



دفترچه پاسخ

# آزمون ویژه ۸ خرداد ۱۴۰۵

## اختصاصی دوازدهم ریاضی

### گزینشگران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲	هندسه ۳ و ریاضیات گسسته	فیزیک ۳	شیمی ۳
گزینشگر و مسئول درس	سید سپهر متولیان	مهرداد ملوندی	حسین بصیر تر کمبور	مجتبی محبوب
مستندسازی	سمیه اسکندری	سجاد سلیمی	ابراهیم نوری	علیرضا نجفی
ویراستاران مستندسازی	سجاد سلیمی - معصومه صنعت کار - مهسا محمدنیا		امیرعباس محمدی سجاد سلیمی	فاطمه الهی

### گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مهرداد ملوندی
مسئول دفترچه	نرگس غنی زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: علیرضا همایون خواه
حروفنگار	فرزانه فتح اله زاده
ناظر چاپ	سوران نعیمی

### گروه آزمون

### بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - کانون فرهنگی آموزش - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



حسابان ۲

۱- گزینه «۳»

(شهریور ۱۴۰۲)

طبق فرض داریم:

$$\left. \begin{aligned} P(-1) = 3 &\Rightarrow b + a - 1 = 3 \Rightarrow a + b = 4 \\ P(2) = 0 &\Rightarrow 4 - 2a + b = 0 \Rightarrow -2a + b = -4 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow a = 4, b = 0$$

$$\sqrt{a+b^2} = \sqrt{4+(0)^2} = 2$$

(حسابان ۲- تابع، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۲- گزینه «۲»

(شهریور ۱۴۰۱)

مطابق شکل داریم:

$$\left. \begin{aligned} y_{\max} &= |a| + c = 5 \\ y_{\min} &= c - |a| = -1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow c = 2, |a| = 3$$

$$T = 4\pi = \frac{2\pi}{|b|} \Rightarrow |b| = \frac{1}{2}$$

با توجه به این که شیب خط مماس بر نمودار در  $x = 0$  مثبت است، داریم:

$$f'(x) = ab \cos bx \Rightarrow f'(0) = ab > 0$$

$$\Rightarrow abc = (3)\left(\frac{1}{2}\right)(2) = 3$$

(حسابان ۲- مثلثات، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

۳- گزینه «۲»

(فرورداد ۱۴۰۰)

$$2 \cos^2 x = \sin x - 1 \xrightarrow{\cos^2 x = 1 - \sin^2 x}$$

$$2(1 - \sin^2 x) = \sin x - 1 \Rightarrow 2 \sin^2 x + \sin x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow (\sin x - 1)(2 \sin x + 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \\ \sin x = -\frac{3}{2} \end{cases} \text{ غ ق ق}$$

(حسابان ۲- مثلثات، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۴)

۴- گزینه «۱»

(شهریور ۱۳۹۹)

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+3}{x^2+bx+c} = +\infty$$

بنابراین  $x = -1$ ، ریشه مضاعف مخرج است:

$$x^2 + bx + c = (x+1)^2 = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow \begin{cases} b = 2 \\ c = 1 \end{cases} \Rightarrow bc = 2$$

(حسابان ۲- فرهای نامتناهی- هر در بی نهایت، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۵)

۵- گزینه «۲»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: (دی ۱۴۰۲)

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1) = 2$$

$f(x)$  در  $x = 1$  پیوسته است.  $\Rightarrow$

$$f'(x) = \begin{cases} 2x+1, & x < 1 \\ 1, & x > 1 \end{cases} \Rightarrow f'_+(1) = 1 \neq f'_-(1) = 3$$

گزینه «۲»: (دی ۹۹)

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1) = 2$$

$f(x)$  در  $x = 1$  پیوسته است.  $\Rightarrow$

$$f'(x) = \begin{cases} 2x, & x > 1 \\ 2, & x < 1 \end{cases} \Rightarrow f'_+(1) = 2 = f'_-(1)$$

گزینه «۳»: (شهریور ۱۴۰۱)

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1) = 2$$

$f(x)$  در  $x = 1$  پیوسته است.  $\Rightarrow$

$$f'(x) = \begin{cases} 2x, & x > 1 \\ 3, & x < 1 \end{cases} \Rightarrow f'_-(1) = 3 \neq f'_+(1) = 2$$

گزینه «۴»: (فرورداد ۱۴۰۲)

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1) = -1$$

$f(x)$  در  $x = 1$  پیوسته است.  $\Rightarrow$

$$f'(x) = \begin{cases} 3, & x < 1 \\ 4x, & x > 1 \end{cases} \Rightarrow f'_-(1) = 3 \neq f'_+(1) = 4$$

(حسابان ۲- مشتق، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۹)



۶- گزینه «۳»

(ری ۱۳۹۸)

مطابق شکل، ضابطه توابع  $f$  و  $g$  را می‌نویسیم:

$$g(x) = 4 - x$$

$$f(x) = a|x-2| + c \begin{cases} (0,0) \rightarrow 2a + c = 0 \\ (2,4) \rightarrow c = 4 \end{cases} \Rightarrow a = -2$$

$$h(x) = \frac{4-2|x-2|}{4-x}$$

$$h'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{h(x) - h(1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{4+2(x-2)}{4-x} - \frac{2}{3}}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\lambda(x-1)}{3(x-1)(4-x)} = \frac{\lambda}{9}$$

(مسئله ۲- مشتق؛ صفحه‌های ۷۷ تا ۸۰)

۷- گزینه «۴»

(ری ۱۴۰۱)

$$\bar{m} = \frac{m(4) - m(0)}{4-0} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

$$m'(t) = 2 + \frac{1}{2\sqrt{t}} = \frac{5}{2} \Rightarrow t = 1$$

(مسئله ۲- مشتق؛ صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۶)

۸- گزینه «۲»

(فردا ۱۴۰۲)

با توجه به تعریف اکستریم مطلق و نسبی، داریم:

$$A = \{(b, f(b)), (c, f(c))\}$$

$$B = \{(d, f(d)), (c, f(c))\}$$

$$\Rightarrow (A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (B \cap A)$$

$$= \{(b, f(b)), (d, f(d))\}$$

(مسئله ۲- کاربردهای مشتق؛ صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۶)

۹- گزینه «۴»

(ری ۱۴۰۲)

$$f'(x) = \frac{\frac{1}{\cos^2 x} (1 - \sin x) - (-\cos x)(\tan x)}{(1 - \sin x)^2}$$

$$= \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x} + \frac{\sin x}{1 - \sin x} = \frac{1 - \sin^2 x}{(1 - \sin x)^2} = \frac{1 + \sin x}{(1 - \sin x)^2}$$

$$= \frac{\sin^2 x + \sin x + 1}{(1 + \sin x)(1 - \sin x)^2}$$

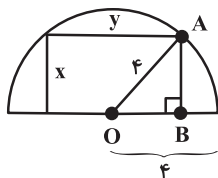
$$\begin{cases} f'(x) = 0 \Rightarrow \sin^2 x + \sin x + 1 = 0: (\Delta < 0) \text{ فاقد جواب} \\ f'(x) \text{ تعریف نشده} \Rightarrow \begin{cases} 1 + \sin x = 0 \Rightarrow \sin x = -1 \\ \Rightarrow \cos x = 0 \text{ غ ق ق} \\ 1 - \sin x = 0 \\ \Rightarrow \sin x = 1 \text{ غ ق ق} \end{cases} \end{cases}$$

بنابراین تابع  $f$ ، فاقد نقطه بحرانی است.

(مسئله ۲- کاربردهای مشتق؛ صفحه ۱۱۷)

۱۰- گزینه «۱»

(ری ۱۴۰۱)



$$\triangle OAB: \left(\frac{y}{2}\right)^2 + x^2 = 4^2 \Rightarrow \frac{y^2}{4} + x^2 = 16 \quad (*)$$

$$S_{\text{مستطیل}} = (x)(y) \stackrel{(*)}{=} y\sqrt{16 - \frac{y^2}{4}}$$

$$\Rightarrow S' = \frac{32 - y^2}{2\sqrt{16 - \frac{y^2}{4}}} \xrightarrow{S'=0} 32 - y^2 = 0$$

$$\Rightarrow y = 4\sqrt{2} \xrightarrow{(*)} x = 2\sqrt{2}$$

$$\text{محیط مستطیل} = 2(x+y) = 12\sqrt{2}$$

(مسئله ۲- کاربردهای مشتق؛ صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)



هندسه ۳

گزینه ۳» ۱۱

(دی ۹۷)

طبق متن کتاب درسی عبارت‌های (ب) و (پ) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) فصل مشترک آن‌ها دایره است.

(پ) مجموع درایه‌های سطر دوم ماتریس  $A^2$  برابر ۴- می‌باشد.

(هنرسه ۳- کاربردها- آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱، ۳۵ و ۳۸)

گزینه ۱» ۱۲

(دی ۹۱)

$$BA = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ -1 & 3 & 2 \\ 1 & 17 & 8 \end{bmatrix}$$

دترمینان را توسط بسط نسبت به سطر اول می‌نویسیم:

$$|BA| = 3 \times (-10) - 1 \times (-10) - 1 \times (-20) = 0$$

(هنرسه ۳- ماتریس و کاربردها: صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰ و ۲۷ تا ۳۱)

گزینه ۱» ۱۳

(دی ۱۴۰۱)

ابتدا با بسط نسبت به سطر اول، دترمینان  $A$  را حساب می‌کنیم:

$$|A| = 1 \times 14 - 2 \times 2 + 1 \times (-8) = 2$$

$$\Rightarrow \left| -\frac{1}{\sqrt{2}} A^4 \right| = \left( -\frac{1}{\sqrt{2}} \right)^4 \times |A|^4 = \frac{1}{4} \times 16 = 4$$

(هنرسه ۳- ماتریس و کاربردها: صفحه‌های ۲۷ و ۳۱)

گزینه ۲» ۱۴

(شهریور ۹۱)

$$x^2 + y^2 = 2 \Rightarrow \begin{cases} \text{مرکز: } O(0, 0) \\ \text{شعاع: } r = \sqrt{2} \end{cases}$$

$$OH = d = \frac{|1 \times 0 + 1 \times 0 - 2|}{\sqrt{1+1}} = \sqrt{2} = r$$

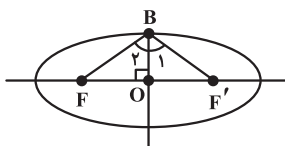
چون فاصله مرکز دایره از خط مذکور برابر با شعاع دایره است، پس خط بر دایره مماس است.

(هنرسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی: تمرین ۶ (ب) صفحه ۴۶)

گزینه ۳» ۱۵

(فرورد ۹۹)

$$2a = \sqrt{2}(2b) \Rightarrow a = b\sqrt{2} \Rightarrow \cos \hat{B}_1 = \frac{OB}{BF'} = \frac{b}{a} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$



$$\Rightarrow \hat{B}_1 = 45^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{B}_2 \Rightarrow \angle FBF' = 2 \times 45^\circ = 90^\circ$$

(هنرسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۴۷ تا ۵۰)

گزینه ۱» ۱۶

(فرورد ۱۴۰۰)

طبق تمرین ۱۳ صفحه ۵۸ کتاب درسی، فاصله کانونی از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$a = \frac{(\text{قطر قاعده آینه})^2}{16 \times (\text{عمق آینه})} \Rightarrow a = \frac{60 \times 60}{16 \times 9} = 25$$

(هنرسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی: مشابه تمرین ۱۳ صفحه ۵۸)

گزینه ۱» ۱۷

(دی ۱۴۰۲)

$$\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} = (-2, 1, 2)$$

داریم:

$$\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{d}}{|\vec{d}|^2} \vec{d} = \frac{-2 - 3 + 4}{4 + 1 + 4} (-2, 1, 2) = \left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$$

$$\Rightarrow |\vec{a}'| = \sqrt{\frac{4}{9} + \frac{1}{9} + \frac{4}{9}} = 1$$

(هنرسه ۳- بردارها: صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

گزینه ۲» ۱۸

(دی ۹۷)

$$\vec{a} \times \vec{b} = (-1, -1, 1)$$

$$\Rightarrow \text{مساحت متوازی‌الاضلاع} : S = |\vec{a} \times \vec{b}| = \sqrt{1+1+1} = \sqrt{3}$$

(هنرسه ۳- بردارها: صفحه ۸۱)

گزینه ۲» ۱۹

(دی ۹۷)

$$|\vec{a} \times \vec{b}| = |\vec{a}| |\vec{b}| \sin \theta \Rightarrow \sin \theta = \frac{12}{13} \Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{5}{13}$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \theta = 3 \times 26 \times \left(\pm \frac{5}{13}\right) = \pm 30$$

(هنرسه ۳- بردارها: صفحه‌های ۷۷ تا ۸۲)

گزینه ۳» ۲۰

(فرورد ۹۱)

$$\vec{b} \times \vec{c} = (2, 3, -1) \times (1, -1, 2) = (8, -7, -5)$$

$$\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = 0 \quad \text{شرط هم‌صفحه بودن سه بردار}$$

$$\Rightarrow (1, m, -11) \cdot (8, -7, -5) = 8 - 7m + 55 = 0$$

$$\Rightarrow 7m = 63 \Rightarrow m = 9$$

(هنرسه ۳- بردارها: صفحه‌های ۸۱ تا ۸۴)



**ریاضیات گسسته**

۲۱- گزینه «۱»

(فرردار ۹۸)

طبق فرض داریم:

$$\begin{cases} m \equiv 2 \pmod{13} \Rightarrow 3m \equiv 6 \pmod{13} & (1) \\ n \equiv 9 \pmod{13} \Rightarrow 5n \equiv 45 \pmod{13} \Rightarrow 5n \equiv 6 \pmod{13} & (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} 5n - 3m \equiv 6 - 6 \equiv 0 \pmod{13}$$

(ریاضیات گسسته- آشنایی با نظریه اعداد: صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱)

۲۲- گزینه «۲»

(فرردار ۹۸)

شنبه، روز اول مهرماه را برابر صفر در نظر می‌گیریم، ۲۹ روز در مهر و سه ماه آبان، آذر و دی و ۱۲ روز بهمن، فاصله اول مهر تا ۱۲ بهمن است. پس داریم:

ش	ی	د	س	چ	پ	ج
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶

$$29 + 3 \times 30 + 12 \equiv 131 \equiv 5 \pmod{7}$$

در نتیجه این روز پنج‌شنبه است.

(ریاضیات گسسته- آشنایی با نظریه اعداد: مشابه تمرین ۱۵ صفحه ۳۰)

۲۳- گزینه «۳»

(شهریور ۱۳۰۱)

تعداد سوالات ۵ و ۳ امتیازی را X و Y می‌گیریم:

$$\begin{aligned} 5x + 3y = 42 &\Rightarrow 5x \equiv 42 \pmod{3} \Rightarrow x \equiv 0 \pmod{3} \Rightarrow x = 3k \\ \Rightarrow 5(3k) + 3y = 42 &\Rightarrow y = -5k + 14 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 14 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 3 \\ y = 9 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 6 \\ y = 4 \end{cases}$$

در نتیجه به ۳ طریق می‌تواند این امتیاز را کسب کند.

(ریاضیات گسسته- آشنایی با نظریه اعداد: مشابه تمرین ۲۰ صفحه ۳۰)

۲۴- گزینه «۴»

(دی ۹۸)

داریم:

$$\begin{aligned} 13 \equiv -4 \pmod{17} &\Rightarrow 13^2 \equiv 16 \pmod{17} \\ \Rightarrow 13^{22} &\equiv (13^2)^{11} \equiv (-1)^{11} \equiv -1 \pmod{17} \end{aligned}$$

(ریاضیات گسسته- آشنایی با نظریه اعداد: صفحه‌های ۱۸ تا ۲۲)

۲۵- گزینه «۲»

(شهریور ۹۹)

داریم  $\gamma(G) \geq \left\lceil \frac{p}{\Delta+1} \right\rceil = \left\lceil \frac{8}{3+1} \right\rceil = 2$ ، لذا حداقل عدد احاطه‌گری ۲

است. از طرفی  $\{e, c\}$  یک مجموعه احاطه‌گر است، پس  $\gamma(G) = 2$ .

(ریاضیات گسسته- گراف و مدل‌سازی: تمرین ۳ (الف) صفحه ۵۲)

۲۶- گزینه «۳»

(دی ۱۳۰۰)

(الف) نادرست؛ مجموعه احاطه‌گر مینیمال، لزوماً احاطه‌گر مینیمم نیست.

(ب) نادرست؛ رابطه  $\gamma(G) \geq \left\lceil \frac{n}{\Delta+1} \right\rceil$  درست است.

(پ) درست

(ریاضیات گسسته- گراف و مدل‌سازی: صفحه‌های ۴۴، ۴۶، ۴۹ و ۵۳)

۲۷- گزینه «۴»

(دی ۹۷)

ابتدا ارقام مذکور را انتخاب و سپس جایگشت آن‌ها را حساب می‌کنیم.

$$\binom{4}{2} \times \binom{5}{3} \times 5! = 7200$$

(ریاضیات گسسته- ترکیبیات: تمرین ۲ صفحه ۷۱)

۲۸- گزینه «۳»

(دی ۹۹)

تعداد اعدادی که بر ۵ یا ۷ بخش‌پذیرند را از کل تعداد اعداد این مجموعه، کم می‌کنیم:

$$400 - \left( \left\lfloor \frac{400}{5} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{400}{7} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{400}{35} \right\rfloor \right) = 400 - (80 + 57 - 11) = 274$$

(ریاضیات گسسته- ترکیبیات: مشابه فعالیت صفحه ۷۴)

۲۹- گزینه «۲»

(شهریور ۹۹)

تعداد این توابع برابر است با:  $P(6, 3) = \frac{6!}{3!} = 120$

(ریاضیات گسسته- ترکیبیات: صفحه ۷۸)

۳۰- گزینه «۲»

(فرردار ۹۹)

در این سوال، تعداد لانه‌ها  $n = 12$  ناست. طبق فرض داریم:

$$k + 1 = 7 \Rightarrow k = 6$$

پس تعداد دانش‌آموزان طبق تعمیم اصل لانه کبوتری برابر می‌شود با:

$$nk + 1 = 73$$

(ریاضیات گسسته- ترکیبیات: مثال صفحه ۸۲)



**فیزیک ۳**

گزینه «۳» - ۳۱

(شهریور ۱۴۰۳) معادله جابه جایی این متحرک  $\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2$  است، بنابراین ارتفاع ساختمان برابر خواهد بود با:

$$h = |\Delta y| = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 4^2 = 80 \text{ m}$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه های ۲۱ تا ۲۴)

گزینه «۴» - ۳۲

(دی ۹۱) نیروی عمودی سطح را نشان می دهد، بنابراین داریم:

$$F_{\text{net}} = ma \Rightarrow mg - F_N = ma \Rightarrow F_N = m(g - a) \\ \Rightarrow F_N = 50 \times 7 = 350 \text{ N}$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره ای: مشابه مثال ۲-۶، صفحه ۳۸)

گزینه «۲» - ۳۳

(دی ۱۴۰۴) بررسی موارد:

الف) نادرست؛ سیارات مختلف، شتاب گرانشی متفاوتی دارند. لذا، در سطح آن ها نیروی وزن برای یک جسم معین، یکسان نیست.

ب) درست؛ در سقوط آزاد همه اجسام با شتاب  $g$  سقوط می کنند، بنابراین داریم:

$$F_{\text{net}} = mg \Rightarrow mg - F_N = mg \Rightarrow F_N = 0$$

پ) درست

ت) نادرست؛ با افزایش مدت زمان برخورد کیسه هوا با سرنشین، برخورد نرم تر خواهد بود و نیروی خالص متوسط وارد بر شخص کاهش می یابد.

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره ای: صفحه های ۳۶، ۳۹، ۳۳ و ۴۷)

گزینه «۱» - ۳۴

(فرورد ۱۴۰۲) با استفاده از قانون هوک داریم:

$$kx = mg \Rightarrow \begin{cases} kx = 1 \text{ N} \\ k(x + 3/5) = 8 \text{ N} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 8 - 1 = 3 / \Delta k \Rightarrow k = 2 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره ای: مشابه مسئله ۴ آخر فصل، صفحه ۵۷)

گزینه «۴» - ۳۵

(دی ۱۴۰۲) در لحظات  $\frac{T}{4}$ ،  $\frac{5T}{4}$ ،  $\frac{3T}{4}$ ،  $\frac{T}{4}$  و ... که نوسانگر از مرکز تعادل عبور می کند، سرعت و انرژی جنبشی نوسانگر بیشینه است، داریم:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow \frac{\pi}{4} = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = 8 \text{ s}$$

$$t = 5 \frac{T}{4} \Rightarrow t = 5 \times \frac{8}{4} = 10 \text{ s}$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج: مشابه مسئله ۸ آخر فصل، صفحه ۸۵)

گزینه «۳» - ۳۶

(شهریور ۱۴۰۲)

مطابق قوانین شکست اسنل داریم:

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2 \xrightarrow{\theta_1 = 90 - 52 = 37^\circ}$$

$$\frac{4}{3} \times \sin 37^\circ = 1 \times \sin \theta_2 \Rightarrow \sin \theta_2 = 0.8 \Rightarrow \theta_2 = 53^\circ$$

در محیط آب (غلیظ) طول موج کمتر خواهد بود.

(فیزیک ۳- برهم کنش های موج: صفحه های ۹۷ و ۹۸)

گزینه «۳» - ۳۷

(دی ۱۴۰۲)

بسامدها از رابطه  $n f_1$  پیروی می کنند که با توجه به کمیته اختلاف بسامدها  $(f_1 = 75 \text{ Hz})$  داریم:

$$\text{بسامد هماهنگ هشتم: } f_8 = 8 f_1 = 600 \text{ Hz}$$

بسامدهای جا افتاده:  $75 \text{ Hz}$  و  $450 \text{ Hz}$

$$600 - 450 - 75 = 75 \text{ Hz}$$

(فیزیک ۳- برهم کنش های موج: مشابه مسئله ۲۸ آخر فصل، صفحه ۱۱۴)

گزینه «۲» - ۳۸

(شهریور ۱۴۰۳)

در هر رشته، کوتاه ترین طول موج برای حالتی است که الکترون از تراز  $n = \infty$  به تراز مربوط به آن رشته برود. بنابراین خواهیم داشت:

$$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n^2} - \frac{1}{\infty} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{4^2} - \frac{1}{\infty} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{1600} \Rightarrow \lambda = 1600 \text{ nm}$$

(فیزیک ۳- آشنایی با فیزیک اتمی: مشابه مثال ۵-۵، صفحه ۱۲۳)

گزینه «۱» - ۳۹

(شهریور ۱۴۰۲)

سومین حالت برانگیخته یعنی  $n = 1 + 3 = 4$ ، بنابراین داریم:

$$\Delta E = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow -0.85 + 13.6 / 6 = \frac{1240}{\lambda} \Rightarrow \lambda = 97.25 \text{ nm}$$

این طول موج در ناحیه فرابنفش است.

(فیزیک ۳- آشنایی با فیزیک اتمی: مشابه مثال ۵-۶، صفحه ۱۲۸)

گزینه «۴» - ۴۰

(فرورد ۱۴۰۴)

ابتدا تعداد نیمه عمرهای سپری شده را می یابیم:

$$N_0 = \frac{N}{\frac{1}{2}^n} \Rightarrow \frac{1}{32} N = \frac{N}{\frac{1}{2}^n} \Rightarrow 2^n = 32 \Rightarrow n = 5$$

اکنون نیمه عمر را به دست می آوریم:

$$n = \frac{t}{T_{1/2}} \Rightarrow 5 = \frac{t}{T_{1/2}} \Rightarrow T_{1/2} = 4 \text{ روز}$$

(فیزیک ۳- آشنایی با فیزیک هسته ای: مشابه تمرین ۶-۴، صفحه ۱۴۷)



شیمی ۳

گزینه ۴»

(ری ۹۹)

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: سلول سوختی نوعی سلول گالوانی است.

مورد سوم: محلول کاتکبود برخلاف رنگ‌های پوششی توانایی پخش نور را ندارد.

مورد چهارم: کاتالیزورها در هر واکنش شیمیایی در ضمن کاهش انرژی

فعال‌سازی، آنتالپی واکنش را تغییر نمی‌دهند.

(شیمی ۳- ترکیبی: صفحه‌های ۷، ۵۰، ۵۱، ۷۲ و ۹۶ تا ۹۹)

گزینه ۳»

(فردار ۱۴۰۰)

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: ذره‌های موجود در کلئید درشت‌تر از محلول هستند و به همین

دلیل نور را پخش می‌کنند.

مورد سوم: یون  $(Sn^{2+})$  نقش اکسنده را دارد.

مورد چهارم: عدد اکسایش کربن در کلروفرم مایع برابر ۲+ است.

(شیمی ۳- ترکیبی: صفحه‌های ۷، ۳۰، ۳۱، ۵۲، ۵۳، ۷۷، ۹۴ و ۹۵)

گزینه ۱»

(فردار ۱۴۰۰)

$$\text{درصد یونش} = \frac{[H^+]}{[CH_3COOH]} \times 100$$

$$\Rightarrow 3/2 = \frac{1/92 \times 10^{-2}}{[CH_3COOH]} \times 100$$

$$\Rightarrow [CH_3COOH] = 0.6 \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

(شیمی ۳- مولکول‌ها در فرمت تدرستی: صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

گزینه ۱»

(فردار ۹۸)

$$K = \frac{[H^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]} \Rightarrow [CH_3COO^-] = [H^+]$$

$$\Rightarrow 1/8 \times 10^{-5} = \frac{[H^+]^2}{0.02} \Rightarrow [H^+] = 6 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

(شیمی ۳- مولکول‌ها در فرمت تدرستی: صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳)

گزینه ۳»

(فردار ۱۴۰۰)

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: یک جعبه سفید رنگ، همه طول موج‌های مرئی را بازتاب می‌کند.

مورد سوم: در مبدل کاتالستی خودروهای دیزلی با ورود آمونیاک، گازهای

NO و NO<sub>۲</sub> به گاز نیتروژن تبدیل می‌شوند.

مورد چهارم: شیمی‌دان‌ها برای اندازه‌گیری پتانسیل استاندارد نیم‌سلول‌ها از

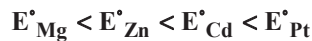
محلول‌های الکترولیتی با غلظت ۱ مولار استفاده می‌کنند.

(شیمی ۳- ترکیبی: صفحه‌های ۷، ۸، ۳۶، ۳۷، ۸۵ و ۱۰۰ تا ۱۰۲)

گزینه ۱»

(فردار ۱۴۰۰)

با توجه به واکنش‌ها ترتیب  $E^\circ$  ها به صورت زیر است:



بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: با توجه به اینکه فلز پلاتین  $E^\circ$  مثبت‌تری نسبت به منیزیم دارد،

این فلز توانایی کاهش یون  $Mg^{2+}$  را ندارد.

گزینه «۳»: یون منیزیم به علت  $E^\circ$  منفی‌تر (کم‌تر) اکسنده ضعیف‌تری

نسبت به  $Cd^{2+}$  است، پس واکنش میان یون  $Mg^{2+}$  و Cd صورت

نخواهد گرفت.

گزینه «۴»: با توجه به اینکه  $E^\circ_{Mg} < E^\circ_{Zn}$ ، اتم منیزیم کاهنده قوی‌تری

نسبت به اتم روی می‌باشد.

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی: صفحه‌های ۳۴ تا ۳۹)

گزینه ۳»

(شهریور ۱۴۰۲)

آب ( $H_2O$ ) به علت آن‌که جامدی مولکولی است، نیروهای بین ذره‌ای

ضعیف‌تری نسبت به سایر گونه‌های داده شده دارد.

(شیمی ۳- شیمی، پلوه‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری: صفحه‌های ۶۹ تا ۷۴)

گزینه ۴»

(ری ۱۴۰۰)

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) یون سدیم به علت شعاع یونی کمتر، دارای چگالی بار بیشتری می‌باشد.

(۲) یون اکسید دارای قدرمطلق بار بزرگ‌تری از یون فلوئورید می‌باشد.

بنابراین آنتالپی فروپاشی CaO بیشتر است.

(۳) باید به دنبال یون‌های با بیشترین شعاع یونی و کمترین میزان بار باشیم.

در این صورت به ترکیب KCl می‌رسیم.

(شیمی ۳- شیمی، پلوه‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری: صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)

گزینه ۴»

(فردار ۱۴۰۰)

با کاهش حجم، فشار افزایش یافته و طبق اصل لوشاتلیه واکنش در جهت شمار

مول‌های گازی کمتر پیش می‌رود. پس تعداد مول  $SO_3(g)$  افزایش می‌یابد.

همچنین تغییر فشار تاثیری بر عبارت ثابت تعادل ندارد.

(شیمی ۳- شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر: صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

گزینه ۳»

(ری ۹۸)

بررسی مورد نادرست:

اکسنده در این واکنش یون پرمنگنات می‌باشد.

(شیمی ۳- شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر: صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

# دفترچه پاسخ

عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان

آزمون ویژه

۸ خرداد ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	مسئول درس	ویراستاران	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	نازنین حاجیلو	مهشید سعیدی، مائده ملکی	۱۰	۲۱۱ - ۲۲۰	۱۰
عربی، زبان قرآن ۳	آرمین ساعدپناه	وجیهه نجفی، مهدی یعقوبیان	۱۰	۲۲۱ - ۲۳۰	۱۰
دین و زندگی ۳	بهنام رسولی	سیدمجتبی رضازاده، علی ابراهیمی آرانی	۱۰	۲۳۱ - ۲۴۰	۱۰
زبان انگلیسی ۳	رحمت الله استیری	علیرضا رمضانزاده	۱۰	۲۴۱ - ۲۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	—	—	۴۰	—	۴۰

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	زهرا تاجیک
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳



## فارسی ۲

## ۲۱۱- گزینه ۱»

(برگرفته از سوال ۲ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۲)

کَهر: اسب یا استری که به رنگ سرخ تیره است  
گَرند: اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد  
عتاب: سرزنش، ملامت، تندی  
بنان: سرانگشت، انگشت

(لغت)

## ۲۱۲- گزینه ۳»

(برگرفته از سوال ۷ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

«مقلوب» به معنی «دگرگون شده» است؛ اما «مغلوب» به معنی «شکست خورده» که با «مقهور» (به معنای مورد غلبه قرار گرفته) تناسب معنایی دارد و درست آمده است.

## بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «متاع» به معنی کالا، و «مطاع» به معنی فرمانروا است.  
گزینه ۲: «غرس» به معنی کاشتن است (کاشتن نهال).  
گزینه ۴: «مرهم» به معنی دارو است که بر زخم، ضماد می‌شود.

(املا)

## ۲۱۳- گزینه ۴»

(برگرفته از سوال ۸ امتحان نهایی دی ۱۴۰۲)

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «برف کوه (نهاد) + هنوز (قید) + آب (مسند) + نشده است (فعل) = نهاد + مسند + فعل  
گزینه ۲: نوع «واو» بین واژه‌های «شعر و چنگ» از نوع عطف است، زیرا «و» بین دو کلمه آمده است.  
گزینه ۳: «کرده است» از نوع ماضی نقلی است (کرد (بن ماضی) + ه + است)؛ ماضی التزامی آن به صورت «کرده باشد» است.

(درستور)

## ۲۱۴- گزینه ۳»

(برگرفته از سوال ۱۲ امتحان نهایی دی ۱۴۰۴)

گزینه ۳: طبق نمودار صورت سؤال گروه اسمی در این گزینه، مناسب است. دوران (هسته)، حکومت (وابسته)، سرهنگ‌ها (وابسته و وابسته، مضاف‌الیه مضاف‌الیه)

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «حدیث آشنایش: حدیث (هسته)، آشنا (وابسته هسته، صفت)، ش (وابسته هسته، مضاف‌الیه)  
گزینه ۲: خواندن این مطلب: خواندن (هسته)، این (وابسته وابسته، صفت مضاف‌الیه)، مطلب (وابسته هسته، مضاف‌الیه)  
گزینه ۴: «خط بسیار روشن: خط (هسته)، بسیار (وابسته وابسته، قید صفت)، روشن (وابسته هسته، صفت)

(درستور)

## ۲۱۵- گزینه ۴»

(برگرفته از سوال ۲۱ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

الف) اسلوب معادله دارد (عشق، گدا و شاه را بر یک فرش می‌نشانند؛ همان‌گونه که سیل، پست و بلند راه را یکسان می‌کند). - متناقض‌نما ندارد - تضاد دارد (شاه و گدا، پست و بلند). - جناس دارد (شاه و راه).  
ب) استعاره دارد (سیم استعاره از برف‌های روی قلّه کوه؛ کمر بند استعاره از سنگ‌های آهنین میان کوه). - حس آمیزی ندارد. - حسن تعلیل ندارد.

ج) حس آمیزی ندارد. - حسن تعلیل ندارد. - ایهام دارد (در این شعر «گرم» به هر دو معنای: ۱) پرحرارت ۲) صمیمی، پذیرفتنی است و معنا می‌دهد).  
د) تضمین ندارد - تلمیح دارد (تلمیح به داستان رانده شدن آدم از بهشت به دلیل فریب خوردن از شیطان)  
(ترایه)

## ۲۱۶- گزینه ۳»

(برگرفته از سوال ۲۶ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴)

«ارمیا» از «رضا امیرخانی» است.  
«قصه شیرین فرهاد» از «احمد عربلو» است. (داستان شیرین و فرهاد، در منظومه خسرو و شیرین آمده که از نظامی گنجوی است).  
(تاریخ ادبیات)

## ۲۱۷- گزینه ۱»

(برگرفته از سوال ۲۵ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۲)

«به دشت دل، گیاهی جز گل رویت نمی‌روید / من این زیبا زمین را آزمودم؛ میهن ای میهن!»  
«تو بودم کردی از نابودی و با مهر پروردی / فدای نام تو بود و نبودم؛ میهن ای میهن!»  
«دست از مس وجود چو مردان ره بشوی / تا کیمیای عشق بیابی و زر شوی»  
(شعر صفقی)

## ۲۱۸- گزینه ۳»

(برگرفته از سوال ۳۵ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴)

آتش برای ابراهیم که بی‌گناه است، زیان ندارد (مانند سیاوش که از آتش گذر کرد و چون بی‌گناه بود، آتش او را نسوزاند) بلکه کسی که مانند نمرود گناه‌کار است باید از آتش بترسد (مانند سودابه که او گناه‌کار بود).  
(مفهوم)

## ۲۱۹- گزینه ۴»

(برگرفته از سوال ۲۷ فرورد ۱۴۰۲)

گزینه ۴: «معنای بیت: «خضر پیامبر که او را خضر فرخنده‌پی نامیدند به واسطه دعای پیر مغان مسیر عشق و تقرب را پیموده است.» (پیر مغان: در تصوف به معنای «مراد، مرد» کامل است).  
تشریح گزینه‌های دیگر:  
گزینه ۱: «درخواست عشق برای همگان  
گزینه ۲: تأثیر شنونده بر گوینده  
گزینه ۳: آوای نی، رازهای عاشق را بازگو و آشکار می‌کند.»  
(مفهوم)

## ۲۲۰- گزینه ۳»

(برگرفته از سوال‌های ۴۱، ۴۲ و ۴۳ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴)

## بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «چون» در عبارت «ب»، به معنای «زمانی که، هنگامی که، وقتی که» است (نه به معنای «به دلیل اینکه».)  
گزینه ۲: «یک سرپری زدن» در عبارت «الف»، به معنای «توقف کوتاه» (نه گردش کردن) است.  
گزینه ۴: «منفجر شو» در عبارت ج، به معنای «نابود شو» نیست، بلکه به معنی «فوران کن و خشم خود را آشکار کن» است.  
(مفهوم)

عربی، زبان قرآن ۳

۲۲۱- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۷۶۴، کتاب زرر)

«الأعياد (عیدها)، «الصراع (کشمکش)» و «السيره (روش و کردار)» ارتباطی با یکدیگر ندارند.

(واژگان)

۲۲۲- گزینه «۴»

(برگرفته از سؤال ۹۶۳، کتاب زرر)

«زدادت (افزایش یافت)» و «علقت (آویخت)» مترادف یکدیگر نیستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «التجنب (دوری کردن)» و «التقرب (نزدیک شدن)» با هم متضاد هستند.

گزینه «۲»: «النزاع» و «الصراع» به معنی «کشمکش» با هم مترادف هستند.

گزینه «۳»: «حنيف (یکتاپرست)» و «مشرك» با هم متضاد هستند.

(واژگان)

۲۲۳- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۹۶۷، کتاب زرر)

ترجمه صحیح: «به راستی ما قرآن را بر تو قطعاً نازل کردیم.»

(ترمیمه)

۲۲۴- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۸۰۱، کتاب زرر)

«مُصَلِّح السَّيَّارَةِ» به معنای «تعمیرکار خودرو» است اما در توضیح آن آمده است:

«ماشینی که در تعمیرگاه تعمیر می‌شود.» (نادرست است).

(واژگان)

۲۲۵- گزینه «۱»

(برگرفته از سؤال ۷۰۱، کتاب زرر)

دقت کنید که فعل «كَانَ» را با حرف «كَانَ» اشتباه نگیرید.

(قواعد)

۲۲۶- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۹۷۰، کتاب زرر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «ما كَانَتْ قَدْ تَذَكَّرْتُ»: به یاد نیآورده بود

گزینه «۳»: «قَدْ يَتَذَكَّرُ»: گاهی به یاد می‌آورد، شاید به یاد آورد

گزینه «۴»: «لَا تَتَذَكَّرُ»: به یاد نیآور

(ترمیمه)

۲۲۷- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۹۷۱، کتاب زرر)

دقت کنید که «العالم (جهان)» اسم فاعل نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «المعطلة» اسم مفعول است.

گزینه «۳»: «أغرب» اسم تفضیل است.

گزینه «۴»: «مواقف» اسم مکان است.

(قواعد)

۲۲۸- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۷۳۰، کتاب زرر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الفريسة»: شکار، طعمه

گزینه «۳»: ترجمه صحیح: «هنگامی که حاجبانی را می‌بینم که به حج

می‌روند، خوشحال می‌شوم.»

گزینه «۴»: «و هي تتساقط من عيونها»: در حالی که از چشمانش پی‌درپی

می‌ریخت (در این جا)

(ترمیمه)

۲۲۹- گزینه «۴»

(برگرفته از سؤال ۸۸۲، کتاب زرر)

«رؤية» مفعول مطلق تأکیدی برای فعل «رأى» می‌باشد. در سایر گزینه‌ها، مفعول

مطلق وجود ندارد.

(قواعد)

۲۳۰- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۸۲۸، کتاب زرر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مجرور به حرف جرّ صحیح است.

گزینه «۲»: مضاف‌الیه صحیح است.

گزینه «۴»: مبتدا صحیح است.

(معل اعرابی)

دین و زندگی ۳

۲۳۱- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۸ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۲)

موجودات پس از پیدایش نیز هم‌چنان مانند لحظه نخست خلق شدن برای بقا به خداوند نیازمند هستند. زبان حال موجودات را مولوی این‌گونه بیان می‌کند.

ما چو ناییم و نوا در ما ز توست / ما چو کوهیم و صدا در ما ز توست

ما که باشیم ای تو ما را جان جان / تا که ما باشیم با تو در میان

ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌نما

ما همه شیران ولی شیر غلم / حمله‌مان از باد باشد دم به دم

(هستی‌بخش)

۲۳۲- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤال ۲۱ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۲)

حضرت علی (ع): خدای من! مرا این عزت بس که بنده تو باشم و این افتخار بس که تو پروردگار منی.

عبارت «خداوند پروردگار اوست» بیانگر توحید در ربوبیت است.

(یگانگی بی‌همتا)

۲۳۳- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۲۸ امتحان نهایی دی ۱۴۰۲)

بندگی خالصانه خداوند پاداش‌هایی دارد که چه بسا در ذهن ما ننگند و از تصور و تخیل ما فراتر رود. از جمله این پاداش‌های وصف‌نشده دیدار محبوب حقیقی است.

(فقط برای تو)

۲۳۴- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤال ۴ امتحان نهایی فرورد ۹۸)

وقتی یک نظام اجتماعی توحیدی است که حاکم و زمامدار آن براساس قوانینی الهی به حکومت رسیده باشد (همان شرایطی که خداوند برای حاکم تعیین کرده است، دارا باشد) و بکوشد قوانین الهی را در جامعه به اجرا درآورد.

(توفیر و سبک زندگی)

۲۳۵- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۱۱ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۳)

این بیت، مربوط به راه‌های تقویت اخلاص یعنی «افزایش معرفت و شناخت نسبت به خدا» می‌باشد، یعنی اگر کسی گرفتار غفلت شد و چشم اندیشه را به روی جهان بست، آیات الهی را نخواهد یافت و دل به مهر او نخواهد داد.

(فقط برای تو)

۲۳۶- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۳ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۲)

قرآن کریم درباره سنت امداد عام الهی می‌فرماید: «كَلَّا نَمَدُّ هُوَآءَ و هُوَآءَ مِن عَطَاءِ رَبِّكَ و مَا كَانَ عَطَاءِ رَبِّكَ مَحْظُورًا: هر یک از اینان و آنان [دنیاطلبان و آخرت طلبان] را مدد می‌رسانیم از عطای پروردگارت و عطای پروردگارت [از کسی] منع نشده است.»

(سنت‌های فراوند در زندگی)

۲۳۷- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤال ۱۸ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۱)

همین‌که انسان بعد از انجام گناه در دل احساس پشیمانی کند و زبان حالش این باشد که: «چه قدر بد شدا! چرا به فرمان خدا بی‌توجهی کردم؟ دیگر این کار را انجام نمی‌دهم» توبه انجام شده و گناه بخشیده می‌شود. اگر کسی در دل «استغفرالله» بگوید اما در قلبش پشیمان نباشد و قصد انجام دوباره آن گناه را داشته باشد، چنین کسی توبه نکرده است.

(بازگشت)

۲۳۸- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤال ۲۲ امتحان نهایی دی ۹۸)

فراهم کردن زیرساخت‌های لازم برای پایگاه‌های ارتباطی بومی و داخلی توسط دولت، واجب است نه مستحب.

(زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی)

۲۳۹- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤال ۲۷ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۰)

قمار علاوه بر این‌که یک کار بیپهوده است، پول و ثروت مردم را در مسیری که هیچ فایده‌ای برای جامعه ندارد به کار می‌گیرد. از طرف دیگر این عمل میان برنده و بازنده کینه و دشمنی به وجود می‌آورد.

(زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی)

۲۴۰- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤال ۲۹ امتحان نهایی فرورد ۹۹)

نیاز انسان غربی به معنویت باعث شد برخی افراد و گروه‌ها با هدف کسب مقام و شهرت، مکاتب و فرقه‌هایی را به نام مکاتب عرفانی و معنوی ایجاد کنند که اگرچه در ظاهر ادعای پاسخ به نیازهای معنوی بشر را دارند اما به دلیل آن که برآمده از آموزه‌های وحیانی نیستند نتیجه‌ای جز سردرگمی برای بشر نداشته‌اند.

(تمرین پریر و مسئولیت ما)

زبان انگلیسی ۳

۲۴۱- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤال ۱۶۳۱ کتاب زرر)

ترجمه جمله: «اگر مکانیک هنگام تعمیر ماشین به خودش آسیب می‌زد، فوراً خدمات پزشکی دریافت می‌کرد.»

نکته مهم درسی:

دقت کنید که فعل "hurt" بدون "s" سوم شخص به کار رفته است، پس زمان جمله قطعاً حال ساده نیست. لازم به ذکر است شکل گذشته فعل "hurt" بدون هیچ تغییری خودش است. پس چون در قسمت شرط از زمان گذشته ساده استفاده شده است، باید از "would" در قسمت نتیجه استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۳ و ۴). نقش "mechanic" برای فعل "provide" به معنای «فراهم کردن» مفعولی است، در نتیجه باید از ساختار مجهول استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۴). حرف اضافه مناسب برای فعل "provide" مشخصاً "with" می‌باشد (رد گزینه‌های ۲ و ۳).  
(گراهر)

۲۴۲- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

ترجمه جمله: «پیش از مرگش، پدر بزرگم تصمیم گرفت به کشور زیبایی سفر کند که تمام دوران کودکی‌اش را در آن گذرانده بود.»

نکته مهم درسی:

عمل "spend" قبل از عمل "decide" در گذشته اتفاق افتاده است، پس ساختار به کار رفته در جای خالی باید زمان گذشته کامل باشد. دقت کنید که با توجه به عبارت "before his death" به معنای «قبل از مرگش» تحت هیچ شرایطی نمی‌توان از زمان حال کامل استفاده کرد.  
(گراهر)

۲۴۳- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۱۷۰۱ کتاب زرر)

ترجمه جمله: «از دانش‌آموزانی که در امتحان عملکرد خوبی داشته‌اند باید خواسته شود تجربه‌های خود را با دانش‌آموزان کم‌سن‌تر به اشتراک بگذارند.»

نکته مهم درسی:

در جای خالی اول، نیاز به مفهوم «که» داریم تا معنای جمله درست در بیاید. در نتیجه، باید از ضمیر موصولی استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۴). «به‌کارگیری "to" در گزینه ۲» مفهوم جمله را ناقص می‌کند.  
(گراهر)

۲۴۴- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

ترجمه جمله: «دانش‌آموزان برای ترجمه آن کلمه دچار مشکل می‌شوند چرا که هیچ معادل دقیقی برای آن در زبان فارسی وجود ندارد.»

- (۱) معادل  
(۲) احتمال  
(۳) دستورالعمل، راهنما  
(۴) حاشیه، فاصله

(واژگان)

۲۴۵- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤال ۱۵۶۲ کتاب زرر)

ترجمه جمله: «پدرم اعتقاد دارد که سبک زندگی سالم و رژیم غذایی متعادل به طور مؤثر از افزایش وزن جلوگیری می‌کند.»

- (۱) صبورانه  
(۲) صادقانه  
(۳) به طور تصادفی  
(۴) به طور مؤثر

(واژگان)

۲۴۶- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۱۷۳۱ کتاب زرر)

ترجمه جمله: «یکی از دانش‌آموزان از معلم پرسید که آیا او همه آن کتاب‌ها را برای دوره آموزشی پیشرفته لازم و ضروری می‌داند.»

- (۱) برجسته  
(۲) اخلاقی  
(۳) لازم، ضروری  
(۴) فوری، بلافاصله

(واژگان)

ترجمه متن:

یکی از جدی‌ترین مشکلاتی که جهان با آن روبه‌روست، مشکل زباله است. امروزه مردم چیزهای زیادی می‌خرند و استفاده می‌کنند و پس از مدتی آن‌ها را در سطل زباله می‌اندازند. همه این زباله‌ها بعداً دور ریخته می‌شوند یا در خارج از شهر تخلیه می‌شوند. این مکان‌ها که محل دفن زباله نامیده می‌شوند، اکنون در بسیاری از شهرها پر شده‌اند.

حدود یک سوم تمام زباله‌ها از باقی‌مانده‌های غذا تشکیل شده است؛ یعنی غذاهایی که دیگر آن‌ها را نمی‌خوریم. خوشبختانه باقی‌مانده‌های غذا مشکل بزرگ زیست‌محیطی محسوب نمی‌شوند، زیرا طبیعت می‌تواند آن‌ها را از بین ببرد. حشرات و باکتری‌ها این باقی‌مانده‌ها را می‌خورند و باعث می‌شوند از بین بروند. اما این موضوع درباره مواد دیگری مانند پلاستیک صادق نیست؛ موادی که برای محیط زیست بسیار سمی هستند.

بهترین راه برای مقابله با این مشکل، کاهش مقدار چنین زباله‌هایی است. برای مثال، می‌توانیم به‌جای گرفتن کیسه‌های پلاستیکی از سوپرمارکت، کیسه پارچه‌ای خودمان را از خانه بیاوریم؛ می‌توانیم به‌جای استفاده از پاکت، از ظرف غذا برای بردن ناهار استفاده کنیم؛ یا می‌توانیم همه کاغذ، شیشه و فلزاتی را که مصرف می‌کنیم بازیافت کنیم. خبر خوب این است که اکنون در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته جهان برنامه‌های بازیافت وجود دارد. با این حال، تشویق مردم به درک اهمیت بازیافت زباله برای این کشورها کار آسانی نبوده است.

۲۴۷- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

ترجمه جمله: «کلمه "this" که زیر آن در پاراگراف «۲» خط کشیده شده است به این ادعا اشاره دارد که ...»

«جهان طبیعی ما می‌تواند از شر بقایای غذا خلاص شود»

(درک مطلب)

۲۴۸- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

ترجمه جمله: «تمام موارد زیر را می‌توان به عنوان راهی برای غلبه بر مشکل زباله به حساب آورد به جز ...»

«پاکت»

(درک مطلب)

۲۴۹- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

«کدام‌یک از موارد زیر به بهترین شکل کارکرد "To name but a few" در پاراگراف «۳» را توصیف می‌کند؟»

«تأکید بر این حقیقت که مثال‌های زیادی وجود دارند»

(درک مطلب)

۲۵۰- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

ترجمه جمله: «متن احتمالاً با بحثی در مورد ... ادامه پیدا می‌کند.»

«اقداماتی که توسط برخی کشورها انجام شده است تا مردم را به بازیافت زباله علاقه‌مند کنند»

(درک مطلب)