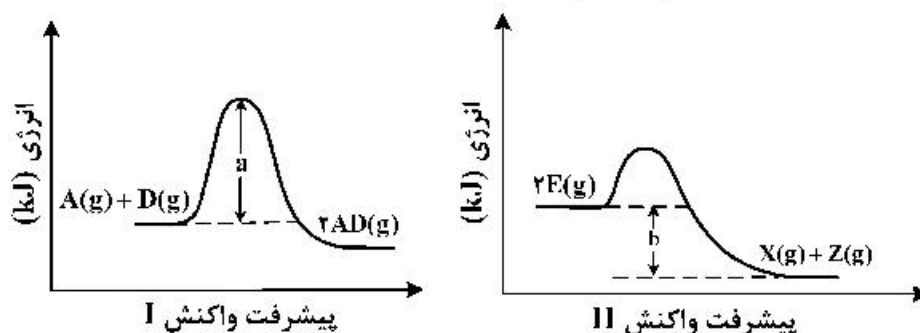
۲۳۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

$$E^\circ[\text{Mn}^{2+}(\text{aq})/\text{Mn}(\text{s})] = -1.18 \text{ V} , E^\circ[\text{Pt}^{2+}(\text{aq})/\text{Pt}(\text{s})] = +1.20 \text{ V}$$

- اکسایش هیدروژن در سلول سوختی، بازدهی نزدیک به ۶۰ درصد دارد.
- در واکنش انجام شده در سلول‌های گالوانی، فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها پایدارترند.
- در سلول گالوانی «منگنز - پلاتین»، در الکتروود منگنز، عمل اکسایش انجام می‌گیرد.
- در هر واکنش اکسایش - کاهش، اتم‌های فلزی اکسایش و یون‌های فلزی کاهش می‌یابند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۲- با توجه به نمودارهای زیر، کدام مطلب نادرست است؟ (در محورهای عمودی نمودارها، مقیاس یکسان است.)



(۱) در صورت تأمین انرژی $a \text{ kJ}$ ، هر دو واکنش I و II انجام پذیرند.

(۲) گرمایی که به ازای مصرف ۱ مول $E(g)$ آزاد می‌شود، برابر $\frac{b}{4} \text{ kJ}$ است.

(۳) در واکنش II، در مقایسه با واکنش I، فراورده‌ها (ها) نسبت به واکنش‌دهنده‌ها (ها)، پایدارترند.

(۴) گرمای آزاد شده به ازای تشکیل ۲ مول $AD(g)$ ، از گرمای آزاد شده به ازای تشکیل یک مول $X(g)$ ، بیشتر است.

۲۳۳- نسبت شمار آنیون به کاتیون در چند ترکیب زیر، برابر نسبت شمار آنیون به کاتیون در کروم(III) سولفید است؟

- کلسیم فسفات
- اسکاندیم اکسید
- آلومینیم سولفات
- گالیم کربنات
- روی سیلیکات
- آهن(III) نیتрат

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۳۴- شکل (آ) مخلوط در حال تعادل را برای واکنش: $X_2(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$ ، نشان می‌دهد. هنگامی که واکنش در

شکل (ب) به تعادل برسد، به ترتیب از راست به چپ، چند مول از گازهای X_2 ، Y_2 و Z در ظرف واکنش وجود

خواهد داشت؟ (هر ذره، نشان‌دهنده ۰/۱ مول و حجم ظرف‌های واکنش، برابر ۲/۲۵ لیتر و دما ثابت است.)

(آ)

(ب)

$X_2 : \infty$

$Y_2 : \infty$

$Z : \infty$

(۱) ۰/۴ ، ۰/۴ ، ۰/۱

(۲) ۰/۱ ، ۰/۴ ، ۰/۱

(۳) ۰/۳ ، ۰/۳ ، ۰/۲

(۴) ۰/۲ ، ۰/۳ ، ۰/۲

۲۳۵- کدام مطلب درست است؟

(۱) ترفتالیک اسید، اسیدی دو عاملی است که در تهیه پلیمر PET مصرف دارد.

(۲) در شرایط مشابه، انحلال‌پذیری ترفتالیک اسید در آب، کمتر از پارازایلن است.

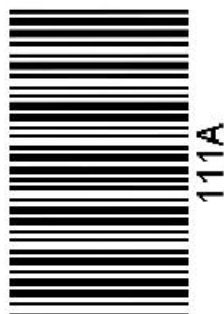
(۳) بنزن، اتیلن گلیکول و گازوئیل، از فرایند تقطیر نفت خام به دست می‌آیند.

(۴) زنجیره مولکولی پلی پروپن، مانند پلی اتن بدون شاخه، است.

کد کنترل

۱۱۱

A



دفترچه شماره ۱
صبح پنجشنبه

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - ۱۴۰۰
گروه آزمایشی علوم ریاضی
آزمون عمومی

مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

سال ۱۴۰۰

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای نمایندگان اشخاص حقیقی و حقوقی آنها یا مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفان برابر مقررات رفتار می‌شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شمارهٔ صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچهٔ سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچهٔ سوالات و پائین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضاء:

- ۱- معنی واژه‌های (مفتاح - نمط - اوان - برزن) به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟
 (الف) در کوی نیکنای ما را گذر ندادند گر تو نمی‌پسندی تغییر کن قضا را
 (ب) دعای صبح و آه شب کلید گنج مقصود است بدین راه و روش می‌رو که با دلدار پیوندی
 (ج) وقت را غنیمت دان آنقدر که بتوانی حاصل از حیات ای دل یک دم است تا دانی
 (د) تو بندگی چو گدایان به شرط مزد مکن که خواجه خود روش بنده‌پروری داند
 (۱) ب - د - الف - ج (۲) ب - د - ج - الف (۳) د - ب - الف - ج (۴) ج - ب - د - الف
- ۲- معنی چند واژه درست است؟
 (راهوار: خوش حرکت و تندرو) (بارعام: شرفیابی همگانی) (منکر: ناباور) (عصیان: تند و فرز) (مسحور: مفتون)
 (یغور: بلند قامت) (اختلاف: رفت و آمد) (خدو: گونه) (ملول: آزرده) (سو: دیده) (ارک: دژ)
 (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت
- ۳- با توجه به واژه‌های زیر معنی واژه‌های «فرد» در کدام مورد «همگی» درست است؟
 «صواب، باز بسته، سریر، قرض، شرزه، تاب، معجر، ارغند»
 (۱) شکوه و عظمت، روسری، نیکویی، پرتو (۲) تخت، سربند، درست، فروغ
 (۳) تخت پادشاهی، دستار، ضروری، خشمگین (۴) اورنگ، سرپوش، پسندیده، غضبناک
- ۴- در متن زیر چند «غلط املائی» وجود دارد؟
 «ایمن نتوان بود که ساعت به ساعت به وبال آن مبتلا گردی و طبع آن به تو رسد. و هیچ کس از وحوش تو را در آن معذور ندارد، و در تخلص تو از آن، مئونت و مظاهرت روا نبیند و همه برگشتن تو یک کلمه شوند.»
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۵- در کدام بیت «غلط املائی» به چشم می‌خورد؟
 (۱) جاه است و غدر و منفعه آن را که طمع نه
 (۲) از سر کوی حقیقت برمگرد و راه عشق
 (۳) هر که از علم صدق جست، بُرد
 (۴) بدین خوی سترگ و چشم بی‌شرم
- ۶- در کدام عبارت «غلط املائی» وجود دارد؟
 (۱) خورش‌خانه را به دست خوالیگران مشفق کار از موده سپردند.
 (۲) مرد خط‌کار به سوگندی بلیغ و ضمانی وثیق وی را به خانه آورد.
 (۳) از شمول معدلت و عموم مرحمت او روی به وطن معلوف باز نهاده.
 (۴) فلان نعمتی بی‌قیاس دارد اگر به حاجت تو واقف شود در قضای آن توقف روا ندارد.

۷- سراینده کدام ابیات درست معرفی شده‌اند؟

- (الف) تعلیم ز آره گیر در امر معاش
(ب) خدمت حق کن به هر مقام که باشی
(ج) بر در بخت بد فرود آید
(د) چون بسی ابلیس آدم روی هست
- (۱) الف - ب (۲) الف - ج (۳) ب - ج (۴) ج - د

۸- آرایه‌های مقابل همه ابیات «کاملأ» درست هستند. به جز:

- (۱) مخور ز چهره گلگون گل فریب جمال
(۲) اگر دو هفته بود چهره گلستان سرخ
(۳) چراغ دل ز جگر گوشه می‌شود روشن
(۴) به گریه سائل اگر روی خود کند رنگین
- که در مقام جلال است رخت شاهان سرخ (جناس، ایهام)
مدام از می لعی است روی جانان سرخ (مجاز، استعاره)
بود ز لعل لب او رخ بدخشان سرخ (استعاره، تشبیه)
از آن به است که گردد به ابر احسان سرخ (جناس، تشبیه)

۹- در کدام بیت، دو تشبیه و بیشترین استعاره به کار رفته است؟

- (۱) شیر در بادیه عشق تو روباه شود
(۲) یارب آن شاه‌وش ماهرخ زهره‌جبین
(۳) واله و شیدا است دایم همچو بلبل در قفس
(۴) خون شد دلم به یاد تو، هر گه که در چمن
- آه از این راه که در وی خطری نیست که نیست
در یکتای که و گوهر یکدانه کیست؟
طوطی طبعم ز عشق شکر و بادام دوست
بند قبای غنچه گل می‌گشاد باد

۱۰- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟

- «خسروی به شیرینی تلخ کرد کامم را»
(۱) تشبیه، ایهام، تضاد، جناس
(۲) تشبیه، کنایه، تضاد، اغراق
(۳) استعاره، کنایه، حسن، تعنیل، اغراق
(۴) تشبیه، ایهام، پارادوکس، مجاز

۱۱- تعداد «استعاره» در کدام بیت، بیشتر است؟

- (۱) اگر ز لعل تو مستان عشق نقل خواهند
(۲) دل شده را قوت جان از لب لعل وی است
(۳) با این نسیم سحرخیز برخیز اگر جان سپردیم
(۴) شبی از مجلس مستان برآمد ناله چنگش
- به خنده لب بگشا و شکر ز پسته بریز
هر که بهشتی بود آب دهد کوثرش
در باغ می‌ماند ای دوست گل یادگار من و تو
رسید از غایت تیزی به گوش زهره آهنگش

۱۲- در کدام گزینه، دو ترکیب وصفی و دو ترکیب اضافی وجود دارد؟

- (۱) عزمت ضامن دوام جهان شد / که جهان با دروغ می‌باشد / و خون تو، معنای «راستی» است.
(۲) آه! ای مرگ تو معیار! / مرگت چنان زندگی را به سخره گرفت / که مردنی چنان / غبطه بزرگ زندگانی شد.
(۳) بگذار بر پشت زین خود معتبر بمانم / تو در کلبه و خیمه خود باز بمان / بگذار بر فراز سرم هیچ جز اختران نبینم.
(۴) در گذرگاه تاریخ ایستاده‌ای / با جامی از فرهنگ / و بشریت رهگذار را می‌آشامانی / هر عاشقی را که تشنه شهادت است.

۱۳- تعداد جمله‌های کدام بیت با بیت زیر یکسان است؟

- «چو گفتمش که دلم را نگاه دار چه گفت»
(۱) گفتمش مهر فروغی به تو روز افزون است
(۲) فرار و خواب ز حافظ طمع مدار ای دوست
(۳) هرگز دلم برای کم و بیش غم نداشت
(۴) جانان من برخیز و بشنو بانگ چاووش
- ز دست بنده چه خیزد خدا نگه دارد
گفت من هم به خلافتش دل پرکین دارم
قرار چیست، صبوری کدام و خواب کجا
آری نداشت غم که غم بیش و کم نداشت
آنک امام ما عم بگرفته بر دوش

- ۱۴- با توجه به سروده زیر، همه گزینه‌ها درست است، به جز:
- «صد تیغ جفا بر سر و تن دید یکی چوب
دل گرمی و دم سردی ما بود که گاهی»
- تا شد تهی از خویش و نیاش نام نهادند
مرداد مه و گاه دی‌اش نام نهادند»
- (۱) نقش «-ش» مفعول و «مرداد» مسند است.
(۲) دو وابسته پیشین و دو وابسته پسین به‌کار رفته است.
(۳) واژه هم‌آوا و رابطه معنایی تضاد در سروده می‌توان یافت.
(۴) حرف ربط هم پایه‌ساز و وابسته‌ساز «هر دو» یافت می‌شود.
- ۱۵- اجزای کدام مصراع‌ها «نهاد + مسند + فعل» است؟
- الف) نیست جانم محرم اسرار عشق
ب) سر پر ز شرم و بهایی مراست
ج) هم حرکاتش متناسب به هم
د) مرا در نهانی یکی دشمن است
- (۱) الف - ب (۲) الف - ج (۳) ب - د (۴) ج - د
- ۱۶- نقش قسمت‌های مشخص شده به ترتیب، کدام است؟
- «ای کعبه به داغ ماتمیت نیلی پوش
جز تو که فرات رشحه‌ای از یم توس
- نهاد، مسند، مسند، مفعول (۱)
منادا، مسند، مضاف‌الیه، قید (۳)
نهاد، متمم، مسند، قید (۲)
منادا، متمم، مسند، مفعول (۴)
- ۱۷- مفهوم کدام بیت، در مقابل آن «غلط» است؟
- (۱) دید در آینه گل هر که رخسار خزان
(۲) دندان به دل فشار کز این راه کرده‌اند
(۳) می‌توان در پرده حسن یار را بی‌پرده دید
(۴) با آن که جیب و جام من از مال و می تهی است
- از گلستان دیده خونبار می‌آرد برون (عبرت‌پذیری)
جان‌های پاک رخنه به زندان روزگار (توصیه به شکیبایی)
صائب از ارباب معنی باش و صورت را ببین (مذمت تزویر)
ما را فراغتی است که جمشید جم نداشت (ماعت طبع)
- ۱۸- مفهوم «شرف‌المکان بالمکین» از کدام بیت دریافت می‌شود؟
- (۱) شرف مرد به جود است و کرامت به سجود
(۲) مر خانم را چه نقص اگر هست
(۳) مرد به زندان شرف آرد به دست
(۴) هر یکی بینا شود بر قدر خویش
- هر که این هر دو ندارد عدمش به ز وجود
انگشت کهین محمل خاتم
یوسف از این روی به زندان نشست
باز یابد در حقیقت صدر خویش
- ۱۹- ضرب‌المثل «از تو حرکت از خدا برکت» با کدام بیت تقابل مفهومی دارد؟
- (۱) همت ز دل و عرض تجمل بود از دست
(۲) رزق چون زود دهد دست به هم، زود رود
(۳) نرفت از پیش کاری چون به دست و پا زدن صائب
(۴) رزق هر چند بی‌گمان برسد
- متمت ز خلاق بود و رزق ز خالق
نکنم شکوه اگر روزی من دیر آید
دو دست سعی را بر پشت بستم تا چه پیش آید
شرط عقل است جستن از درها

۲۰- همهٔ ابیات با عبارت زیر تناسب مفهومی دارند، به جز:

«از آسمان تاج بارد؛ اما بر سر آن کس که سر فرود آرد.»

- (۱) تا برده‌ایم سر به گریبان ربوده‌ایم
- (۲) بندی از آن یافت کاه پست شد
- (۳) خاکساری پیشه خود کن که من چون آفتاب
- (۴) شراب زندگی در خاکساری‌هاست بی‌غش‌تر

۲۱- مفهوم آیه شریفه ﴿إِذْهَبَا إِلَىٰ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ طَغَىٰ فَقَوْلَا لَهُ قَوْلًا لَّيِّنًا﴾ از مفهوم کدام بیت، دریافت می‌شود؟

- (۱) درشتی ز کس نشنود نرم‌گوی
- (۲) رخ شاه کاووس پر شرم دید
- (۳) رحم در دوران دولت از زبردستان مجو
- (۴) توان کردن به اندک روزگاری سنگ را آدم

۲۲- کدام ابیات با یکدیگر تضاد مفهومی دارند؟

- (الف) غربت نپسندید که افتید به زندان
 - (ب) نشاطِ غربت، از دل کی برد حب وطن بیرون
 - (ج) ماتم کدهٔ خاک سزاوار وطن نیست
 - (د) در ره عشق وطن از سر جان خاسته‌ایم
- (۱) الف - ب (۲) الف - ج (۳) الف - د (۴) ب - د

۲۳- در همهٔ ابیات مفهوم ضرب‌المثل «از ماست که بر ماست» آورده شده است، به جز:

- (۱) گفت پیغمبر خنک آن را که او
- (۲) گرچه دیوار افکند سایه دراز
- (۳) فعل تو که زاید از جان و تنم
- (۴) پوستین بوسفان بشکافتند

۲۴- کدام بیت «فاقد» مفهوم بیت زیر است؟

- «سریر ملک عطا داد کردگار تو را
- (۱) آن که هفت اقلیم عالم را نهاد
 - (۲) هستی تو سزاوار همه ملک جهان را
 - (۳) یقین مرد را دیده بیننده کرد
 - (۴) مقدری که به گل نکهت و به گل جان داد

۲۵- کدام بیت، با بیت زیر قرابت مفهومی دارد؟

- «گریز از کفش در دهان نهنگ
- (۱) دلم بردی جان هم ببر که مرگ به است
 - (۲) بمیر ای بی‌خبر گر می‌توانی
 - (۳) به روز مرگ چو تابوت من روان باشد
 - (۴) به عزت مردن از بی‌اعتباری زیستن خوشتر
- که مردن به از زندگانی به ننگ
ز زندگانی اندر شمات دشمن
به مرگی کان به است از زندگانی
گمان میر که مرا درد این جهان باشد
چراغ روز را پروایی از کشتن نمی‌باشد

■ ■ عَيْنَ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢٦ - ٣٥)

۲۶- ﴿أَرْسَلْنَا إِلَىٰ فِرْعَوْنَ رَسُولًا، فَعَصَىٰ فِرْعَوْنَ الرَّسُولَ﴾:

- (۱) پیامبر را که برای فرعون مبعوث کردیم، فرعون از او اطاعت نکرد.
 - (۲) بسوی فرعون رسولی فرستادیم، پس فرعون از آن رسول نافرمانی کرد.
 - (۳) رسولی بسوی فرعون گسیل داشتیم، ولی فرعون از رسول ما سرپیچی کرد.
 - (۴) برای فرعون آن پیامبر را ارسال کردیم، پس فرعون بر آن پیامبر عصیان کرد.
- ۲۷- «الْصِّدْقُ كَصِحَّةِ الْإِنْسَانِ، لَا يُمَكِّنُ أَنْ تُدْرِكَ قِيَمَتُهُ إِلَّا عِنْدَمَا يُفْقَدُ!»:

- (۱) صدق همان سلامتی انسان است، فقط زمانی که از دست برود قدر آن دانسته می‌شود!
 - (۲) صداقت مانند سلامتی انسان است، تا زمانی که از دست نرود امکان ندارد ارزش آن درک شود!
 - (۳) راستی همان صحت بدن انسان است، ارزشش درک نمی‌شود مگر آنگاه که آن را از دست بدهد!
 - (۴) درستی همچون سلامت بدن انسان است، نمی‌توانی قدر آن را دریابی مگر زمانی که از دست برود!
- ۲۸- «إِنْ ذَهَبْنَا مِنْ نَفْسِ الطَّرِيقِ الَّذِي كُنَّا نَذْهَبُ مِنْهُ مِنْ قَبْلُ، وَصَلْنَا إِلَىٰ ذَلِكَ الْمَكَانِ الَّذِي كُنَّا نَصِلُ إِلَيْهِ دَائِمًا!»:

- (۱) اگر از راهی برویم که همیشه می‌رفتیم، به آن مکانی می‌رسیم که قبلاً رسیده‌ایم!
 - (۲) اگر از راهی رفتیم که قبلاً رفته بودیم، به همان محلی که دائماً می‌رسیدیم رسیده‌ایم!
 - (۳) اگر از همان راهی رفتیم که دائماً رفته بودیم، به آن محلی که همیشه می‌رسیدیم، می‌رسیم!
 - (۴) اگر از همان راهی برویم که از قبل می‌رفتیم، به همان مکانی می‌رسیم که همیشه می‌رسیدیم!
- ۲۹- «مَنْ يُؤْمِنُ بِأَنَّهُ سَيَنْجُو فِي طَرِيقِهِ، لَا شَكَّ أَنَّهُ قَدْ اسْتَطَاعَ أَنْ يُوَصِلَ نَفْسَهُ إِلَىٰ نِصْفِ الطَّرِيقِ!»:

- (۱) هرکس ایمان داشته باشد که او در راهش پیروز خواهد شد، شکّی نیست که خودش می‌تواند به نیمه راه برسد!
- (۲) آنکس که ایمان داشت که در آینده در راه خود موفق خواهد شد، حتماً خود توانسته است به اواسط راه برسد!
- (۳) کسی که ایمان داشته باشد به اینکه در راهش موفق خواهد شد، بی‌شک توانسته است خود را به نیمه راه برساند!
- (۴) هر آنکس که ایمان دارد به اینکه در مسیرش پیروز خواهد شد، قطعاً خواهد توانست که خود را به اواسط مسیر برساند!

۳۰- «الْإِحْتِفَاطُ بِالْوَحْدَةِ فَضْلٌ لِّأَمْنِنَا الْمَفْكُورَةِ، وَلَكِنَّ الْأَعْدَاءَ يُشْجَعُونَ عَمَلَهُمْ أَنْ يُفَرِّقُونَا!»:

- (۱) حفظ وحدت، برتری برای امت متفکر ماست، که دشمنانمان عوامل خود را به پراکنده ساختن ما تشویق می‌کنند!
- (۲) حفظ وحدت برای امت متفکر ما فضیلتی است، ولی دشمنان، مزدوران خود را تشویق می‌کنند که ما را پراکنده کنند!
- (۳) نگه داشتن وحدت امت اندیشمندان، فضیلتی است که دشمنان ما مزدوران را تشویق می‌کنند ما را پراکنده سازند!
- (۴) نگه داشتن وحدت برای امت ما که اندیشمند است فضلی بشمار می‌آید، ولی دشمنان عوامل خود را تشویق به پراکنده شدن ما می‌کنند!

۳۱- « مَنْ يَرَى النَّاسَ صِغَارًا، كَالَّذِي هُوَ وَاقِفٌ عَلَى قِمَّةِ الْجَبَلِ، يَرَاهُ النَّاسَ صَغِيرًا أَيْضًا »:

(۱) آنکه مردم در نظرش کوچکند، مثل کسی است که بر قلّه‌ای از کوه ایستاده، او هم در نظر مردم کوچک می‌نماید!

(۲) هرکس مردم را کوچک دید، همچون کسی است که بر قلّه‌ای در کوه ایستاده، مردم هم او را کوچک می‌بینند!

(۳) کسی که مردم را کوچک می‌بیند، چون کسی است که بر قلّه کوه ایستاده، مردم نیز او را کوچک می‌بینند!

(۴) هرآنکه مردم را کوچک انگاشت، همان کس است که روی قلّه کوه ایستاده، مردم هم او را کوچک می‌انگارند!

۳۲- « كَانَ رَجُلٌ هَاتِنِ الْقَبِيلَتَيْنِ يَنْهَبُونَ أَمْوَالَ النَّاسِ مِنْ طَرِيقِ ذَلِكَ الْمَضِيقِ حَتَّى أُغْلِقَ بَسْتُ عَظِيمٍ مِنَ الْحَدِيدِ وَالنَّحَاسِ الْمَذَابِ »:

(۱) مردان این دو قبیله اموال مردم را از راه آن تنگه به یغما می‌بردند تا اینکه با سدّ بزرگی از آهن و مس ذوب شده، بسته شد.

(۲) مردان آن دو قبیله اموال مردمان را از طریق این تنگه غارت کردند تا اینکه بوسیله سدّ بزرگی از آهن و مس مذاب بسته شد.

(۳) بزرگان این دو قبیله دارائیهای مردم را از راه آن تنگه به یغما می‌بردند تا اینکه با سدّی بزرگ از مس و آهن آب شده بسته شود.

(۴) بزرگان آن دو قبیله دارائیهای مردمان را از طریق آن تنگه غارت می‌کردند تا اینکه بوسیله سدّی بزرگ از مس و آهن آن را بستند.

۳۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) كَانَ صَدِيقِي أَلْفَ كِتَابًا تَوَجَّدَ فِيهِ قِصَصٌ مُفِيدَةٌ: دوستم کتابی تألیف کرد. در آن داستانهای مفیدی می‌یابی!

(۲) لِلْعَبِي الْمُبَارَاةِ وَقْتُ مَحْدَدٍ يَجِبُ أَدَاءُ أَعْمَالِهِمْ فِيهِ: بازیکنان مسابقه در وقت مشخص باید کارها را انجام دهند!

(۳) اللَّهُمَّ اجْعَلْنَا مِمَّنْ يَتُوبُونَ إِلَيْكَ فَتَقْبَلَهُمْ: خدایا ما را از کسانی قرار بده که به سوی تو توبه می‌کنند و آنها را می‌پذیری!

(۴) إِنْ لَمْ يَتَعَايَشِ النَّاسُ بَعْضُهُمْ بَعْضًا فَلَسَبِيلٌ لِنَقْدَمَ بِلَدِهِمْ: مردم باید با یکدیگر همزیستی مسالمت‌آمیز داشته باشند تا راهی برای پیشرفت کشورشان بیابند!

۳۴- عین الخطأ:

- (۱) بالحلم عن السقيفه يكثر الأنصار: بردباری بر نادان یاران را زیاد می کند!
- (۲) سيأتي الغد بكثير مما لا تعرفون: فردا بسیاری از آنچه را نمی دانید خواهد آورد!
- (۳) الله الذي ينصر المجاهدين و هم قليلون: خدا کسی است که مجاهدان را با اینکه اندکند یاری می کند!
- (۴) يوجد النفط تحت طبقات الأرض بعد مرور قرون: نفت زیر طبقات زمین بعد از گذشتن قرنهای یافت می شود!

۳۵- « کشاورز را دیدم درحالی که محصول را جمع می کرد. » عین الصحيح:

- (۱) شاهدتُ فلاخًا و هو يجمع محصوله.
- (۲) شاهدتُ فلاخًا و هو يجمع المحصول.
- (۳) رأيتُ الفلاح و هو يجمع محصولاً.
- (۴) رأيتُ الفلاح و هو يجمع المحصول.

■ ■ ■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶ - ۴۲) بما يناسب النص:

الإنسان المثالي الذي يسعى للمجد هو الإنسان الذي ينظر إلى العالم كساحة لا يرى فيها إلا الحركة والنشاط، حيث إن الرخوة والسكون يساويان الموت! وكذلك إن كل من في الوجود إذا أراد النصر والظفر ملزم بمواجهة العالم كمجموعة فيها نزول وصعود لا حيلة منهما ولا يمكن اختيار أحدهما دون الآخر! فإن المصاعب التي تقع في سبيل الطالب - على سبيل المثال - هي التي تقع قليلاً أو كثيراً أو مشابهاً في سبيل الآخرين. فمن كانت نفسه متسعة تقبل الحياة بما فيها من دون ضجر، ولكن من كانت الحياة أكبر منه والذي صغر شأن نفسه فالحياة تتغلب عليه، فحينئذ يعيش هذا الإنسان مأیوساً يلعن الآخرين بحجة أنهم لم يكونوا في سبيل قضاء حوائجه!

۳۶- عین الصحيح:

- (۱) الحياة تواجه أبناء البشر مواجهة متشابهة!
- (۲) مقدار المصاعب يتساوى في جميع أبناء البشر!
- (۳) الرخوة و النزول و الصعود مما لا حيلة منها أبداً!
- (۴) المأیوس يعيش و هو يفكر في قضاء حوائج الآخرين!

۳۷- عین الصحيح:

- (۱) إن النزول و الصعود من أسباب الإنسان المثالي للوصول إلى المجد!
- (۲) من كانت نفسه متسعة فلا يرى المصاعب إلا في طريقه فقط!
- (۳) لا مصاعب إلا في طريق الإنسان المأیوس!
- (۴) لا يشعر بالسوء من يقبل الحياة بما فيها!

۳۸- من هو الإنسان الذي مرافقه النصر و الظفر؟ عین الخطأ:

- (۱) من تتغلب الحياة عليه!
- (۲) من لا يرى الحياة بوجه واحد فقط!
- (۳) من لا يفكر فقط بوقوع ما يحبه!
- (۴) من يرى أن النشاط هو من السنن الإلهية!

۳۹- عین ما هو الأنسب للعبارة التالية:

« إن المصاعب التي تقع في سبيل الطالب هي التي تقع في سبيل الآخرين ».

- (۱) النجاح وقف على من لا ينام!
(۲) لعل العسر يصبح يسرا في الغد!
(۳) الدهر يومان يوم لك و يوم عليك!
(۴) الدنيا محفوفة بالبلايا! (محفوفة: مستورة)

■ عین الخطأ في الإعراب و التحليل الصرفي (۴۰ - ۴۲)

۴۰- « كانت »:

- (۱) فعل ماضٍ - للمفرد المؤنث الغائب / من الأفعال الناقصة، بمعنى « بود »
(۲) فعل ماضٍ - للمفرد المؤنث / فعل من الأفعال الناقصة، و الجملة جواب شرط
(۳) ماضٍ - للمفرد - حروفه الأصلية ثلاثة / فعل من الأفعال الناقصة، بمعنى « بود »
(۴) ماضٍ - للمؤنث - له ثلاثة حروف أصلية / من الأفعال الناقصة، و الجملة شرطية
۴۱- « صغر »:

- (۱) ماضٍ - للمفرد الغائب - له حرف واحد زائد - معلوم / فعل و مفعوله « شأن »
(۲) ماضٍ - للمفرد المذكر الغائب - مصدره على وزن تفعيل - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
(۳) فعل ماضٍ - له حرف زائد و مصدره « تصغير » على وزن تفعيل / فعل و فاعل، و الجملة فعلية
(۴) فعل ماضٍ - له حرف واحد زائد، و مصدره على وزن « تفعّل » / فعل و فاعل، و الجملة فعلية
۴۲- « الطالب »:

- (۱) مفرد مذكر - اسم فاعل (فعله: طلب) - معرف بأل / مضاف إليه للمضاف « سبيل »
(۲) اسم - مفرد مذكر - اسم فاعل (فعله: طلب، و مصدره: مطالبة) / مضاف إليه
(۳) مفرد مذكر - اسم فاعل (فعله « طلب » بدون حرف زائد) - معرف بأل
(۴) اسم - مفرد - اسم فاعل (من فعل « طلب » و اسم مفعوله: مطلوب)

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۳- ۵۰)

۴۳- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (۱) العلم نور و ضياء یَقْدِفُهُ اللهُ فِي قُلُوبِ أَوْلِيَائِهِ.
(۲) رَبُّ كِتَابٍ تَجْتَهِدُ فِي قِرَائَتِهِ، ثُمَّ لَا تَحْصِلُ عَلَى فَائِدَةٍ مِنْهُ.
(۳) عِنْدَمَا يَنْقَطِعُ تَيَّارُ الْكَهْرِبَاءِ فِي اللَّيْلِ، يَغْرَقُ كُلُّ مَكَانٍ فِي الظُّلَامِ.
(۴) فِي يَوْمٍ مِنَ الْأَيَّامِ شَاهَدَ جَمَاعَةٌ مِنَ الْمُسَافِرِينَ وَاقِفِينَ أَمَامَ الْمَسْجِدِ.

۴۴- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) أَسْرَى: تحرَّك ليلاً (لاصباحاً)!
- (۲) المستنقع: مكان فيه مياه و رائحة مياهه كريهة!
- (۳) الغيم: نوع من السحاب لاينزل منه إلا المطر!
- (۴) الفريق: جماعة من الناس الذين لهم هدف واحد!

۴۵- عَيْنُ الْخَطَا عن تعيين الساعة: الثانية عشرة إلا ربعا:

- (۱) ۱۱/۴۵ (۲) الحادية عشرة و خمس و أربعون دقيقة
- (۳) ۱۱ و ۳۰ دقيقة (۴) ۱۲ إلا خمس عشرة دقيقة

۴۶- عَيْنُ مَا فِيهِ « اسم التفضيل » أكثر:

- (۱) أعوذ من الشرور بأحسن الخالقين!
- (۲) أشرف الناس من يكون رؤوفاً للأسرة!
- (۳) أحب أوسط الأمور لأنها خير الأعمال!
- (۴) أفضلكم من هو ألين و ألطف للآخرين!

۴۷- عَيْنُ مَا فِيهِ لام الأمر:

- (۱) عند مشاهدة آثار قدرة الله ليخضع القلب!
- (۲) ساعد أصدقاءك ليخرجوا من مشاكلهم بسهولة!
- (۳) يجب على الإنسان كثير من المحاولات ليصلح نفسه!
- (۴) ذهب صديقي إلى متجر آخر ليشتري سروالاً أرخص!

۴۸- عَيْنُ مَا فِيهِ « نون الوقاية »:

- (۱) إِنْ اللَّيْلُ يُغْنِي حَتَّى إِذَا كَانَ فِي الْقَفْسِ!
- (۲) سَيَنْفَعُنِي غَدًا كُلُّ مَا أَتَعَلَّمُ الْيَوْمَ!
- (۳) لَا تَحْزَنِي إِنْ اللَّهُ يَسَاعِدُكَ فِي هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ!
- (۴) هَذَا الرَّجُلُ يَبْنِي بَيْتَهُ فِي حَدِيقَةٍ خَارِجَ الْمَدِينَةِ!

۴۹- عَيْنُ « ما » شَرْطِيَّة:

- (۱) ما تتعلّمه من العلوم المختلفة تُبَعِّدُكَ عن الجهالة!
- (۲) ما نبتت الأشجار الخائفة في بلدنا لأنها أشجار إستوائية!
- (۳) ما وجدت في ذلك الكتاب الذي أثر في نفسك بعد قرائته!
- (۴) ما من صابر يصبر على المشاكل إلا و هو يحصل على النجاح!

۵۰- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ المفعول المطلق:

- (۱) إِنْ أَكْرَمْتَ الْكَرِيمَ إِكْرَامًا بِالْغَا تَشَاهِدَ نَتِيجَتَهُ!
- (۲) أدّب المؤمن نفسه قبل تعليم غيره تأديباً جميلاً!
- (۳) كان عَشَّ بعض الطيور بعيداً كثيراً عن المفترسين!
- (۴) رغب المسافرون أن يسكنوا في ذلك المكان رغبة كثيرة!

- ۵۱ از توجه به عبارت قرآنی «بعضی از مردم می‌گویند: خداوند! به ما در دنیا نیکی عطا کن، ولی در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.» کدام پیام مفهوم می‌گردد؟
- (۱) اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به هدف‌های اخروی می‌شوند.
 - (۲) برخی هدف‌ها پایدارند و همیشگی‌اند و پاسخ‌گوی استعدادهای معنوی ما هستند.
 - (۳) اصل قرار گرفتن هدف‌های اخروی، مانع بهره‌مندی انسان از نعمت‌های دنیایی نمی‌شود.
 - (۴) اگر کسی هدف‌های پایدار را به‌عنوان هدف اصلی برگزیند، استعدادهای مادی و معنوی رشد نمی‌کند.
- ۵۲ چرا در قیامت گناهکاران نباید هیچ‌کس را جز خودشان ملامت نمایند؟
- (۱) میل سرکش در درون انسان سوگند یاد کرده که او را فریب دهد و خود، باید تعقل کند.
 - (۲) عوامل بیرونی هیچ تسلطی بر انسان نداشته‌اند و او خود باید میان خیر و شر انتخاب نماید.
 - (۳) نفس اماره در آن روز خواهد گفت که این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید و شایسته سرزنش هستید.
 - (۴) عوامل درونی و نفس لوازمه انسان را برای رسیدن به لذات زودگذر دنیایی به گناه فرا می‌خواند و وسوسه می‌کند.
- ۵۳ کدام مورد «امکان» معاد را ثابت می‌کند و خداوند قدرت خود بر معاد را چگونه برای همه انسان‌ها بیان نموده است؟
- (۱) دقت در آفرینش اولیه انسان - سامان دادن مجدد همه استخوان‌های ریز و درشت
 - (۲) دقت در آفرینش اولیه انسان - رسیدن هرکس به آنچه استحقاق دارد و ضایع نشدن حق کسی
 - (۳) این جهان ظرفیت جزا و پاداش کامل انسان‌ها را ندارد - بی‌هدف و عبث نبودن آفرینش انسان و جهان
 - (۴) این جهان ظرفیت جزا و پاداش کامل انسان‌ها را ندارد - رسیدن هرکس به آنچه استحقاق دارد و ضایع نشدن حق کسی
- ۵۴ کدام مورد، به وقایع «يَوْمَ يُعْصَفُونَ» در عبارت شریفه «وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُعْصَفُونَ» اشاره نموده است؟
- (۱) ﴿وَإِنَّ عَلَيْكُمْ لَحَافِظِينَ كَرَامًا كَاتِبِينَ يَعْلَمُونَ مَا تَعْمَلُونَ﴾
 - (۲) ﴿إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا﴾
 - (۳) ﴿قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا﴾
 - (۴) ﴿الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَى أَفْوَاهِهِمْ وَتُكَلِّمُنَا أَعْيُنُهُمْ وَتُشْهِدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ﴾
- ۵۵ با توجه به آیات سورة انعام، در روز قیامت افراد بدکار با دیدن حقیقت آن جهان و عاقبت شوم خویش، چه چیزی را آرزو می‌کنند؟
- (۱) ای کاش دوستان مؤمن و خوب برای خود انتخاب می‌کردیم، تا باعث هدایت ما در دنیا شوند.
 - (۲) ای کاش همراه و هم مسیر با دشمنان خدا و پیامبر اکرم (ﷺ) نبودیم و از هدایت شوندگان بودیم.
 - (۳) ای کاشی به دنیا بازگردانده می‌شدیم و آیات پروردگاران را تکذیب نمی‌کردیم و از مؤمنان می‌بودیم.
 - (۴) ای کاش فرزندان صالحی تربیت می‌کردیم تا برای ما در این دنیا خیرات و برکاتی از پیش می‌فرستادند.
- ۵۶ با توجه به سخن امیرالمؤمنین (علیه السلام)، گذشت ایام چه آفتی را در پی دارد و کدام اقدام، آن را از سر راه برمی‌دارد؟
- (۱) ازهم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها - باقی‌ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای بر عهد
 - (۲) تاب نیاوردن در برابر تندباد حوادث - باقی‌ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای بر عهد
 - (۳) ازهم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها - انتخاب بهترین زمان‌ها برای عهد بستن با خدا
 - (۴) تاب نیاوردن در برابر تندباد حوادث - انتخاب بهترین زمان‌ها برای عهد بستن با خدا
- ۵۷ دستیابی به اهداف بزرگ و موفقیت انسان در گروهی بهره‌مندی از ثمرات کدام دستور الهی می‌باشد؟
- (۱) ﴿وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ﴾
 - (۲) ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِكُمْ﴾
 - (۳) ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً﴾
 - (۴) ﴿وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ﴾
- ۵۸ قرآن کریم «تبرج» را چه نوع کاری می‌شمارد و به چه علت دین اسلام ما را از آن پرهیز می‌دهد؟
- (۱) جاهلانه - چون تمجید دیگران قدرت تعقل و تفکر را از انسان می‌گیرد و باعث می‌شود استعدادهایش شکوفا نشود.
 - (۲) حقیرانه - چون تمجید دیگران قدرت تعقل و تفکر را از انسان می‌گیرد و باعث می‌شود استعدادهایش شکوفا نشود.
 - (۳) جاهلانه - باعث غفلت انسان از هدف اصلی و اشتغال به کارهایی می‌شود که عاقبتی جز دور شدن از خدا را ندارد.
 - (۴) حقیرانه - باعث غفلت انسان از هدف اصلی و اشتغال به کارهایی می‌شود که عاقبتی جز دور شدن از خدا را ندارد.
- ۵۹ دستیابی به اکسیر حیات توسط انسان، وابسته به چیست و فایده حیات‌بخش جهان مادی، از جمله ما انسان‌ها کدام است؟
- (۱) ﴿يَجْعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلِّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾ - ﴿إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ﴾
 - (۲) ﴿يَجْعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلِّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾ - ﴿لِنُحْيِي بِهِ بَلَدَةً مَيِّتًا﴾
 - (۳) ﴿اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ﴾ - ﴿إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ﴾
 - (۴) ﴿اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ﴾ - ﴿لِنُحْيِي بِهِ بَلَدَةً مَيِّتًا﴾

- ۶۰- گفتار کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند و مرحله آغازین تحدی قرآن، به ترتیب در کدام مورد آمده است؟
- (۱) ﴿لَا تَأْتِي السُّحُولُ﴾ - ﴿وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخُطُّهُ بِيَمِينِكَ...﴾
 - (۲) ﴿لَا تَأْتِي السُّحُولُ﴾ - ﴿لَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا...﴾
 - (۳) ﴿يَقُولُونَ افْتَرَاهُ﴾ - ﴿وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخُطُّهُ بِيَمِينِكَ...﴾
 - (۴) ﴿يَقُولُونَ افْتَرَاهُ﴾ - ﴿لَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا...﴾
- ۶۱- شرط رهایی از گمراهی (... لَنْ تَضِلُّوا ابداً) در روایت نبوی کدام است و از این روایت کدام پیام دریافت می‌گردد؟
- (۱) تمسک به دو یادگار پیامبر اکرم (ﷺ) - اطاعت از هر یک از آن‌ها برای هدایت کافی است.
 - (۲) تمسک به دو یادگار پیامبر اکرم (ﷺ) - وجود معصوم در کنار معجزه جاوید همیشگی است.
 - (۳) فهمیدن مصداق اولی الامر با معرفی رسول خدا (ﷺ) - اطاعت از هر یک از آن‌ها برای هدایت کافی است.
 - (۴) فهمیدن مصداق اولی الامر با معرفی رسول خدا (ﷺ) - وجود معصوم در کنار معجزه جاوید همیشگی است.
- ۶۲- با توجه به احکام جهاد در بیان نبوی، اگر یکی از مشرکان در میانه جنگ درخواست دانستن مطالبی در مورد اسلام داشت، وظیفه مسلمین در قبال او کدام است؟
- (۱) او در پناه خداست و پس از آن هیچ‌گاه نباید با او جنگید تا زمانی که کلام خدا را بشنود و به سوی قومش بازگردد.
 - (۲) نباید جنگ ادامه یابد و او برادر دینی شماست، او به جایی که احساس امنیت می‌کند بازگردد تا کلام خدا را بشنود.
 - (۳) او در پناه خداست تا کلام خدا را بشنود و اگر اسلام را نپذیرفت، به جایی که احساس امنیت می‌کند بازگردد.
 - (۴) باید جنگ را تعطیل کرد تا همه مشرکان به محل امن برسند و در محل خود کلام خدا را بشنوند.
- ۶۳- آثار بی‌توجهی به هشدار قرآن کریم در رابطه با پیامبر اکرم (ﷺ) ﴿أَفَأَنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ﴾ در کدام مورد آمده است؟
- (۱) رواج قرآن برای معنادردن به نفع دنیا طلبان - شناخته شدن منکر و ناشناخته ماندن معروف
 - (۲) شناخت پیمان شکنان و فراموش کنندگان قرآن - شناخته شدن منکر و ناشناخته ماندن معروف
 - (۳) رواج قرآن برای معنادردن به نفع دنیا طلبان - فرونی پشت کنندگان به صراط مستقیم و دوری از حق
 - (۴) شناخت پیمان شکنان و فراموش کنندگان قرآن - فرونی پشت کنندگان به صراط مستقیم و دوری از حق
- ۶۴- ارتباط امام زمان (عج) با مردم از طریق نواب خاص از چه زمانی آغاز شد و این دوران چگونه پایان یافت؟
- (۱) ۲۶۰ هجری - زندگی مخفی امام (عج) و ناسپاسی مردم در پیروی از رهبران آسمانی
 - (۲) ۳۲۹ هجری - زندگی مخفی امام (عج) و ناسپاسی مردم در پیروی از رهبران آسمانی
 - (۳) ۳۲۹ هجری - نامه امام (عج) به چهارمین نائب و اعلام آغاز مرحله دوم غیبت
 - (۴) ۲۶۰ هجری - نامه امام (عج) به چهارمین نائب و اعلام آغاز مرحله دوم غیبت
- ۶۵- اکنون که فهمیدیم به فرمایش امیرالمؤمنین (عج) «قدر و ارزش جان انسان، بهشتی به وسعت همه آسمان‌ها و زمین است» چه وظیفه‌ای داریم و چرا انسان عزیز، غیر خدا را کوچک می‌بیند؟
- (۱) فلا تبعوها الا بها - خالق جهان در نظر ایشان بزرگ است.
 - (۲) لیس لانفسکم ثمن الا الجنة - خالق جهان در نظر ایشان بزرگ است.
 - (۳) فلا تبعوها الا بها - خداوند فرزندان آدم را بر بسیاری مخلوقات برتری داده است.
 - (۴) لیس لانفسکم ثمن الا الجنة - خداوند فرزندان آدم را بر بسیاری مخلوقات برتری داده است.
- ۶۶- به ترتیب «سلامت جسمی و روانی» و «عدم ارتباط قبلی با جنس مخالف» مصداق کدام برنامه در مورد تشکیل خانواده می‌باشد؟
- (۱) رشد و پرورش فرزندان - پاسخ به نیاز جنسی
 - (۲) شناخت معیارهای همسر مناسب - پاسخ به نیاز جنسی
 - (۳) رشد و پرورش فرزندان - شناخت معیارهای همسر مناسب
 - (۴) شناخت معیارهای همسر مناسب - شناخت معیارهای همسر مناسب
- ۶۷- کدام بیت را می‌توان به عنوان تمثیلی گویا از مفهوم مندرج در آیه شریفه ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾ ارائه نمود؟
- (۱) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم
 - (۲) خشک ابری که بود ز آب تهی
 - (۳) نظیر دوست ندیدم، اگرچه از مه و مهر
 - (۴) مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان
- به دریا بنگرم دریا تو بینم
ناید از وی صفت آب‌دهی
نهادم آینه‌ها در مقابل رخ دوست
هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا چه سود

۶۸- با توجه به مفهوم نهفته در آیه شریفه ﴿ مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَ لَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدٌ ﴾ به کدام مورد می توان برای تعیین واسطه میان خدا و بندگان استناد جست؟

- (۱) ﴿ لِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴾
- (۲) ﴿ قُلْ إِنَّمَا أُعْطِكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَشْئًى وَ قَرَادًى ﴾
- (۳) ﴿ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ ﴾
- (۴) ﴿ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَندَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ ﴾

۶۹- با تدبیر در آیه شریفه ﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّبِعُوا عِدُوِّي وَ عَدُوَّكُمْ أُولَئِكَ... ﴾ افراد با ایمان از کدام رفتار با دشمن خداوند منع شده اند و علت آن چگونه بیان شده است؟

- (۱) همنشینی - ﴿ وَ قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ ﴾ (۲) مهربانی - ﴿ وَ قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ ﴾
- (۳) همنشینی - ﴿ مَنْ يُعْبِدِ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ ﴾ (۴) مهربانی - ﴿ مَنْ يُعْبِدِ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ ﴾

۷۰- در عمل به کدام فرمان الهی، همان نتیجه مطلوب پاسخ گویی مناسب به نیازهای برتر حاصل می گردد و عدم شناخت کدام نیاز برتر، سبب تباه شدن عمر انسان می شود؟

- (۱) ﴿ وَ اصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ إِنَّ ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ ﴾ - درک آینده خویش
- (۲) ﴿ وَ اصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ إِنَّ ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ ﴾ - شناخت هدف زندگی
- (۳) ﴿ قُلْ إِنَّمَا أُعْطِكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَشْئًى وَ قَرَادًى ﴾ - درک آینده خویش
- (۴) ﴿ قُلْ إِنَّمَا أُعْطِكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَشْئًى وَ قَرَادًى ﴾ - شناخت هدف زندگی

۷۱- در رابطه با علت هایی که در پیدایش یک پدیده دخالت دارند، کدام مورد در مقام بیان مفهوم علل طولی به کار رفته است؟

- (۱) علت ها در یک ردیف و هر کدام مستقل از دیگری می باشند.
- (۲) هر یک از عوامل و عناصر، اثر خاصی را مستقل از دیگری اعمال می کند.
- (۳) علت ها نسبت به هم در مرتبه های مختلف قرار دارند و مستقل نیستند.
- (۴) هر عامل به طور مستقیم نقش خاصی را برعهده دارد و علت مرتبه پایین، وابسته به علت مرتبه بالایی نیست.

۷۲- پیام موجود در عبارت «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم (و به هر کس اراده کنیم) می دهیم» در کدام عبارت قرآنی به صراحت و روشنی تبیین شده و مورد تأکید قرار گرفته است؟

- (۱) ﴿ كَلَّا نُبَدِّلْ هَؤُلَاءِ وَ هَؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَ مَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا ﴾
- (۲) ﴿ كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ وَ نَبْلُوكُمْ بِالنَّارِ وَ الْخَيْرِ فِتْنَةً وَ إِلَيْنَا تُرْجَعُونَ ﴾
- (۳) ﴿ وَ مَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَى إِلَّا بِمِثْلِهَا وَ هُمْ لَا يَظْلَمُونَ ﴾
- (۴) ﴿ وَ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ ﴾

۷۳- وعده «آب که از سر گذشت چه یک وجب، چه صد وجب» و «دامی که سبب عادت به گناه می شود» به ترتیب، برخواسته از کدام حیل های شیطان برای دور کردن انسان از توبه می شوند؟

- (۱) تسویف - به تأخیر انداختن توبه
- (۲) تسویف - گام به گام کشاندن به سوی گناه
- (۳) ناامید کردن از رحمت الهی - به تأخیر انداختن توبه
- (۴) ناامید کردن از رحمت الهی - گام به گام کشاندن به سوی گناه

۷۴- به ترتیب، کدام مورد از مهم ترین عوامل عقب ماندگی اقتصادی و به وجود آمدن فاصله طبقاتی است که علاوه بر آثار منفی اقتصادی، باعث بی اعتمادی عمومی می شود و وظیفه مجموعه افراد جامعه در راستای سالم نگه داشتن روابط اقتصادی کدام است؟

- (۱) سلطه و نفوذ بیگانگان - امر به معروف و نهی از منکر
- (۲) سلطه و نفوذ بیگانگان - دوری از تجمل گرایی و ساده زیستی
- (۳) تجمل گرایی برخی مسئولین و فساد اداری و مالی - امر به معروف و نهی از منکر
- (۴) تجمل گرایی برخی مسئولین و فساد اداری و مالی - دوری از تجمل گرایی و ساده زیستی

۷۵- سخن زهرا بن عبدالله، «ما باید امر خداوند را در مورد همه طبقات رعایت کنیم» برای توضیح و تبیین کدام آیه شریفه، بیان شده است؟

- (۱) ﴿ رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنْذِرِينَ لِقَلَّ يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ... ﴾
- (۲) ﴿ لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَوْرَثْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ... ﴾
- (۳) ﴿ اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَ لِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ... ﴾
- (۴) ﴿ لَفَتَحْنَا عَلَيْهِم بَرَكَاتٍ مِنَ السَّمَاءِ وَ الْأَرْضِ... ﴾

Part A. Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 76- After she ----- the body of her husband, the police asked her to collect his personal things.
 1) had identified 2) has identified 3) was identified 4) was identifying
- 77- In some species of fish, the male, not the female, does the task of -----.
 1) for caring the young 2) the young for caring
 3) caring for the young 4) the caring young for
- 78- Most of the suggestions ----- were made at the meeting were not very helpful.
 1) as 2) they 3) which 4) which they
- 79- Because drawing was so closely related to communication, it was probably ----- art form to develop.
 1) early 2) earlier 3) as early as 4) the earliest
- 80- On August 26, he returned to his laboratory and the following day began his ----- on his electric light bulb.
 1) generations 2) experiments 3) combinations 4) inventions
- 81- The shop also sells artwork like -----, glass and home decor made by over 80 artists.
 1) pottery 2) treasure 3) crops 4) tools
- 82- What better way of finding ----- for your own garden than by visiting others.
 1) solution 2) inspiration 3) experience 4) imagination
- 83- The Fire Chief ----- his team and said that they had done everything possible to save the girl's life.
 1) defended 2) consumed 3) warned 4) transmitted
- 84- Items on the menu ----- from Chinese food like hotpot and dumplings to Italian pasta dishes.
 1) range 2) choose 3) expand 4) generate
- 85- Many parents feel that in some way they can offer a more ----- education at home.
 1) honest 2) physical 3) suitable 4) repeated
- 86- What schools teach in a certain subject or at a particular grade level still varies ----- among states and countries.
 1) suddenly 2) actually 3) gradually 4) widely
- 87- Ed met most of his friends at the gym. Now once a week, they all meet up and exercise together by going for bike rides around the city. As the saying goes, -----,
 1) practice makes perfect 2) easy come, easy go
 3) birds of a feather flock together 4) two heads are better than one

Part B. Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

When you are going to give a book talk, you need to prepare it carefully. First, you should choose a book that you enjoyed (88) ----- well. You will give a better talk if you feel (89) ----- talking about it. After you (90) ----- on the book, make notes about what you want to say. Use small note cards or pieces of paper. Then practice

talking from the notes until you can talk without reading the notes and without many (91) ----- . At this point, you should time yourself to make sure your talk is not too long or (92) ----- . If necessary, adjust your talk so that it takes the right amount of time. Finally, practice your talk with a friend or record it so you can listen to it.

- 88- 1) because you understood 2) and that you understood
 3) or you should understand 4) which you should understand
- 89- 1) renewable 2) voluntary 3) distinguished 4) comfortable
- 90- 1) decide that 2) had decided 3) are deciding 4) have decided
- 91- 1) definitions 2) reasons 3) pauses 4) tips
- 92- 1) too short 2) as short 3) shorter than 4) the shortest

Part C. Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

PASSAGE 1:

I am a big fan of trying to save the environment, and this month is the WWF (World Wide Fund for Nature) annual Earth Hour. Earth Hour is an event where you turn off all non-essential lights and power between 8-9 pm; things like your TV, computer and console. However, you do not just sit at home in the dark for an hour. Instead, people gather in groups and have fun without using power. Things like dancing, fireworks and musical performances are popular and it is very fun to take part.

Many celebrities also take part in Earth Hour and this year is very important as it is the tenth year of the project. Earth Hour is not just about saving energy; people involved in Earth Hour have also planted a forest in Uganda, built solar panels in India and passed a law to protect the sea in Argentina.

I have taken part in Earth Hour every year for the last five years and I have been part of lots of activities at school and at university. Last year, for example, my university had an outdoor cycle cinema. At the cycle cinema, the only way to keep watching the film is to keep pedaling your bike, if everyone stops, then the screen turns off! Luckily, there were many of us to help keep the movie going and we took turns. Although it was very cold outside at night, we had hot chocolate and blankets for the people who were not cycling. Everyone who was there had a lot of fun.

- 93- What is the author's main purpose in the passage?
- 1) To introduce a particular event
 - 2) To compare some fun activities
 - 3) To trace the origin of Earth Hour
 - 4) To describe some ways of saving energy
- 94- According to the passage, people who take part in Earth Hour -----.
- 1) are especially interested in protecting nature in Uganda, India and Argentina
 - 2) must not stay away from home between 8 and 9 p.m.
 - 3) use less electricity for a certain period of time
 - 4) turn off all lights for one hour

- 95- It is suggested in the passage that at the cycle cinema -----.
- 1) the screen turned off a few times
 - 2) not everyone knew how to ride a bike
 - 3) the author had to pedal his/her bike nonstop
 - 4) cold did not make anyone feel uncomfortable
- 96- Which of the following best describes the author's attitude towards Earth Hour?
- 1) Annoyed
 - 2) Uncertain
 - 3) Surprised
 - 4) Amused

PASSAGE 2:

How many planets are there in our galaxy? That is a tricky question to answer. Are there other planets that support life? That is exactly what the Kepler mission hopes to discover. NASA launched the Kepler space telescope, designed to find habitable planets, in 2009. So far it has discovered five new Earth-sized planets beyond our solar system. These planets are hotter than the Earth – much too hot for life as we know it. The Kepler team predict that they will need at least three years (and possibly longer) to find an Earth-like planet.

The simplest requirement for a planet to have life (carbon-based life like on Earth) is for there to be liquid water (not frozen or gas) so the distance from the planet's sun and therefore temperature are important. There also needs to be the correct amount of air. If a planet is as small as Mars (half the size of Earth) its weak gravity means that it cannot hold on to air molecules. If a planet is Neptune sized (four times bigger than Earth) it has very strong gravity and too much air. So size matters too.

The cost of the mission is approximately six hundred million dollars. It is scheduled to observe until 2013 but this could be extended. Will we be sad if we discover we are alone in our galaxy or happy if we find that we share it with other life forms?

- 97- What does the passage mainly discuss?
- 1) Features of five new Earth-sized planets
 - 2) An endeavor to find Earth-like planets
 - 3) Our solar system and its planets
 - 4) Making a space telescope
- 98- The passage suggests that the Kepler mission -----.
- 1) was inspired by another space mission
 - 2) was not finished immediately after it started
 - 3) did not seem to be as successful as other space missions
 - 4) found planets with the same temperature as that of the Earth
- 99- Which of the following best describes the function of the underlined sentence in paragraph 2?
- 1) It describes a situation where the condition mentioned in the previous sentence cannot be met.
 - 2) It provides the definition of a word mentioned in the previous sentence.
 - 3) It provides a solution to a problem described in the previous sentence.
 - 4) It draws a conclusion from the previous sentence.
- 100- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?
- 1) How many planets are there in our galaxy?
 - 2) How can Nasa reduce the cost of the Kepler mission?
 - 3) What characteristics does a planet need to have in order to be able to support life?
 - 4) Will we be sad if we discover we are alone in our galaxy or happy if we find that we share it with other life forms?