



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



پایه دهم ریاضی

۲۴ اسفند ماه ۱۴۰۳

مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۷۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)
ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
هندسه (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۶	۱۵ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۳۱-۵۰	۸	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۲	۲۰ دقیقه

طراحان

ریاضی (۱)	نیما رضایی - زانیار محمدی - مسعود برملا - سروش موئینی - رضا سیدنجفی - سینا خیرخواه - علی اصغر شریفی - رضا ماجدی - بهرام حلاج - محسن اسماعیل پور
هندسه (۱)	امیر مالمیر - نریمان فتح‌اللهی - محمد قرچیان - ابراهیم نجفی - حمیدرضا دهقان - نیما مهندس
فیزیک (۱)	احمد مرادی پور - محمدجواد نکوئی - حمیدرضا سهرابی - مجید میرزایی - میلاد طاهرعزیزی - محمد خیری مظفری - مرتضی مرتضوی - مجتبی حسین پور فضل‌اللهی - حسین زین‌العابدین زاده
شیمی (۱)	سیدرحیم هاشمی دهکردی - حسین ناصری ثانی - عین‌اله ابوالفتحی - سپهر طالبی - جواد سوری‌لکی - میلاد شیخ‌الاسلامی خیای - محمد صالحی - علی رمضانی - امین نوروزی - امیرحسین طیبی - محمد فائز نیا - هادی عبادی - رضا سلیمانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی - علی مرشد - امیرپارسا صفری - سجاد سلیمی - معصومه صفت‌کار	الهه شهبازی
هندسه (۱)	نیما مهندس	مهدی بحرکاظمی - سجاد محمدنژاد - امیرپارسا صفری - معصومه صفت‌کار - احسان میرزینلی	سجاد سلیمی
فیزیک (۱)	بهنام شاهنی	کیارش صانعی - بابک اسلامی - یوسف الهویردی زاده	علیرضا همایون‌خواه - معصومه صفت‌کار - ابراهیم نوری - سیدکیان ملکی
شیمی (۱)	فرزین فتحی	جواد سوری‌لکی - ایمان حسین‌نژاد - علی موسوی فرد	امیرحسین توحیدی - حسین داوودی - محسن دستجردی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحرکاظمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
حروف نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

سؤال‌هایی که با آیکون  مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع

فصل ۴ از ابتدای سهمی تا پایان

فصل و فصل ۵

صفحه‌های ۷۸ تا ۱۱۷

۱- رأس سهمی $y_1 = ax^2 - 2ax + 2$ روی سهمی $y_2 = b(x+1)^2 + 1 - b$ و رأس سهمی y_2 روی سهمی

 y_1 قرار دارد. $b - a$ کدام است؟

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

۲- اگر جدول تعیین علامت عبارت $P(x) = -2x + m + n + mx$ به صورت زیر باشد، محدوده قابل قبول برای $A = 2m - 3n$ کدام است؟

x	$\circ$	$(-\infty, -2)$ (۲)	$(1, +\infty)$ (۱)
$P(x)$	$\begin{array}{c} + \\ - \end{array}$	$(-\infty, 10)$ (۴)	$(-2, +\infty)$ (۳)

۳- نمودار تابع $y = \frac{2x}{x+3}$ به ازای چند مقدار صحیح x ، بین دو خط $y = 3$ و $y = 0$ قرار ندارد؟

- (۱) بی‌شمار (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۴- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x, & |x-2| \leq 1 \\ ax+b, & |x-2| \geq 1 \end{cases}$ تابع باشد، $a.b$ کدام است؟

- (۱) -۱۴ (۲) -۲۸ (۳) -۲۱ (۴) -۷

۵- اگر $xf(x) + f(-x) = x^2 + 4$ باشد، آنگاه مقدار $\frac{1}{f(4)}$ کدام است؟

- (۱) $0/17$ (۲) $1/7$ (۳) $1/6$ (۴) $0/16$

۶- دامنه تابع $f(x) = \frac{x+3}{x}$ برابر $[-2, 5]$ است. اگر برد تابع f را به عنوان دامنه تابع $g(x) = 3 - 2x$ فرض کنیم، این تابع برد $[a, b]$ را

خواهد داشت. $\frac{a-2b}{3}$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۳ (۳) ۴ (۴) -۴

۷- تابع $f(x) = |x|$ مفروض است. تابع $y = f(x+1) + f(x-1)$ در کدام بازه یک تابع ثابت است؟

- (۱) $x < -1$ (۲) $x \geq 0$ (۳) $x > -1$ (۴) $-1 \leq x \leq 1$

۸- اگر تابع f با ضابطه $f(x) = (a-b)x^2 + (2b-a)x + c - b$ همانی باشد، مقدار abc کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹- برد تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 3 & x < 1 \\ 1 & 1 \leq x < 2 \\ 3x - 1 & x \geq 2 \end{cases}$ شامل چند عدد صحیح نمی‌باشد؟

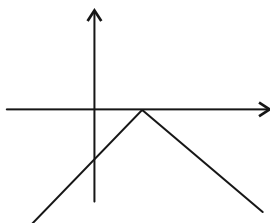
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۰- نمودار تابع $f(x)$ به صورت مقابل است. ضابطه $f(x)$ کدام می‌تواند باشد؟



(۱) $f(x) = -|x| + 2$

(۲) $f(x) = -|x| - 2$

(۳) $f(x) = -|x - 2|$

(۴) $f(x) = -|x + 2|$

ریاضی (۱) - آشنا

۱۱- در یک سهمی، رأس به مختصات $(-7, 3)$ است و سهمی محور x ها را در دو نقطه، یکی به طول مثبت و دیگری به طول منفی قطع می‌کند، اگر معادله سهمی به صورت $y = ax^2 + bx + c$ باشد، آنگاه از میان a ، b و c ، کدام یک باید مثبت باشند؟

b و a (۴)

فقط c (۳)

فقط b (۲)

فقط a (۱)

۱۲- با توجه به جدول تعیین علامت عبارت $P = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ ، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

x	-2	1
P	$-$ ϕ $+$	ϕ $+$

۲ (۲)

۱ (۱)

-۲ (۴)

-۱ (۳)

۱۳- اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{2x+6}{x^2+ax+b} \leq 0$ به صورت $(-5, -3) \cup (2, \infty)$ باشد، حاصل ab کدام است؟

۳۰ (۴)

-۳۰ (۳)

۲۰ (۲)

-۲۰ (۱)

۱۴- مجموعه جواب نامعادله $x^2 + ax + b \geq 0$ به صورت $|x - 2| \geq 3$ می‌باشد. حاصل $a + b$ کدام است؟

-۱۱ (۴)

-۱۰ (۳)

-۸ (۲)

-۹ (۱)

۱۵- اگر دامنه تابع $f(x) = 2x^2 - 3x$ ، مجموعه $D_f \subseteq Q - Z$ و برد آن مجموعه $R_f = \{2, -1, 0\}$ باشد، واسطه حسابی بین کمترین و

بیشترین مقدار اعضای دامنه f کدام است؟

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

۱۶- نمودار تابع خطی f ، محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول $5/0-$ و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض $5/0$ قطع می‌کند. نمودار f ، نیمساز

ربع دوم و چهارم را در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

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

۱۷- مطابق شکل زیر، مزرعه‌داری می‌خواهد با ۲۰۰ متر سیم، دو طولی‌ی مستطیل شکل، مجاور هم (که توسط سیم از هم جدا شده) بسازد، اگر

مساحت محصور این دو طولی‌ه را A بنامیم، تابعی که A را بر حسب x بیان می‌کند، کدام است؟



- (۱) $A(x) = \frac{2}{3}(200x - 4x^2)$ (۲) $A(x) = \frac{2}{3}(100x - 2x^2)$

- (۳) $A(x) = \frac{2}{3}(100x - 4x^2)$ (۴) $A(x) = \frac{4}{3}(200x - 4x^2)$

۱۸- برد تابع $f(x) = (a-b-1)x^2 + (b-2)x + a+c-1$ مجموعه تک‌عضوی $R_f = \{2c-a\}$ و دامنه آن مجموعه اعداد حقیقی است.

حاصل $a+b+c$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۷

۱۹- اگر $f(x) = |x+1| - 2$ و دامنه تابع f بازه $[1, 3]$ باشد، آن‌گاه برد تابع f کدام است؟

- (۱) $[0, 2]$ (۲) $[0, 1]$ (۳) $[1, 2]$ (۴) $[1, 3]$

۲۰- نمودار تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax-3 & , x < 0 \\ 2bx^2+7 & , x \geq 0 \end{cases}$ از نقطه $(-1, 3)$ عبور می‌کند. اگر $f(2) = 5$ باشد، ab کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{7}{2}$

۱۵ دقیقه

هندسه (۱)

پندصلی‌ها

فصل ۳

صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶

۲۱- اگر مجموع فواصل نقطه M درون مثلث متساوی‌الاضلاع ABC از سه ضلع مثلث برابر $6\sqrt{3}$

باشد، آنگاه مجموع فواصل نقطه M از سه رأس مثلث کدام عدد می‌تواند باشد؟

۱۶ (۲)

۱۲ (۱)

۳۶ (۴)

۳۱ (۳)

۲۲- مساحت یک چندضلعی شبکه‌ای، واسطه هندسی تعداد نقاط مرزی و درونی آن است. مجموع نقاط مرزی و درونی این چندضلعی کدام

است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۸ (۱)

۲۳- اگر تعداد قطرهای گذرنده از هر رأس یک چندضلعی منتظم برابر ۱۷ باشد، در این چندضلعی اندازه هر زاویه داخلی چند برابر اندازه یک



زاویه خارجی است؟

۱۱ (۴)

۱۰ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)

۲۴- اگر در یک چهارضلعی، هر دو زاویه مقابل، هم اندازه باشند، چهارضلعی در حالت کلی ... است.

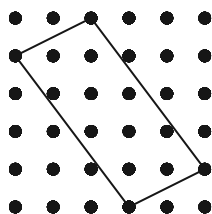


مربع (۲)

مستطیل (۱)

لوزی (۴)

متوازی‌الاضلاع (۳)



۲۵- با توجه به شکل مقابل چه تعداد از عبارت‌های داده شده درست است؟

الف) محیط متوازی‌الاضلاع برابر ۱۲ می‌باشد.

ب) مساحت متوازی‌الاضلاع برابر ۱۱ می‌باشد.

ج) بزرگترین ضلع متوازی‌الاضلاع ۵ برابر کوچکترین ضلع آن است.

د) ارتفاع وارد بر بزرگترین ضلع متوازی‌الاضلاع برابر $\frac{2}{2}$ است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲۶- در دوزنقه متساوی الساقین قطرها عمود بر ساقها هستند. اگر اندازه قاعده بزرگ و قطر به ترتیب ۱۴ و ۱۰ باشد، قاعده کوچک کدام است؟

(۲) $\frac{2}{7}$

(۱) $\frac{1}{7}$

(۴) $\frac{4}{7}$

(۳) $\frac{3}{7}$

۲۷- اواسط اضلاع مثلث ABC را به هم وصل کرده ایم. مساحت ABC چند برابر مساحت بزرگترین مثلث ایجاد شده است؟ 

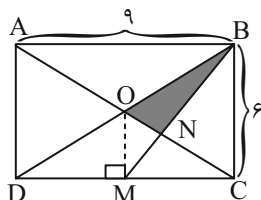
(۴) ۴

(۳) $\frac{2}{5}$

(۲) ۲

(۱) ۳

۲۸- محیط مثلث هاشورخورده در مستطیل شکل مقابل کدام است؟



(۱) $2\sqrt{13} + 5$

(۲) $2(\sqrt{13} + \sqrt{5})$

(۳) $\sqrt{13} + \sqrt{29}$

(۴) $\sqrt{13} + \sqrt{5}$

۲۹- مجموع تعداد نقاط مرزی و نقاط درونی یک چندضلعی شبکه‌ای برابر ۸ است. حداکثر مساحت این چندضلعی کدام است؟

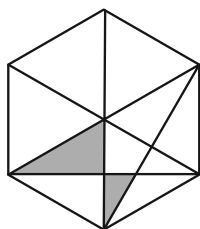
(۴) ۶

(۳) $\frac{5}{5}$

(۲) ۵

(۱) $\frac{4}{5}$

۳۰- اگر مساحت شش ضلعی منتظم داده شده $24\sqrt{3}$ باشد، مساحت قسمت رنگی کدام است؟



(۱) $3\sqrt{3}$

(۲) $\frac{8}{3}\sqrt{3}$

(۳) $\frac{7}{3}\sqrt{3}$

(۴) $2\sqrt{3}$

۳۰ دقیقه

فیزیک (۱)

کار، انرژی و توان / دما و گرما
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی
دره‌ای تا پایان فصل و فصل ۴ تا
پایان تغییر حالت‌های ماده
صفحه‌های ۷۱ تا ۱۱۱

۳۱- تویی به جرم 400g را روی یک سطح افقی با تندی اولیه $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌کنیم. تندی توپ، پس از

اینکه مسافتی به اندازه d متر را طی می‌کند، به $6\frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. در این جابه‌جایی، چند درصد انرژی

اولیه توپ تلف شده است؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۳۶ (۳) ۶۰ (۴) ۴۰

۳۲- یک پمپ آب با مصرف 30kJ انرژی می‌تواند 50kg آب ساکن را تا ارتفاع قائم 20 متری بالا ببرد و سپس این مقدار آب را با تندی

$10\sqrt{5}\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به بیرون بپاشد. بازده این پمپ آب چند درصد است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) $67/5$ (۴) ۷۵

۳۳- پمپ آبی در هر دقیقه 4 متر مکعب آب رودخانه‌ای را به نقطه‌ای منتقل می‌کند که ارتفاع آن تا سطح آب رودخانه 24 متر است. اگر توان

ورودی پمپ 25 کیلووات باشد، بازده پمپ چند درصد است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و سرعت ثابت است).

- (۱) ۳۲ (۲) ۶۴ (۳) ۴۰ (۴) ۸۰

۳۴- هواپیمایی به جرم 70t در مسیری افقی در مدت زمان 10 ثانیه، تندی خود را از $72\frac{\text{km}}{\text{h}}$ به $360\frac{\text{km}}{\text{h}}$ در لحظه برخاستن می‌رساند. اگر

توان متوسط موتور هواپیما 50MW باشد، در این مدت چند مگاژول انرژی تلف شده است؟

- (۱) ۱۱۳۶ (۲) ۱۶۴ (۳) ۱۷۲ (۴) ۳۲۸

۳۵- در یک نیروگاه برق آبی 80 درصد کار نیروی گرانشی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. اگر ارتفاع آب پشت سد 40 متر باشد، حساب کنید

در هر دقیقه چند متر مکعب آب باید روی توربین بریزد تا توان الکتریکی خروجی مولد نیروگاه به 400 کیلووات برسد؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

$\rho_{\text{آب}} = 10^3\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و طی سقوط آب، انرژی تلف نمی‌شود).

- (۱) ۷۵ (۲) $1/25$ (۳) 75×10^3 (۴) $1/25 \times 10^3$

۳۶- از ارتفاع ۴۹ متری سطح زمین، گلوله‌ای به جرم $\frac{1}{4} \text{ kg}$ را با تندی $\frac{10}{5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌کنیم، اگر تندی گلوله هنگام رسیدن به سطح زمین

$$\frac{25}{5} \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ باشد، کار نیروی مقاومت هوا در طی این مسیر تقریباً چند ژول بوده است؟ } (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

(۴) $-147/5$

(۳) -135

(۲) -57

(۱) $-67/5$

۳۷- جسمی از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین با تندی $\frac{50}{5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در شرایط خلأ پرتاب می‌شود. اگر هنگام برخورد به زمین ۹۰٪ انرژی جنبشی جسم

در لحظه برخورد، خود جسم را گرم کند و در مسیر حرکت اتلاف انرژی نباشد، دمای جسم چند درجه سلسیوس افزایش می‌یابد؟

$$(c_{\text{جسم}} = 900 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}})$$

(۴) 135

(۳) $0/135$

(۲) $13/5$

(۱) $1/35$

۳۸- از فلزی به چگالی $\frac{2}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ جسمی کروی شکل به شعاع داخلی ۵ cm و شعاع خارجی ۱۰ cm ساخته‌ایم. اگر به این کره 35 kJ گرما

$$\text{بدهیم، تغییر حجم فلز به کار رفته در آن، چند سانتی‌متر مکعب است؟ } (c_{\text{فلز}} = 100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}, c_{\text{فلز}} = 5 \times 10^{-5} \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}} \text{ و } \pi = 3)$$

(۴) 21

(۳) $2/1$

(۲) $0/21$

(۱) 21×10^{-3}

۳۹- مقدار گرمای Q، دمای ۴۰۰ g از جسم A را 10°C و همین مقدار گرما، دمای ۲ kg از جسم B را 16°C بالا می‌برد. حال اگر m_1

کیلوگرم از جسم A با دمای 40°C و m_2 کیلوگرم از جسم B با دمای 86°F را در کنار هم قرار دهیم تا به تعادل گرمایی برسند،

دمای تعادل آن‌ها 28°C می‌شود. m_2 چند برابر m_1 است؟ (از اتلاف گرما در فرایند تعادل گرمایی صرف‌نظر شود.)

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) 2

(۲) $\frac{1}{4}$

(۱) 4

۴۰- اگر مقدار گرمایی که ۲ kg یخ -10°C را به آب 0°C تبدیل می‌کند را به ۵۰۰ g آب 40°C بدهیم، ۱۰۰ g آن به‌صورت آب باقی

$$\text{می‌ماند. } \theta \text{ چند درجه سلسیوس است؟ } (c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}, c_{\text{یخ}} = 2/1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}, L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ و } L_V = 2268 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}})$$

(۴) 86

(۳) 76

(۲) 43

(۱) 38

۴۱- برای تبدیل کردن ۱۰۰ گرم از یک قطعه یخ -20°C ، به بخار آب 100°C ، چند کیلوژول انرژی نیاز داریم؟ $L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

$$L_V = 2250 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}} \text{ و } c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$$

(۴) $30/4800$

(۳) $10/23$

(۲) $30/4/8$

(۱) $102/3$

۴۲- به ترتیب از راست به چپ در چه دمایی برحسب کلون، دمای یک جسم چهار برابر دمای آن، برحسب سانتیگراد است و در این وضعیت، چه



دمایی برحسب درجه فارنهایت خواهد داشت؟

(۴) $159/8$ و 364

(۳) $195/8$ و 91

(۲) $195/8$ و 364

(۱) $159/8$ و 91

۴۳- ضریب انبساط طولی یک ورقه مربع شکل فلزی $2/5 \times 10^{-5} \text{K}^{-1}$ و طول ضلع آن 30cm است. روی ورقه در دمای 20°C یک حفره



دایره‌ای شکل به شعاع 4cm ایجاد می‌کنیم. اگر دمای ورقه را به 90°C برسانیم، نسبت درصد افزایش مساحت ورقه به درصد افزایش

مساحت حفره کدام است؟

(۴) 20

(۳) 2

(۲) 10

(۱) 1

۴۴- m_1 گرم آب با دمای 22°C را با m_2 گرم آب با دمای 43°C مخلوط می‌کنیم تا پس از رسیدن به تعادل گرمایی 15° گرم آب با دمای

29°C داشته باشیم. حاصل $\frac{m_1}{m_2}$ کدام است؟ (اتلاف انرژی وجود ندارد.)

(۴) $\frac{1}{2}$

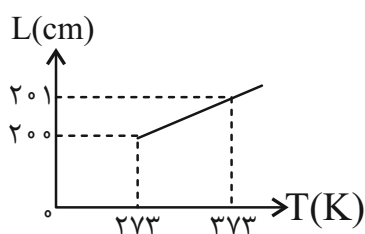
(۳) 2

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) 3

۴۵- نمودار طول برحسب دما برای یک میله فلزی مطابق شکل زیر است. اگر دمای میله 90°F افزایش داده شود چگالی میله چند درصد تغییر

می‌کند؟



(۱) $-7/5$

(۲) -5

(۳) $-0/75$

(۴) -15

۴۶- دو میله مسی و آلومینیومی با انتهای آزاد در اختیار داریم. این دو میله در کنار یکدیگر و در یک راستا به فاصله 4cm از یکدیگر قرار داده

شده‌اند. حداکثر افزایش دمای محیط چند درجه سلسیوس می‌باشد تا دو میله به یکدیگر برخورد نکنند؟ $\left(\frac{1}{K} = 17 \times 10^{-6} \text{ms}^{-1}\right)$

$$\frac{1}{K} = 23 \times 10^{-6} \text{ms}^{-1} \text{ آلومینیوم } \alpha \text{ و طول اولیه میله‌ها با هم برابر و } 2\text{m} \text{ است.}$$

(۴) ۱۰۰

(۳) ۸۰۰

(۲) ۷۵۰

(۱) ۱۰۰۰

۴۷- 400°C گرم آب 30°C را با 200°C گرم یخ صفر درجه سلسیوس مخلوط می‌کنیم. پس از ایجاد تعادل چند گرم یخ ذوب نشده است؟

$$\left(c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \text{ و } L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}} \text{ و اتلاف انرژی نداریم.} \right)$$

(۴) ۲۰۰

(۳) صفر

(۲) ۱۵۰

(۱) ۵۰

۴۸- اگر m گرم یخ 10°C درجه سلسیوس را با m گرم آب 90°C درجه سلسیوس مخلوط کنیم، پس از برقراری تعادل گرمایی دمای نهایی

$$\text{مخلوط چند درجه سلسیوس خواهد بود؟ } \left(L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}, c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}, c_{\text{یخ}} = 2/1 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}} \text{ و از اتلاف انرژی صرف نظر کنید.} \right)$$

(۴) ۷/۵

(۳) ۵

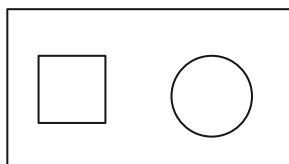
(۲) صفر

(۱) ۲/۵

۴۹- روی یک ورقه مسی ۲ سوراخ دایره‌ای و مربعی ایجاد می‌کنیم. اگر ورقه را به طور یکنواخت حرارت دهیم، مساحت ورقه مسی و مساحت



سوراخ‌ها و فاصله بین سوراخ‌ها به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟



(۲) زیاد - کم - ثابت

(۱) زیاد - زیاد - زیاد

(۴) زیاد - زیاد - کم

(۳) زیاد - کم - زیاد

۵۰- چند مورد از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) در تغییر حالت یک جسم در اثر دریافت گرما، متوسط انرژی جنبشی ذرات سازنده جسم و نیز انرژی پتانسیل ذرات افزایش می‌یابد.

(ب) افزایش فشار محیط و افزودن ناخالصی، اثر مشابهی بر نقطه ذوب یخ دارند.

(پ) تبخیر سطحی وضعیتی است که در آن تغییر دما و تغییر حالت همزمان با هم رخ می‌دهند.

(ت) میعان فرایندی گرماده بوده و عبارت است از تبدیل شدن بخار به مایع

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

ردپای گازها در زندگی / آب،

آهنگ زندگی

فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های

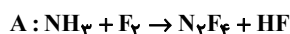
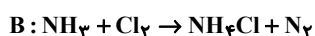
شیمیایی و قانون پایستگی جرم

تا پایان فصل و فصل ۳ تا پایان

همراهان ناپیدای آب

صفحه‌های ۶۲ تا ۹۲

۵۱- کدام گزینه دربارهٔ دو واکنش زیر، پس از موازنه نادرست است؟



(۱) مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها در هر دو واکنش با هم برابر است.

(۲) در واکنش B، نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها به واکنش‌دهنده‌ها بزرگ‌تر از این

نسبت در واکنش A است.

(۳) در واکنش A، مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها با فراورده‌ها برابر است.

(۴) در واکنش‌های A و B، بزرگ‌ترین ضریب استوکیومتری به ترتیب مربوط به HF و NH₃ است.

۵۲- در معادلهٔ واکنش $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{NO} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$ پس از موازنه، نسبت ضریب استوکیومتری NO به ضریب استوکیومتری H₂S

کدام است؟

(۴) ۲

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۱) $\frac{2}{3}$

۵۳- ردپای کربن دی‌اکسید تولید شده از منابع مختلف انرژی برای تولید هر کیلووات ساعت برق در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟

(۱) گاز طبیعی < انرژی گرمایی زمین < باد < انرژی خورشیدی

(۲) گاز طبیعی < انرژی خورشیدی < انرژی گرمایی زمین < باد

(۳) زغال سنگ < انرژی گرمایی زمین < انرژی خورشیدی < باد

(۴) زغال سنگ < نفت خام < باد < انرژی خورشیدی

۵۴- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) با افزایش مقدار میانگین کربن دی‌اکسید در هواکره در سدهٔ اخیر، میانگین جهانی دمای سطح زمین پیوسته افزایش داشته است.

(۲) شواهد نشان می‌دهند که فصل بهار در نیمکرهٔ شمالی زمین، نسبت به ۵۰ سال گذشته در حدود یک هفته زودتر آغاز می‌شود.

(۳) دامنه تغییرات دمای بیرون یک گلخانه در یک روز سرد زمستانی نسبت به درون آن کمتر است.

(۴) نور خورشید هنگام گذر از هواکره با مولکول‌ها و دیگر ذرات برخورد کرده و فقط بخش اندکی از آن به زمین می‌رسد.

۵۵- کدام عبارت در مورد سوخت‌های سبز نادرست است؟

(۱) اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از این نوع سوخت هستند.

(۲) همانند پلاستیک‌های سبز به علت قیمت تولیدی بیشتری که دارند، بر اساس توسعه پایدار صرفه استفاده ندارند.

(۳) افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارند.

(۴) به وسیله جانداران ذره‌بینی به مواد ساده‌تر تجزیه می‌شوند.

۵۶- کدام گزینه در رابطه با اوزون به نادرستی بیان شده است؟



- (۱) مولکولی ۳ اتمی است که اتم‌های آن در یک خط راست قرار ندارند.
- (۲) در لایه پایینی هواکره باعث سوزش چشمان و آسیب به ریه می‌شود.
- (۳) طی واکنش برگشت‌پذیر در لایه‌های بالایی هواکره مصرف و تولید می‌شود.
- (۴) به صورت مایع برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی درون آب استفاده می‌شود.

۵۷- کدام گزینه دربارهٔ دگرشکلی از اکسیژن که مقدار آن در هواکره ناچیز است، نادرست است؟



- (۱) مولکول‌های آن مانع ورود بخش عمده تابش فرابنفش خورشید به سطح زمین می‌شوند.
- (۲) رنگ آن در حالت مایع تیره‌تر از مولکول‌های دگرشکل دیگر اکسیژن است.
- (۳) دارای نقطه جوش بالاتری نسبت به دگرشکل دیگر اکسیژن در هواکره است.
- (۴) نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در آن بیشتر از این نسبت در مولکول‌های O_2 است.

۵۸- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) جزء اصلی سازندهٔ هواکره، گازی واکنش‌ناپذیر است به همین دلیل در بسته‌بندی مواد غذایی جهت جلوگیری از فساد آن‌ها استفاده می‌شود.
- (۲) لایهٔ اوزون منطقهٔ مشخصی از لایهٔ دوم هواکره است که تمام گاز O_3 این لایه در آن منطقه قرار دارد.
- (۳) واکنش نیتروژن با اکسیژن فقط در دماهای بالای ناشی از موتور ماشین‌ها انجام می‌شود و نمی‌تواند به طور طبیعی رخ دهد.
- (۴) O_3 به دلیل ساختار متفاوت نسبت به O_2 واکنش‌پذیری بیشتری نسبت به آن دارد.

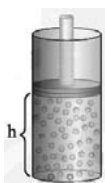
۵۹- کدام موارد درست هستند؟

- (الف) حجم یک نمونه گاز صرفاً تابعی از مقدار و فشار آن گاز است.
- (ب) دانشمندان فشار ۱ اتمسفر و دمای اتاق را به عنوان شرایط استاندارد (STP) در نظر گرفته‌اند.
- (ج) در دما و فشار غیر برابر برای دو گاز، ممکن است حجم یکسانی را اشغال کرده باشند.
- (د) قرار دادن بادکنک پر شده از هوا درون نیتروژن مایع باعث کاهش شدید حجم آنها می‌شود.

(۱) الف و ب (۲) ب و ج (۳) ج و د (۴) الف و د

۶۰- سیلندری با پیستون روان به شکل زیر در اختیار داریم. اگر دمای گازهای درون این سیلندر را ثابت نگه داریم و فشار درون آن را به اندازه

۲۵٪ مقدار اولیه افزایش دهیم، پیستون به کدام سمت حرکت می‌کند و حجم سیلندر چند درصد نسبت به حالت اولیه تغییر خواهد کرد؟



(۱) پایین - ۸۰

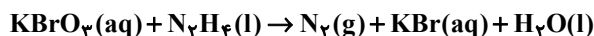
(۲) بالا - ۲۰

(۳) بالا - ۸۰

(۴) پایین - ۲۰

۶۱- اگر ۱۶۰ گرم هیدرازین (N_2H_4) طبق واکنش موازنه نشده زیر، با مقدار کافی پتاسیم برومات ($KBrO_3$) واکنش دهد، چند لیتر فراورده گازی در شرایط STP تولید می‌کند؟

$$(H = 1, N = 14 : g.mol^{-1})$$



۲۲۴ (۴)

۵۶ (۳)

۳۳۶ (۲)

۱۱۲ (۱)

۶۲- واکنش موازنه نشده $CaC_2(s) + H_2O(g) \rightarrow Ca(OH)_2(s) + C_2H_2(g)$ در حال انجام است. اگر تفاوت جرم فراورده‌های تولید شده در این فرایند برابر با ۲۴g باشد، حجم آب مصرف شده برابر با چند میلی‌لیتر است؟ (حجم مولی بخار آب در شرایط واکنش که استاندارد نیز

$$(Ca = 40, O = 16, C = 12, H = 1 : \frac{g}{mol})$$

نمی‌باشد، برابر ۲۲/۴ لیتر بر مول است.)

۲۲۴۰۰ (۴)

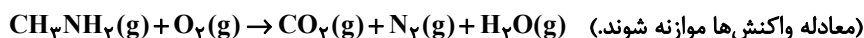
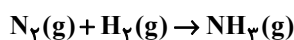
۹ (۳)

۱۲۴۲۰۰ (۲)

۱۸ (۱)

۶۳- گاز نیتروژن تولید شده از سوختن ۱۵/۵ گرم متیل آمین (CH_3NH_2) در واکنش با گاز هیدروژن، چند مول گاز آمونیاک (NH_3) تولید می‌کند؟

$$(H = 1, C = 12, N = 14 : g.mol^{-1})$$



۰/۵ (۴)

۰/۷۵ (۳)

۰/۰۵ (۲)

۰/۲۵ (۱)

۶۴- چند مورد از موارد زیر درباره فرایند هابر درست است؟

- فریتس هابر در سال ۱۹۱۸ میلادی به دلیل کشف آمونیاک، برنده جایزه نوبل شیمی شد.
- این فرایند شامل یک واکنش برگشت‌پذیر است که در جهت برگشت خود مول‌های گازی بیشتری تولید می‌کند.
- نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در فراورده آن، ۲ برابر واکنش دهنده با نقطه جوش بیشتر است.
- کاتالیزگر مورد استفاده در این فرایند یک فلز از دسته d است که مجموع $n + l$ الکترون‌های ظرفیتی آن برابر ۳۸ است.
- فراورده این واکنش یک مولکول چهاراتمی است که به عنوان کود شیمیایی به طور غیرمستقیم به خاک افزوده می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۶۵- آمونیوم سولفات یکی از کودهای شیمیایی پرمصرف در صنعت کشاورزی است، کدام گزینه درباره این ماده یا یون‌های سازنده آن نادرست است؟

(۱) از انحلال هر مول آن در آب، ۳ مول یون تشکیل می‌شود.

(۲) با فرمول شیمیایی $(NH_4)_2SO_4$ نمایش داده می‌شود.

(۳) در ساختار هر یک از یون‌های سازنده آن، ۴ جفت الکترون پیوندی دیده می‌شود.

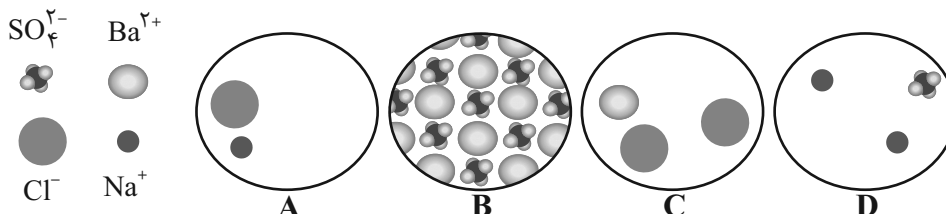
(۴) در یکی از یون‌های آن نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی برابر ۴ است.



۶۶- بر اساس متن کتاب درسی کدام مطلب معنی این جمله که «زمین از دیدگاه شیمیایی پویا است.» را نشان می‌دهد؟

- (۱) با نابودی قسمتی از جنگل، آن قسمت دوباره بازسازی می‌شود.
- (۲) آتشفشان‌ها سبب پخش مواد مختلف در کره زمین می‌شوند.
- (۳) مواد مختلف به طور پیوسته بین بخش‌های مختلف زمین جابه‌جا می‌شوند.
- (۴) انجام واکنش‌های شیمیایی باعث کاهش جرم در کره زمین می‌شوند.

۶۷- با توجه به شکل‌هایی که مربوط به شناسایی یون $\text{Ba}^{2+}(\text{aq})$ است، چند مورد از مطالب زیر درباره آن‌ها نادرست است؟ (اندازه‌ها دقیق نیستند.)



- ضمن واکنش مواد A و B، ترکیبات C و D تشکیل می‌شوند.
 - از واکنش C با D فراورده B تولید می‌شود که محلول در آب است.
 - C یکی از فراورده‌های واکنش B با D و محلول در آب است.
 - C و D با هم واکنش می‌دهند و مجموع ضرایب استوکیومتری در معادله موازنه شده، برابر ۴ است.
- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۶۸- کدام گزینه در مورد واکنش سدیم فسفات و کلسیم کلرید نادرست است؟

- (۱) نسبت شمار آنیون به کاتیون در رسوب سفید رنگ حاصل از این واکنش برابر $\frac{۲}{۳}$ است.
- (۲) نسبت مجموع ضریب استوکیومتری فراورده‌ها به مجموع ضریب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها برابر $\frac{۷}{۵}$ است.
- (۳) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در آنیون چند اتمی واکنش با شمار جفت الکترون‌های پیوندی در آنیون آمونیوم سولفات برابر است.
- (۴) در ساختار هر واحد فرمولی از ماده نامحلول حاصل از واکنش، ۴ پیوند کووالانسی وجود دارد.

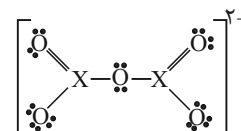
۶۹- چند مورد از عبارت‌های داده شده جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ترکیب ...، نسبت تعداد ... به ... برابر ... است.»

- (الف) دی‌نیتروژن پنتا اکسید - اتم‌ها - عنصرها - $\frac{۳}{۵}$
 - (ب) کلسیم فسفات - کاتیون‌ها - آنیون‌ها - $\frac{۱}{۵}$
 - (پ) آهن (II) هیدروکسید - عناصر فلزی - اتم‌ها - حدود $\frac{۰}{۳۳}$
 - (ت) آمونیوم سولفات - اتم‌ها - عنصرها - $\frac{۳}{۷۵}$
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۰- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) اگر مجموع تعداد اتم‌ها در دو سمت معادله یک واکنش با هم برابر باشد، آن واکنش الزاماً از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کند.
- (ب) طبق قانون آووگادرو، در دما و فشار یکسان، حجم گازهای گوناگون با هم برابر است.
- (پ) $\frac{۰}{۲۵}$ مول گاز اتان در دمای ۲۵°C تعریف کاملی از یک نمونه گاز است.
- (ت) با توجه به ساختار یون زیر که در آن همه اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی می‌کنند، اتم X متعلق به گروه ۱۴ جدول دوره‌ای است.



- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر



دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود،
دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخ برگ کنید.

د فتر چه سؤال ؟

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۲۴ اسفند ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
جمع دزوس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراکان

فارسی (۱)	مریم پیروی - حسین پرهیزگار - احمد فهیمی - محسن فدایی
عربی، زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی - رضا خداداده - افشین کرمان فرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیانی - فردین سماقی - یاسین ساعدی - عباس سیدشستر - میثم هاشمی - مرتضی محسنی کبیر
زبان انگلیسی (۱)	رحمت اله استیری - محسن رحیمی - مجتبی درخشان گرمی - مانی صفائی سلیمانلو - عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سپیده فتح الهی	مرتضی منشاری	سحر محمدزاده سالیانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی، آرمین ساعدپناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمد مهدی مانده علی	—	محمد صدرا پنجه پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی	نازنین فاطمه حاجیلو، مانی عباسی	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه مجبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)



فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی،
ادبیات حماسی
درس ۱۰ تا ۱۳
مفهمه های ۷۴ تا ۱۱۱

۱۰۱- چه تعداد از واژگان زیر نادرست معنی شده است؟

(ترگ: کله خود)، (کیوان: سیاره مریخ)، (مزیح: شوخی)، (هماورد: ثمره)، (پتک: آهن کوبی)، (کام دیدن: به آرزو رسیدن)، (فراز آمدن: نزدیک آمدن)، (ویله: ناله)

(۱) یک (۲) دو

(۳) سه (۴) چهار

۱۰۲- توضیحات مقابل کدام گزینه نادرست است؟

(۱) خدنگ: درختی بسیار سخت، محکم و صاف که از چوب آن، تیر، نیزه، زین اسب و مانند آن‌ها را می‌ساختند.

(۲) آبنوس: درختی است که چوب سیاه‌رنگ آن سخت و صیقل‌پذیر است.

(۳) سندروس: صمغی زردرنگ که از نوعی سرو کوهی گرفته می‌شد.

(۴) خود: کلاه فلزی که سربازان فقط به هنگام تشریفات نظامی بر سر می‌گذارند.

۱۰۳- کدام بیت غلط املایی دارد؟

(۱) از این خطه نقض پدram پاک

(۲) فلک در شگفتی ز عزم شماست

(۳) بپوشید درع سواران جنگ

(۴) سر نیزه را سوی سهراب کرد

۱۰۴- همه ابیات «شیوه بلاغی» دارند به جز

(۱) چو بشنید خسرو از آن شاد گشت

(۲) مپندار این شعله افسرده گردد

(۳) سزد گر بداری، سرش در کنار

(۴) کشانی بخندید و خیره بماند

۱۰۵- در کدام گزینه تعداد حروف اضافه با تعداد متمم همخوانی ندارد؟

(۱) کمان به‌زه را به بازو فکند

(۲) کشانی بدو گفت بی بارگی

(۳) پیاده مرا زان فرستاد طوس

(۴) تهمتن برآشت و با طوس گفت

به بند کمر بر، بزد تیر چند

به کشتن دهی سر به یکبارگی

که تا اسب بستانم از اشکبوس

که رهام را جام باده است جفت



۱۰۶- با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- «خروش سواران و اسپان ز دشت»
همه تیغ و ساعد ز خون بود لعل
(۱) قافیه با آرایه جناس وجود دارد.
(۲) اغراق در بیت اول دیده می‌شود.
(۳) در بیت دوم، لعل، مشبه است.
(۴) در هر بیت مجاز وجود دارد.

۱۰۷- به ترتیب، در کدام مصراع‌ها «استعاره» و در کدام مصراع‌ها «مجاز» به کار رفته است؟

- الف) به خون، گر کشی خاک من، دشمن من
ج) مپندار این شعله، افسرده گردد
(۱) «الف، د» - «ب، ج»
(۲) «ج، الف» - «ب، د»
(۳) «ب، د» - «ج، الف»
(۴) «ب، ج» - «الف، د»

۱۰۸- شاعر در ابیات زیر، انسان را به چه چیزی فرامی‌خواند؟

- حسرت نبرم به خواب آن مرداب
دریایم و نیست باکم از طوفان
(۱) مبارزه و جنبش
(۲) درنگ و تأمل کردن
(۳) آرامش و صلح
(۴) بزرگی و بلندمرتبیگی

۱۰۹- با توجه به عبارت زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- «هنوز فضا از نم باران آکنده است، اما آفتاب فتح در آسمان سینه مؤمنین درخششی عجیب دارد. صف طویل رزمندگان تازه‌نفس، با آرامش و اطمینانی که حاصل ایمان است، وسعت جبهه فتح را به سوی فتوحات بزرگ طی می‌کنند.»
(۱) یک جمله مرکب می‌یابید.
(۲) چهار صفت وجود دارد.
(۳) دو پیوند هم‌پایه‌ساز وجود دارد.
(۴) دو مسند دیده می‌شود.

۱۱۰- در کدام گزینه، معنای بیت زیر به درستی آمده است؟

- «کمان را به زه کرد و بگشاد بر»
نبد مرغ را پیش تیرش گذر
(۱) کمان را آماده کرد و رویش را گشود و او تیرانداز ماهر و ورزیده‌ای بود.
(۲) تیر را در چله کمان قرار داد و آماده روپارویی شد. هیچ پرنده‌ای نمی‌توانست از مقابل او زنده عبور کند.
(۳) زه را به کمان وصل کرد و آماده تیراندازی شد. هیچ پرنده‌ای نمی‌توانست از پیش تیرش گذر کند.
(۴) کمان را آماده و برای تیراندازی مهیا کرد. هیچ پرنده‌ای به سرعت تیر او پرواز نمی‌کرد.



۱۰ دقیقه

«هذا خلق الله»، ذوالقرنین
درس ۵ و ۶
صفحه‌های ۳۳ تا ۹۰

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- ما هو غير المناسب للفراغات؟

- (۱) الحيوانات ... تعيشُ في أعماقِ البحارِ و المحيطاتِ! (المائية)
- (۲) ... مكانٌ يجتمعُ فيه الماءُ زماناً طويلاً! (المضيق)
- (۳) تُغسلُ ملابسُ... قبلَ بدايةِ المسابقاتِ! (الرياضة)
- (۴) ... الإعصارُ بيتَ جنبَ ساحلِ البحرِ في الليلةِ الماضية! (خرب)

■ ■ عيّن الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة (۱۱۲- ۱۱۶):

۱۱۲- اكتشف العلماءُ أنَّ بعضاً من البكتيريا المضيئة تعيشُ تحت عيون الأسماك لِضوء البحر:

- (۱) عالمان كشف کردند که باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریاها زیر چشم ماهی‌ها زندگی می‌کردند!
 - (۲) دانشمندان كشف کردند که باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریاها زیر چشمان ماهی زندگی می‌کردند!
 - (۳) عالمان كشف کرده‌اند که بعضی از باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریا زیر دو چشم ماهی زندگی می‌کنند!
 - (۴) دانشمندان كشف کرده‌اند که بعضی از باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریا زیر چشم‌های ماهی‌ها زندگی می‌کنند!
- ۱۱۳- «كَانَ السَّائِقُ يُوصِلُ الْمُسَافِرِينَ بِسَيَّارَةِ الْأَجْرَةِ مِنَ الْمَطَارِ إِلَى فَنَاقِ الْمَدِينَةِ فِي الْأَيَّامِ الْمَطَرَةِ!»:

- (۱) راننده‌ای بود که در یک روز بارانی با تاکسی مسافری را از فرودگاه به هتل شهر رساند!
- (۲) راننده مسافران را در روزهای بارانی با تاکسی‌اش از فرودگاه به هتل شهر رساند!
- (۳) راننده، مسافران را با تاکسی از فرودگاه به هتل‌های شهر در روزهای بارانی می‌رساند!
- (۴) یک راننده، با تاکسی مسافران خود را از فرودگاه به هتل‌های شهر می‌رساند!

۱۱۴- «حينَ تستقر الأوضاعُ لذي القرنين يسير مع جيشه العظيم نحو المناطق الغربية و يدعو الناس إلى التوحيد»:

- (۱) هنگامی که اوضاع برای ذوالقرنین استقرار یافت همراه لشکر بزرگ خود به سوی مناطق غربی حرکت کرد و مردم را به توحید دعوت کرد!
- (۲) وقتی که اوضاع ذوالقرنین برقرار می‌گردد با لشکری بزرگ به سوی منطقه غربی حرکت می‌کند و مردم خود را به سوی یکتاپرستی فرا می‌خواند!
- (۳) هنگامی که اوضاع برای ذوالقرنین برقرار گردید با لشکریان بزرگش به سوی منطقه غربی حرکت نمود و مردم خویش را به یکتاپرستی فراخواند!
- (۴) وقتی که اوضاع برای ذوالقرنین استقرار می‌یابد همراه لشکر بزرگش به سوی مناطق غربی حرکت می‌کند و مردم را به توحید دعوت می‌کند!

۱۱۵- عيّن الصّحيح:

- (۱) ما استمع هؤلاء الزُّملاءُ لِمَثَلٍ ضُرِبَ لَهُمْ!؛ این هم‌کلاسی‌ها به مثلی که معلّم برای آن‌ها زد، گوش ندادند!
- (۲) فَتَحَتْ بَابَ صَالَةِ الْامْتِحَانَاتِ لِطُلَّابِ ذَلِكَ الصَّفِّ!؛ در سالن امتحانات را برای دانش‌آموزان آن کلاس گشودم!
- (۳) غَسَلَتْ مَلَابِسُ اللَّاعِبِينَ قَبْلَ بَدَايَةِ الْمُسَابَقَاتِ!؛ لباس‌های بازیکنان قبل از شروع مسابقات شسته می‌شود!
- (۴) وَصَلْنَا إِلَى مُسْتَنْقَعَاتِ مِيَاهِهَا ذَاتُ رَائِحَةٍ كَرِيهَةٍ!؛ به مُرداب‌هایی رسیدیم که بوی آبش بسیار ناپسند بود!

۱۱۶- عین الخطأ:

- (۱) «هل المسافة إلى هناك أكثر من سبعة و ثلاثين كيلومتراً؟»: آیا فاصله تا آن جا بیشتر از ۳۷ کیلومتر است؟!
- (۲) «يُفتحُ بابُ الصَّالَةِ مِنَ الْآنَ لِلْآنِ»: در سالن برای بازیکنان از الآن باز می شود!
- (۳) «البومةُ تستطيعُ أن تديرَ رأسها مِثْنَيْنِ و سبعينَ درجةً»: جغد می تواند ۱۷۰ درجه سر خود را بچرخاند!
- (۴) «يُحذِرُ الغرابُ بأصواتِهِ أَهْلَ الْغَايَةِ بِالْقَرَبِ مِنَ الْخَطَرِ»: کلاغ با صداهایش به اهل جنگل در نزدیکی خطر هشدار می دهد!

۱۱۷- عین الخطأ في الحوار:

- (۱) ماذا أُكِلَ في مَوْعِدِ الْفَطُورِ؟ - خُبِزَ وَ جُبْنَةً وَ زُبْدَةً وَ مُرَبِّي الْمِشْمِشِ!
- (۲) مَنْ يَبْتَدِئُ دَوَامَهُ مِنَ السَّابِعَةِ وَ النِّصْفِ؟ - ذَلِكَ الزَّمِيلُ الْمُؤَدَّبُ!
- (۳) لِمَاذَا يَذْهَبُ أَوْلَثُكَ الزَّوَارُ الْإِيرَانِيِّونَ إِلَى الْمَدَائِنِ؟ - بَعْدَ سَاعَةٍ!
- (۴) هَلْ لَوَالِدِكَ الْعَزِيزِ مَعْلُومَاتٌ عَنِ الْمُلُوكِ السَّاسَانِيِّينَ؟ - بِالتَّأَكُّيدِ!

۱۱۸- عین الصَّحیح عن إعراب الكلمات المعينة:

- (۱) أَشْعَلُوا النَّارَ حَتَّى يَذَابَ النَّحَاسُ! (فاعل)
- (۲) سَلَامَةُ الْعَيْشِ فِي الْمَدَارَةِ! (صفة)
- (۳) هَذِهِ النَّبَاتَاتُ مُفِيدَةٌ لِلْمُعَالَجَةِ! (خبر)
- (۴) قَدْ أَنْشَدَ شَاعِرَانِ كَبِيرَانِ قَصِيدَتَيْنِ! (مضافٌ إليه)

۱۱۹- عین الجملة الاسميّة:

- (۱) فِي الْإِنْتَرْنِتِ قَرَأْتُ هَذَا الْخَبَرَ الرَّائِعَ!
- (۲) فِي الْمَزْرَعَةِ الْفَلَّاحُ مُجْتَهِدٌ فِي الشُّؤْنِ الزَّرَاعِيَّةِ!
- (۳) فِي الْوَقْتِ الْمَعْلُومِ تَصِلُ الطَّيُورُ إِلَى مَقْصَدِهَا!
- (۴) فِي النِّهَايَةِ سَافَرْنَا إِلَى مَدِينَةِ مَرْيَوَانِ بِمُحَافَظَةِ كُردِستَانِ!

۱۲۰- عین العبارة الَّتِي مَاجَاءَ فِيهَا الْفِعْلُ الْمَجْهُولُ:

- (۱) النَّاسُ يُخْلَقُونَ ضَعْفَاءَ!
- (۲) غُسِلَتِ مَلَابِسُنَا أَمْسَ!
- (۳) أَكْرَمُ تَلَامِيذِي كَثِيرًا!
- (۴) مَا عُمِّرَتِ الْبُلْدَانُ بِمِثْلِ الْعَدْلِ!



۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه (فرهام)

(کار)

قدم در راه (آهنگ سفر،

دوستی با خدا، یاری از نماز)

و (روزه)

درس ۷ تا ۱۰

مفهمه‌های ۸۱ تا ۱۳۲

۱۲۱- کدام پرچم را همه پیامبران از نسلی به نسل دیگر منتقل کرده‌اند و این روش با چه عنوانی معروف است؟

- (۱) مبارزه با ستم و ستمگران - جهاد در راه خدا
(۲) مبارزه با ستم و ستمگران - تبری
(۳) دوستی با دوستان خدا - تولی
(۴) دوستی با دوستان خدا - دوستی با خدا

۱۲۲- طبق فرمایشات امیرالمومنین (ع) چگونه می‌توانیم ایشان را یاری کنیم و چرا باید عهد و پیمان‌های خود را در زمان‌های معینی مانند آخر هفته‌ها، آخر هر ماه یا شب‌های قدر هر سال تکرار کنیم؟

- (۱) با امر به معروف و نهی از منکر - تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.
(۲) با پرهیزکاری و کوشش در راه خدا و عفت و درستکاری - تا خداوند در به وقوع پیوستن آن‌ها ما یاری کند.
(۳) با پرهیزکاری و کوشش در راه خدا و عفت و درستکاری - تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.
(۴) با امر به معروف و نهی از منکر - تا خداوند در به وقوع پیوستن آن‌ها ما یاری کند.

۱۲۳- ویژگی رابطه قراردادی میان عمل با پاداش و کیفر چیست؟

- (۱) باید خود را با آن هماهنگ کنیم و با آگاهی کامل از آن سود ببریم.
(۲) می‌توان با وضع قوانین جدید، آن را تغییر داد.
(۳) نمی‌توان آن را تغییر داد، بلکه باید زندگی خود را بر اساس آن تنظیم کرد.
(۴) حقیقت و باطن آن به صورت زشت یا زیبا در قیامت مجسم می‌شود.

۱۲۴- قرآن کریم یکی از ویژگی‌های مؤمنان را چه چیزی معرفی می‌کند و برترین دوستان خدا چه کسانی هستند؟

- (۱) انفاق و کمک کردن به دیگران با خلوص نیت - رسول خدا (ص) و اهل بیت (ع)
(۲) انفاق و کمک کردن به دیگران با خلوص نیت - صدیقان و شهیدان
(۳) دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خداوند - صدیقان و شهیدان
(۴) دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خداوند - رسول خدا (ص) و اهل بیت (ع)

۱۲۵- اگر مسافر بعد از ظهر به جایی برسد که می‌خواهد پانزده روز آن‌جا بماند و همچنین کسی که قبل از ظهر به وطنش و جایی که می‌خواهد

بیش از ده روز آن‌جا بماند برسد، به ترتیب، وظیفه‌اش چگونه است؟

- (۱) باید روزه آن روز را بگیرد. - اگر کاری که روزه را باطل می‌کند انجام نداده باشد، باید روزه آن روز را بگیرد.
(۲) باید روزه آن روز را بگیرد. - اگر کاری که روزه را باطل می‌کند انجام نداده باشد، می‌تواند روزه آن روز را نگیرد.
(۳) روزه‌اش را باید افطار کند. - اگر کاری که روزه را باطل می‌کند انجام داده باشد، باید آن روزه را قضا کند.
(۴) روزه‌اش را باید افطار کند. - اگر کاری که روزه را باطل می‌کند انجام داده باشد، باید علاوه بر قضای روزه، کفاره آن را هم بدهد.

۱۲۶- طبق فرموده قرآن کریم به ترتیب، کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناپیزی می‌فروشند، با چه نتیجه‌ای در آخرت روبه‌رو خواهند شد و خداوند راه رستگاری ما را با کدام مورد، همراه ساخته است؟

- (۱) خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید. - رحمت عامه خویش
(۲) شرمندۀ رحمت خداوند می‌شوند. - رحمت عامه خویش
(۳) شرمندۀ رحمت خداوند می‌شوند. - رضایت خود
(۴) خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید. - رضایت خود

۱۲۷- تجسم حقیقت اعمال انسان به صورت زشت و زیبا، لذت‌بخش یا دردآور، مربوط به کدام نوع رابطه میان عمل با پاداش یا کیفر است و ظرف

تحقق آن کجاست؟

- (۱) نتیجه طبیعی عمل - برزخ
(۲) نتیجه طبیعی عمل - قیامت
(۳) تجسم عمل - برزخ
(۴) تجسم عمل - قیامت

۱۲۸- عبارت قرآنی «و الله يعلم ما تصنعون»، مؤید کدام فریضه دینی است و کدام مورد باطل‌کننده روزه است؟

- (۱) نماز - فروبردن عمدی آن‌چه که لای دندان مانده است.
(۲) نماز - استفراغ غیر عمدی
(۳) روزه - استفراغ غیر عمدی
(۴) روزه - فروبردن عمدی آن‌چه که لای دندان مانده است.

۱۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) جهاد در راه خدا، در برنامه تمام پیامبران الهی بوده و بیشتر آنان در حال مبارزه با ستمگران به شهادت رسیده‌اند.
(۲) دینداری با برائت و بی‌زاری از دشمنان خدا آغاز می‌شود و دوستی با خدا را به دنبال می‌آورد.
(۳) اگر می‌خواهیم محبت خداوند در دلمان خانه کند، باید محبت کسانی را که رنگ و نشانی از او دارند و خداوند محبت و دوستی آنان را به ما توصیه کرده، در دل جای دهیم.
(۴) اگر کسی بخواهد قلبش را خانه خدا کند، باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون کند.

۱۳۰- تمثیل امام علی (ص) در نهج‌البلاغه درباره انسان‌های باتقوا، مؤید کدام موضوع است و دل‌نستن به راه‌های انحرافی، معلول گفتن کدام

عبارت در نماز است؟

- (۱) جایگاه تقوا - «اهدنا الصراط المستقیم»
(۲) جایگاه تقوا - «غیر المغضوب علیهم و لا الضالین»
(۳) حقیقت تقوا - «غیر المغضوب علیهم و لا الضالین»
(۴) حقیقت تقوا - «اهدنا الصراط المستقیم»



زبان انگلیسی (۱)

۲۰ دقیقه

The Value of
Knowledge

درس ۳

صفحه‌های ۷۱ تا ۹۵

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

131- A: Did you see Ali?

B: Yes, I saw him as I ... off the bus.

- 1) was getting 2) will get 3) get 4) am getting

132- The children were asking ... father to buy ... a new coat.

- 1) themselves - him 2) their - him
3) their - himself 4) themselves - himself

133- Your friends were playing football in the park this morning when we ... on our way to school.

- 1) were 2) are 3) was 4) will be

134- I have a strong ... that being kind can make the world a better and happier place.

- 1) skill 2) research 3) belief 4) medicine

135- The firefighters quickly ... the fire before it spread, and stopped the house from burning down completely.

- 1) paired up 2) put out 3) gave up 4) put aside

136- I am old and feel ... and tired, and I often find it hard to keep up with my daily activities.

- 1) possible 2) rapid 3) weak 4) light

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Human knowledge grows with the hard work of great minds. Marie Curie was a scientist who made amazing discoveries. She was born in 1867 in Poland and grew up in a family of teachers. Marie was very curious and always wanted to learn. She studied Physics and became one of the first women to study at the Sorbonne University in Paris.

At the university, Marie met Pierre Curie, another scientist. They fell in love and got married. They worked together and discovered two new elements and won the Nobel Prize in Physics for their work. Sadly, Pierre died in an accident. But Marie continued her research. She won another Noble Prize, this time in Chemistry.

Marie was a very successful scientist and a strong woman. She showed the world that women could achieve great things in science. Her life is a great example of hard work and dedication. She faced many challenges, but she always believed in herself and never gave up.

137- What did Marie Curie study at the university?

- 1) English 2) History 3) Physics 4) Sports

138- How many Nobel Prizes did Marie Curie win?

- 1) One 2) Two 3) Three 4) Four

139- According to the passage, which of the following is true about Marie Curie?

- 1) She died in an accident. 2) She was born in Paris.
3) She was a teacher. 4) She was interested in science.

140- What is the main idea of paragraph 3?

- 1) The key to success is hard work.
2) All great scientists are from Poland.
3) Marie was the strongest woman of her time.
4) You need to be a woman to be a successful scientist.

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

141- I ... Tom created the colorful poster for the history class

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1) am believing - himself | 2) believe - himself |
| 3) believe - myself | 4) am believing - myself |

142- My son and his friend ... his room when we got home in the afternoon.

- | | | | |
|-----------------|-----------|----------|------------------|
| 1) was painting | 2) paints | 3) paint | 4) were painting |
|-----------------|-----------|----------|------------------|

143- I was playing football in the yard ... the others were studying for their exams.

- | | | | |
|----------|----------|-----------|-----------|
| 1) while | 2) after | 3) before | 4) during |
|----------|----------|-----------|-----------|

144- The class will ... the science experiment to learn about how plants grow.

- | | | | |
|---------|---------|---------|-----------|
| 1) lose | 2) jump | 3) quit | 4) attend |
|---------|---------|---------|-----------|

145- She ... to solve the puzzle by herself before asking her friends for help.

- | | | | |
|----------|---------|-------------|----------|
| 1) tried | 2) felt | 3) invented | 4) built |
|----------|---------|-------------|----------|

146- After a good night's sleep, they felt ... and were excited to help their mom bake cookies for the party.

- | | | | |
|-----------|--------------|---------|---------------|
| 1) famous | 2) energetic | 3) weak | 4) successful |
|-----------|--------------|---------|---------------|

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Hippocrates was a famous doctor from ancient Greece. When he was a young man, he started studying about medicine to help sick people.

One day, a young girl believed she was a bird and would not eat or take her medicine. Many doctors tried to help her, but they didn't succeed. Her worried parents heard about Hippocrates and asked for his help. Hippocrates came up with a clever plan. He dressed up like a bird and pretended to be one. He moved his arms like birds and started eating and told the girl that even birds needed to eat to stay strong. The girl listened and realized that she needed to eat to get better. She started eating her meals and taking her medicine. With Hippocrates' care, she got better quickly and thanked him for his help. Hippocrates became even more famous for his kindness and clever ideas.

147- Hippocrates was about ... years old when he started to learn about medicine.

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1) 8 | 2) 12 | 3) 24 | 4) 53 |
|------|-------|-------|-------|

148- Which of the following is NOT true about the girl?

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1) She believed she was a bird. | 2) She stopped eating. |
| 3) Her father was a doctor. | 4) She was not in good health. |

149- The underlined word "they" refers to

- | | | | |
|------------|----------|------------|---------|
| 1) doctors | 2) birds | 3) parents | 4) arms |
|------------|----------|------------|---------|

150- According to the passage, how did Hippocrates help the girl?

- 1) He showed the girl how real birds fly.
- 2) He told the girl's parents to buy a bird for her.
- 3) He asked the birds to help the girl take her medicine.
- 4) He told her that she needed to eat to be a strong bird.

۴۰ دقیقه

هوش و استعداد معلّی

* بر اساس متن زیر به چهار پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت یکی از رشته‌های حوزه‌ی علوم تربیتی در دوره‌ی دکتری و شامل مجموعه‌ای هماهنگ از فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی است. دانش آموزش و پرورش، یکی از نیازهای اساسی جامعه‌ی بشری از جمله جامعه‌ی ماست. کلیه‌ی برنامه‌ها و فعالیت‌های آموزشی و پرورشی در کلیه‌ی سطوح از خانواده تا نهادهای رسمی و غیررسمی به بهره‌گیری از یافته‌های این حوزه نیاز دارد اما در این میان توجه به زیرساخت‌های این فعالیت‌ها نقطه‌ی آغاز و تعیین‌کننده‌ی اهداف و سوییچ‌های کلیه‌ی فعالیت‌ها و نهادهای آموزشی و پرورشی است. رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت در پی بررسی مبانی نظری و بنیادهایی است که زیربنای تعیین اهداف برنامه‌ها و محتواست. در غیر این صورت خطر انحراف از یکپارچگی، هماهنگی و اهداف، برنامه‌ها را تهدید می‌کند و معیاری برای ارزیابی نخواهد بود. متخصصان این رشته در وزارتخانه‌های آموزش و پرورش، آموزش عالی، بخش آموزش در کلیه‌ی وزارتخانه‌ها و در نهادهای غیررسمی آموزش و پرورش می‌توانند مفید و فعال باشند. هدف از برگزاری این دوره تربیت متخصصان کارآمدی است که به تحلیل و بررسی مبانی نظری و فلسفی آموزش و پرورش در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و نحوه‌ی اجرای برنامه‌ها و کلیه‌ی فعالیت‌های آموزشی و پرورشی در حوزه‌ی کلان سطوح ستادی و نیز حوزه‌ی عمل در نهادهای آموزشی بپردازد.

ضرورت و اهمیت بازنگری در این فلسفه، مبتنی بر توجه و تمرکز بر غایات اهداف و ارزش‌هاست که جایگاه اصلی آنها در حوزه‌های انسان‌شناسی و ارزش‌شناسی است، زیرا انسان به مثابه‌ی موضوع تعلیم و تربیت است و ارزش‌ها تعیین‌کننده‌ی جهت‌گیری‌های کلی و اساسی در تربیت و غفلت از اهداف و ارزش‌های مذکور موجب آسیب‌ها و خساراتی در عرصه‌ی آموزش و پرورش است زیرا مؤلفه‌های مورد نظر در حکم راهنمای عمل آدمی برای تحقق انسان آرمانی است و اهتمام به موارد مذکور موجب شفاف‌سازی اقدام در زمینه‌ی آموزش و پرورش.

۲۷۱- کدام گزینه واژه‌ی «موجد» را در متن، بهتر معنا کرده است؟

- (۱) نتیجه (۲) درمان شده (۳) عامل (۴) برطرف‌کننده

۲۷۲- منظور از بخش مشخص‌شده در متن، «این صورت»، کدام است؟

- (۱) بی‌توجهی به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی
(۲) بهره‌گرفتن از اندیشه‌های اندیشمندان مختلف در حوزه‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت
(۳) توجه به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی
(۴) بهره‌گرفتن از اندیشه‌های اندیشمندان مختلف در حوزه‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت

۲۷۳- متن به کدام پرسش‌ها پاسخ می‌دهد؟

الف) برای فارغ‌التحصیلان رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت، چه آینده‌ی شغلی می‌توان متصور بود؟

ب) متناسب‌سازی اهداف ترسیم‌شده‌ی تعلیم و تربیت با محیط مورد بحث، با چه معاییری انجام می‌شود؟

ج) به چه علت رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت تنها در دوره‌ی دکتری تدریس می‌شود؟

- (۱) فقط «الف» (۲) فقط «ب» (۳) «الف» و «ج» (۴) «ب» و «ج»

۲۷۴- کدام فعل در متن بالا نادرست به کار رفته است؟

- (۱) دارد (۲) تهدید می‌کند (۳) نخواهد بود (۴) بپردازد

۲۷۵- بدیهی است با کاهش ارزش پول یک کشور در قیاس با کشوری دیگر، می‌باید همان گونه که قیمت کالاهای وارداتی بیشتر می‌شود، قیمت کالاهای صادراتی برای کشور مقصد کاهش یابد و امکان صادرات بیشتر فراهم شود. برای مثال ایالات متحده‌ی آمریکا چین را به کاهش عمده‌ی ارزش پول خود متهم می‌کند که به صادرات بیشتر این محصول به آمریکا منجر می‌شود. با این حال در بسیاری از کشورها چنین اتفاقی رخ نمی‌دهد، چرا که ..

- (۱) سیاستمداران آن کشورها تدبیر لازم را برای افزایش ارزش پول خود ندارند.
(۲) کاهش ارزش پول ملی یک کشور به افزایش قیمت مواد اولیه‌ی وارداتی و در نتیجه افزایش قیمت نهایی محصول تولیدی منجر می‌شود.
(۳) برخی کشورها با کشورهای بزرگی نظیر چین و آمریکا مبادله‌ی تجاری ندارند.
(۴) افزایش ارزش پول ملی یک کشور، به گسترش سفرهای بین‌المللی منجر می‌شود که نیاز به سرمایه‌گذاری در این امر را ایجاب می‌کند.

* بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

مطمئن نیستیم اولین بار بومیان آمریکای شمالی بودند که علامت‌دادن با دود را ابداع کردند یا چینی‌ها، اما مطمئنیم علامت‌دادن با دود نیز مثل دیگر انواع پیام‌ها، قوانینی دارد. فرستندگان این پیام‌ها، چیزی شبیه به پتو را در فواصل زمانی معین روی آتشی قرار می‌دهند و برمی‌دارند تا دودها نیز در فواصلی معین به هوا فرستاده شود. بدیهی است که پیام‌ها تا فاصله‌ای قابل ارسالند که مطمئن باشیم همه علامت‌ها دیده می‌شود؛ برای مثال فرض کنید در میان بومیان یادشده، دو دود غلیظ نشانه آمدن دوست و چهار دود غلیظ نشانه حمله دشمن باشد و گیرنده پیام، دو تا از پیام‌ها را نبیند. علاوه بر این، شرط مهم دیگر در برقراری ارتباط با دود، آشنایی گیرنده پیام با مفاهیم است. می‌گویند از زمانی که سرخ‌پوست‌ها توانستند بر اسب‌ها مسلط شوند و راحت‌تر گرد هم بیایند، تدریجاً شکل‌های بیشتری را با یکدیگر قرارداد کردند. معمولاً از آن جایی که این پیام‌ها عمومیت ندارند، لو نمی‌روند. با این همه برخی از این پیام‌ها امروزه نیز کارایی دارند.

۲۷۶- برای پیام‌های دودی، کدام دو عنصر مهم در متن ذکر شده است؟

- (۱) شکل - فاصله زمانی (۲) فاصله زمانی - غلظت (۳) غلظت - حجم (۴) حجم - شکل

۲۷۷- طبق متن ...

- (۱) همه علامت‌های پیام‌های سرخپوستان تا کنون کشف رمز شده است.
(۲) نخستین ارتباط‌های بین انسانی در شرق آسیا شکل گرفته است.
(۳) برقراری ارتباط به وسیله دود، امروزه کاملاً منسوخ شده است.
(۴) گاه ناقص رسیدن پیام از نرسیدن آن خطرناک‌تر است.

* هفت کارت «خرداد، تیر، مرداد، مهر، آبان، آذر، دی» هر کدام با یکی از رنگ‌های رنگین کمان «بنفش، آبی، نیلی، سبز، زرد، نارنجی، قرمز» در یک ردیف روی میز چیده شده است، ولی ما روی کارت‌ها را نمی‌بینیم. در این باره می‌دانیم کارت سبز دقیقاً بین کارت‌های نیلی و زرد است و کارت مهر دقیقاً کارت میانی است. همچنین کارت دی، بنفش است و کارت مرداد نارنجی نیست. بر این اساس به چهار سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۷۸- اگر کارت سبز ششمین کارت باشد ...

- (۱) مهر قطعاً نارنجی است. (۲) آبان قطعاً قرمز است. (۳) مهر قطعاً نیلی نیست. (۴) آبان قطعاً قرمز نیست.

۲۷۹- اگر کارت‌های «آبان، آذر، دی» به همین ترتیب کنار هم و کارت مهر قرمز باشد، کارت‌های آبان و آذر ...

- (۱) ممکن است نیلی، سبز یا زرد باشند.
(۲) قطعاً نارنجی و آبی هستند.
(۳) ممکن است آبی، زرد یا سبز باشند.
(۴) قطعاً نارنجی و زرد هستند.

۲۸۰- اگر کارت‌های بنفش، آبی و قرمز هیچ کدام بی‌فاصله کنار هم نباشند، می‌توان گفت ...

- (۱) مهر قطعاً آبی است. (۲) مهر قطعاً نیلی یا زرد است. (۳) مرداد قطعاً آبی است. (۴) مرداد قطعاً نیلی یا زرد است.

۲۸۱- اگر بدانیم دو کارت ابتدایی و انتهایی، کارت‌های دی و مرداد است و کارت «قرمز» آذر به کارت دی چسبیده است و کارت آبی آبان به کارت آذر، می‌توان گفت قطعاً ...

- (۱) مهر نارنجی است. (۲) تیر زرد است. (۳) مهر نارنجی نیست. (۴) تیر زرد نیست.

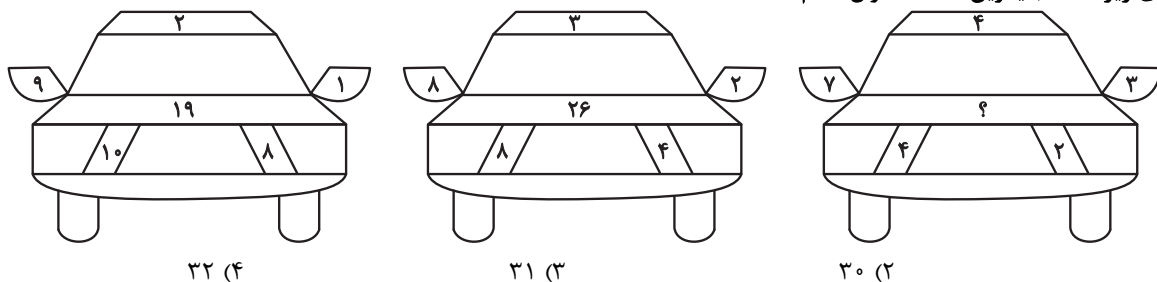
۲۸۲- کاری را که سه کارگر با روزی پنج ساعت کار در هشت روز انجام می‌دهند، دو سرکارگر در چهار روز سه ساعته کاری تمام می‌کنند. یک کارگر و یک سرکارگر برای انجام کار با هم، به چند روز چهارساعته کاری احتیاج دارند؟ کارگرها با هم یکسانند و سرکارگرها هم با هم.

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۸۳- بین n شخص در یک اتاق، مطمئنیم روزی در هفته هست که روز تولد حداقل سه نفر از آنان باشد، هر چند نمی‌دانیم آن روز، کدام روز هفته است. همچنین بین m شخص در اتاقی دیگر، فصلی در سال هست که می‌دانیم فصل تولد حداقل چهار نفر از آن‌هاست. هر چند نمی‌دانیم آن فصل بهار است یا تابستان، یا پاییز یا زمستان. حاصل $m - n$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

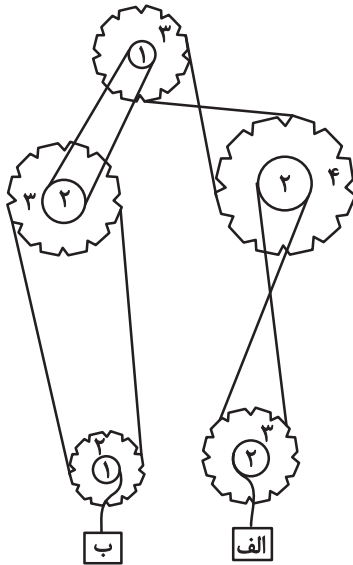
۲۸۴- در الگوی زیر، عدد جایگزین علامت سؤال کدام است؟



۲۸۵- اگر جعبه «الف» در سازوکار زیر با سرعت ۷۲ سانتی‌متر بر ثانیه به سمت بالا شروع به حرکت کند،

جعبه «ب» با چه سرعتی بر حسب سانتی‌متر بر ثانیه به کدام جهت حرکت را آغاز می‌کند؟ قطرهای

نسبی چرخ‌دنده‌ها نوشته شده است.



(۱) ۵۴ - بالا

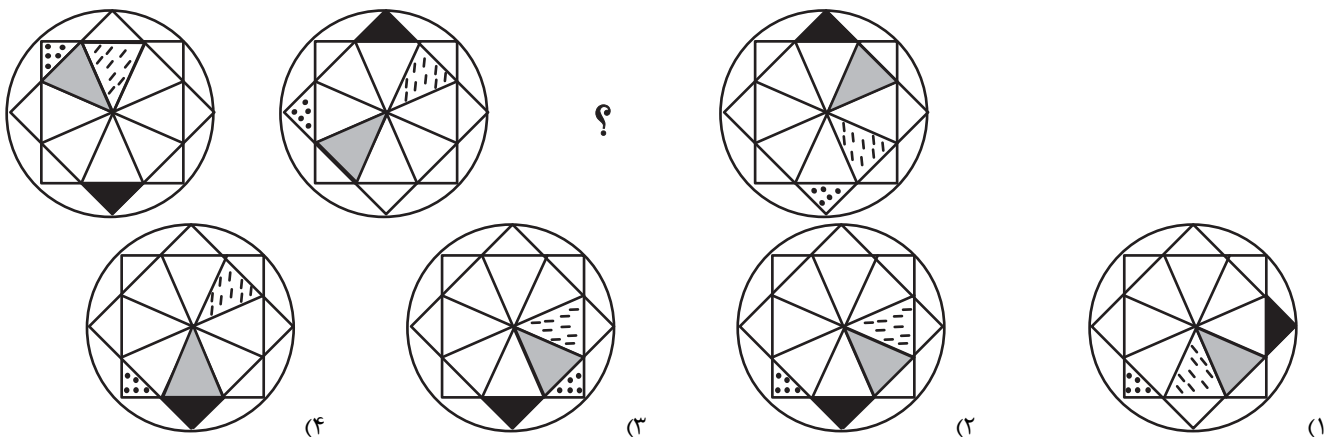
(۲) ۹۶ - بالا

(۳) ۹۶ - پایین

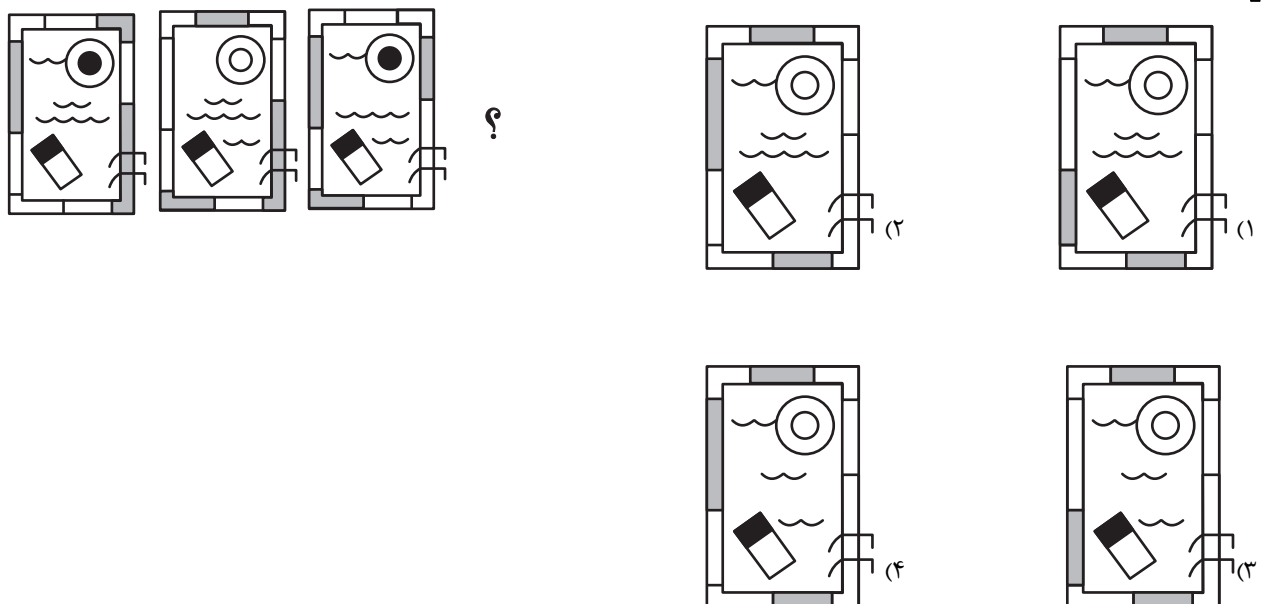
(۴) ۵۴ - پایین

* در دو پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال را در الگوی ارائه‌شده تعیین کنید.

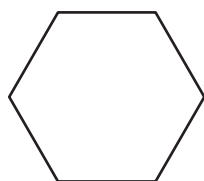
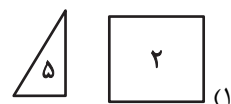
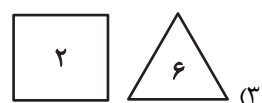
۲۸۶-



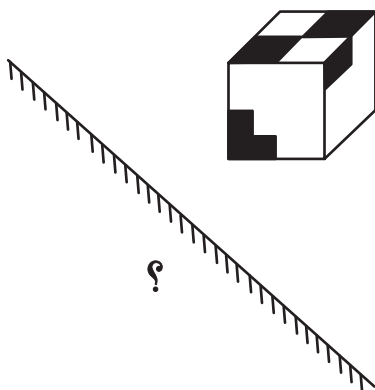
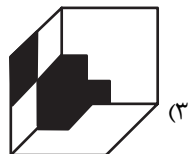
۲۸۷-



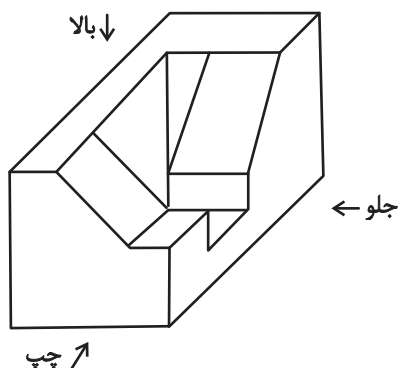
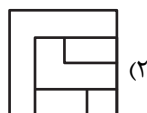
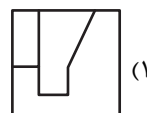
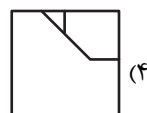
۲۸۸- با کنار هم قرار دادن همه قطعه‌های کدام گزینه می‌توان شکل زیر را ساخت؟ تعداد قطعه‌ها روی آن‌ها نوشته شده است.



۲۸۹- قرینه تصویر زیر نسبت به آینه تخت رسم شده، کدام گزینه خواهد بود؟



۲۹۰- کدام گزینه نمایی از حجم زیر نیست؟



ریاضی (۱)

۱- گزینه «۲»

(نیمه رضایی)

رأس سهمی $y = ax^2 - 2ax + 2$ به صورت $(1, 2-a)$ و رأس

سهمی $y = b(x+1)^2 + 1-b$ به صورت $S'(-1, 1-b)$ است و در

نتیجه برای به دست آوردن مقادیر a و b می توان نوشت:

$$2-a = 2b+1-b \Rightarrow 2b+a=1$$

$$1-b = a+2a+2 \Rightarrow 3a+b=-1$$

حالا دستگاه شامل معادلات به دست آمده را حل می کنیم. داریم:

$$\begin{cases} a+2b=1 \\ 3a+b=-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+2b=1 \\ -9a-2b=3 \end{cases} \xrightarrow{+} -8a=4$$

$$\Rightarrow a = -\frac{1}{2}, b = \frac{1}{2}$$

در آخر خواسته مسئله $b-a=1$ است.

(معادله ها و نامعادله ها، صفحه های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

۲- گزینه «۴»

(زانیار ممدری)

$$P(x) = (m-2)x + m + n$$

$$\begin{array}{c|c} x & \bullet \\ \hline P(x) & + \quad - \end{array}$$

$x=0$ ریشه عبارت است:

$$(m-2) \times (0) + m + n = 0 \Rightarrow m = -n \quad (I)$$

با توجه به جدول علامت، ضریب x عددی منفی است:

$$m-2 < 0 \Rightarrow m < 2 \Rightarrow 2m < 4$$

$$\xrightarrow{(I)} -n < 2 \Rightarrow -3n < 6$$

$$2m-3n < 10 \Rightarrow A < 10 \Rightarrow A \in (-\infty, 10)$$

(معادله ها و نامعادله ها، صفحه های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی)

۳- گزینه «۳»

(مسعود برملا)

$$\frac{2x}{x+3} \leq 0 \Rightarrow \begin{array}{c|c|c|c} & -3 & 0 & \\ \hline & + & - & + \end{array} \Rightarrow -3 < x \leq 0 \quad (I)$$

$$\frac{2x}{x+3} \geq 3 \Rightarrow \frac{2x}{x+3} - 3 \geq 0 \Rightarrow \frac{-x-9}{x+3} \geq 0 \quad (II)$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c|c|c|c} & -9 & -3 & \\ \hline & - & + & - \end{array} \Rightarrow -9 \leq x < -3$$

$$\xrightarrow{(I) \cup (II)} [-9, -3] \cup (-3, 0] \Rightarrow 9 = \text{تعداد اعداد صحیح}$$

(معادله ها و نامعادله ها، صفحه های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

۴- گزینه «۳»

(سروش موئینی)

$x=1$ و $x=3$ در دو دامنه مشترک هستند. پس داریم:

$$\begin{cases} f(3) = 9+9=3a+b \\ f(1) = 1+3=a+b \end{cases} \Rightarrow a=7, b=-3 \Rightarrow ab=-21$$

(تابع، صفحه های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۵- گزینه «۱»

(رخشا سپرنقی)

$$\begin{aligned} x=4: 4f(4)+f(-4) &= 20 \\ x=-4: -4f(-4)+f(4) &= 20 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} 16f(4)+4f(-4)=80 \\ -4f(-4)+f(4)=20 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 17f(4)=100 \Rightarrow \frac{1}{f(4)} = 0.17$$

(تابع، صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۶- گزینه «۲»

(سینا فیروزه)

$$\begin{cases} x=-2 \Rightarrow f(-2) = \frac{-2+3}{2} = \frac{1}{2} \\ x=5 \Rightarrow f(5) = \frac{5+3}{2} = 4 \end{cases} \Rightarrow \text{بردتابع} = [\frac{1}{2}, 4]$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{2} \Rightarrow g(\frac{1}{2}) = 3-2(\frac{1}{2}) = 2 \\ x=4 \Rightarrow g(4) = 3-2(4) = -5 \end{cases}$$

$$g \text{ بردتابع} = [-5, 2] \Rightarrow \begin{cases} a=-5 \\ b=2 \end{cases} \Rightarrow \frac{a-2b}{3} = \frac{-5-4}{3} = -3$$

(تابع، صفحه های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی)

۷- گزینه «۴»

(علی اصغر شریفی)

با توجه به ریشه‌های قدرمطلق بازه‌بندی می‌کنیم، داریم:

$$y = f(x+1) + f(x-1) = |x+1| + |x-1| = \begin{cases} 2x & x > 1 \\ 2 & -1 \leq x \leq 1 \\ -2x & x < -1 \end{cases}$$

مشاهده می‌کنیم که تابع در بازه $-1 \leq x \leq 1$ ثابت است.

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۸- گزینه «۱»

(رضا ماپری)

ضابطه تابع همانی به صورت $f(x) = x$ می‌باشد، پس:

$$(a-b)x^2 + (2b-a)x + c - b = x$$

برای آنکه این تساوی همواره برقرار باشد، باید ضریب x^2 در دو طرف با هم، ضریب x ها نیز با هم و مقدار عددی دو طرف نیز با هم برابر باشند، پس:

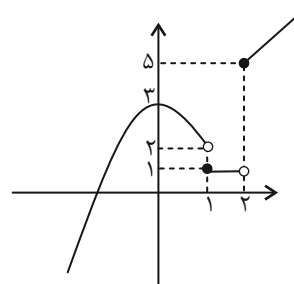
$$\begin{cases} a-b=0 \\ 2b-a=1 \\ c-b=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=1 \\ c=1 \end{cases} \Rightarrow abc=1$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۹- گزینه «۲»

(بهرام ملاح)

با رسم نمودار تابع داده شده داریم:



که مطابق نمودار برد تابع به صورت زیر است:

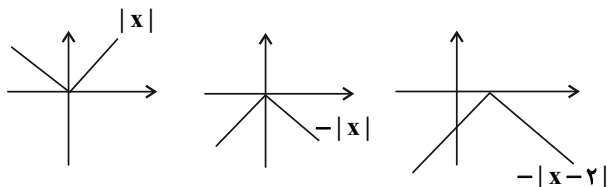
$$R_f = (-\infty, 3] \cup [5, +\infty)$$

که فقط عدد صحیح $x = 4$ را شامل نمی‌شود.

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۳»

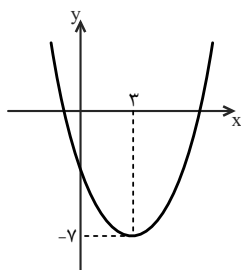
(مفسن اسماعیل پور)



(تابع، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۱»

(کتاب آبی)



عرض رأس سهمی منفی است و سهمی محور x ها را در دو طرف محور y ها قطع می‌کند. پس ضریب x^2 یعنی $a > 0$ است. از طرفی محور تقارن سهمی، خط $x = \frac{-b}{2a} = 3 > 0$ ، چون $a > 0$ است، پس $b < 0$. هم‌چنین سهمی محور x ها در دو طرف محور y ها قطع می‌کند پس عرض از مبدأ آن با توجه به شکل، منفی است یعنی $c < 0$.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

توجه کنید که عبارت P در $x=1$ تغییر علامت نداده، ولی در $x=-2$ ، تغییر علامت داده است، پس با توجه به این‌که در عبارت P ، ضریب x^3 برابر با ۲ است، می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} P &= 2(x-1)^2(x+2) \Rightarrow P = 2(x^2 - 2x + 1)(x+2) \\ &\Rightarrow P = 2(x^3 - 2x^2 + x + 2x^2 - 4x + 2) = 2(x^3 - 3x + 2) \\ &\Rightarrow P = 2x^3 - 6x + 4 \end{aligned}$$

از مقایسه تساوی اخیر با $P = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ ، داریم:

$$\begin{cases} a=0 \\ b=-6 \Rightarrow a+b+c=-2 \\ c=4 \end{cases}$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ و ۹۳ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

با توجه به اینکه مجموعه جواب نامعادله $\frac{2x+6}{x^2+ax+b} \leq 0$ به صورت

$(-3, 2) \cup (-5, -\infty)$ است و $x = -3$ ریشه عبارت صورت است،

پس $x = 2$ و $x = -5$ ریشه‌های عبارت مخرج هستند.

بنابراین عبارت مخرج برابر است با:

$$(x-2)(x-(-5)) = x^2 + ax + b$$

$$\Rightarrow x^2 + 3x - 10 = x^2 + ax + b$$

$$\Rightarrow a = 3, b = -10 \Rightarrow ab = -30$$

(معارله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۹۱ و ۹۳ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

$$|x-2| \geq 3 \Rightarrow \begin{cases} x-2 \geq 3 \Rightarrow x \geq 5 \\ x-2 \leq -3 \Rightarrow x \leq -1 \end{cases}$$

بنابراین مجموعه جواب نامعادله درجه دوم $x^2 + ax + b \geq 0$ به صورت

$(-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$ است، پس نامعادله به صورت

$(x+1)(x-5) \geq 0$ است، لذا:

$$(x+1)(x-5) = x^2 - 4x - 5 = x^2 + ax + b$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -4 \\ b = -5 \end{cases} \Rightarrow a + b = -9$$

(معارله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

برای یافتن اعضای دامنه تابع f ، باید هر یک از معادلات زیر را حل

کرده و جواب‌هایی را بپذیریم که متعلق به مجموعه اعداد گویا هستند

ولی عدد صحیح نیستند، پس:

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

$$\xrightarrow{\text{مجموع ضرایب صفر}} x_1 = 1 \text{ (غقیق)}, x_2 = \frac{1}{2} \checkmark$$

$$2x^2 - 3x = 0 \Rightarrow x(2x-3) = 0 \Rightarrow x_1 = 0 \text{ (غقیق)}, x_2 = \frac{3}{2} \checkmark$$

$$2x^2 - 3x = 2 \Rightarrow 2x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow x_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{9+16}}{4} = \frac{3 \pm 5}{4}$$

$$\Rightarrow x_1 = 2 \text{ (غقیق)}, x_2 = -\frac{1}{2} \checkmark$$

بنابراین $D_f = \left\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right\}$ ، پس بزرگترین عضو $\frac{3}{2}$ و کوچکترین

$-\frac{1}{2}$ است و واسطه حسابی بین آنها برابر است با:

$$\frac{\frac{3}{2} - \frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{2} \text{ واسطه حسابی}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۰۸ کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

اگر نمایش جبری تابع خطی f را به صورت $f(x) = ax + b$ در نظر

بگیریم، طبق صورت سؤال، نقاط $A(-\frac{1}{2}, 0)$ و $B(0, \frac{1}{2})$ در آن صدق

می‌کنند، پس:

$$\begin{cases} 0 = a \times (-\frac{1}{2}) + b \\ \frac{1}{2} = a \times (0) + b \end{cases} \Rightarrow b = \frac{1}{2}, a = 1$$

پس نمایش جبری f به صورت $f(x) = x + \frac{1}{2}$ است. اگر x_0 طول نقطه‌ی

تقاطع نمودار تابع f با نیمساز ربع دوم و چهارم ($y = -x$) باشد، داریم:

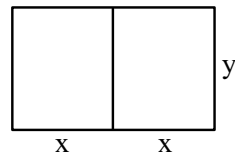
$$f(x_0) = -x_0 \Rightarrow x_0 + \frac{1}{2} = -x_0 \Rightarrow x_0 = -\frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow f(x_0) = -x_0 = \frac{1}{4} \text{ عرض نقطه‌ی تقاطع}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۰۸ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۱»

(کتاب آبی)



$$P = 2y + 4x = 200 \Rightarrow y = \frac{1}{2}(200 - 4x)$$

$$S = 2xy = 2x\left(\frac{1}{2}(200 - 4x)\right) = \frac{1}{2}(200x - 4x^2)$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

دامنه تابع f برابر با R و برد آن تک‌عضوی است بنابراین تابع، تابع

ثابت است و مقادیر آن به x وابسته نیست. بنابراین باید ضرایب x و

x^2 صفر باشند. یعنی:

$$\begin{cases} b - 2 = 0 \Rightarrow b = 2 \\ a - b - 1 = 0 \Rightarrow a - 2 - 1 = 0 \Rightarrow a = 3 \end{cases}$$

با جایگذاری مقادیر a و b در f داریم:

$$f(x) = c + 2$$

از طرفی چون برد تابع f برابر با $\{2c - 3\}$ است، پس:

$$2c - 3 = c + 2 \Rightarrow c = 5 \Rightarrow a + b + c = 10$$

(تابع، صفحه ۱۰ کتاب درسی)

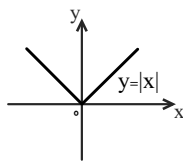
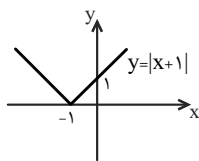
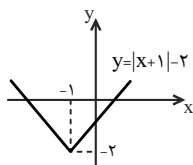
۱۹- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

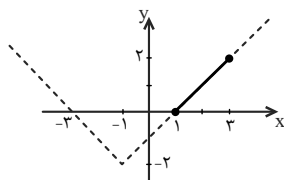
با استفاده از انتقال نمودار تابع $y = |x|$ ، نمودار تابع

$$f(x) = |x + 1| - 2$$

را رسم می‌کنیم:



با توجه به دامنه $D_f = [1, 3]$ داریم:



$$f(1) = 0$$

$$f(3) = 2$$

$$\Rightarrow \text{برد تابع } R_f = [0, 2]$$

(تابع، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۶ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

$$(-1, 3) \in f \Rightarrow f(-1) = 3$$

$$\frac{f(-1)=3}{x < 0} \rightarrow f(x) = ax - 3 \rightarrow 3 = -a - 3 \rightarrow a = -6 \quad (1)$$

$$\frac{f(2)=5}{x \geq 0} \rightarrow f(x) = 2bx^2 + 7 \rightarrow 5 = 8b + 7 \rightarrow -2 = 8b$$

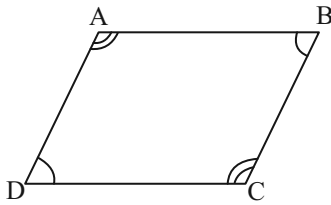
$$\Rightarrow b = -\frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} ab = (-6)\left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{3}{2}$$

(تابع، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

(مهم قر قهیان)

۲۴- گزینه «۳»



$$\text{فرض} \begin{cases} \hat{A} = \hat{C} \\ \hat{B} = \hat{D} \end{cases}$$

چون مجموع اندازه‌های زوایای درونی ۴ ضلعی محدب 360° می‌باشد.
B و C مکمل هستند.

$$\left. \begin{aligned} \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} &= 360^\circ \\ \hat{A} &= \hat{C} \\ \hat{B} &= \hat{D} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2\hat{A} + 2\hat{B} = 360^\circ \Rightarrow \hat{A} + \hat{B} = 180^\circ \quad (1)$$

$$\left. \begin{aligned} \hat{A} &= \hat{C} \\ \hat{B} &= \hat{D} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{A} + \hat{B} = \hat{B} + \hat{C} = \hat{C} + \hat{D} = \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow AB \parallel CD, AD \parallel BC$$

طبق عکس قضیه خطوط موازی و مورب ۴ ضلعی متوازی‌الاضلاع است.
(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۸ و ۶۹ کتاب درسی)

(ابراهیم نفی)

۲۵- گزینه «۲»

$$S = \frac{b}{2} + i - 1 \Rightarrow S = \frac{4}{2} + i - 1 = 1 + i$$

پس عبارت ب درست است.

$$\text{طول بزرگترین ضلع متوازی‌الاضلاع} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5$$

$$\text{طول کوچکترین ضلع متوازی‌الاضلاع} = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$$

بزرگترین ضلع متوازی‌الاضلاع $\sqrt{5}$ برابر کوچکترین ضلع است. پس
عبارت ج نادرست است.

$$\text{محیط متوازی‌الاضلاع} = 5 + 5 + \sqrt{5} + \sqrt{5} = 10 + 2\sqrt{5}$$

پس عبارت الف نادرست است.

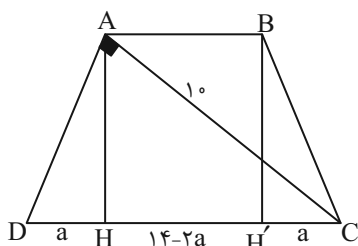
$$S = h \times \text{ضلع} \Rightarrow 11 = h \times 5 \Rightarrow h = \frac{11}{5} = 2.2$$

پس عبارت د درست است.

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۵ کتاب درسی)

(مهم قر قهیان)

۲۶- گزینه «۲»



$$AD^2 = DC^2 - AC^2 = 14^2 - 10^2 = 96 \Rightarrow AD = \sqrt{96}$$

هندسه (۱)

۲۱- گزینه «۳»

(امیر مالمیر)

می‌دانیم مجموع فواصل نقطه M درون مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع a، از سه ضلع برابر با $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ که همان اندازه ارتفاع مثلث است و مجموع فواصل نقطه M درون هر مثلث به محیط P از سه رأس مثلث در بازه $(\frac{P}{3}, P)$ قرار دارد.

$$6\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}a \Rightarrow a = 12$$

$$(P) \text{ محیط مثلث} = 3a = 3(12) = 36$$

$$\text{مجموع فواصل M از سه رأس} = x \in (\frac{P}{3}, P) \Rightarrow x \in (12, 36)$$

تنها عدد قابل قبول در این محدوده در بین گزینه‌ها عدد ۳۱ است.

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی)

(نریمان فتح‌اللهی)

۲۲- گزینه «۴»

بنا به فرض داریم $S = \sqrt{ib}$ و با توجه به فرمول پیک می‌توان نوشت:

$$S = \frac{b}{2} + i - 1 = \sqrt{ib} \xrightarrow{\times 2} b + 2i - 2 = 2\sqrt{ib}$$

طرفین را به توان ۲ رسانده و مربع کامل می‌کنیم.

$$b^2 + 4i^2 + 4 + 4ib - 4b - 4i = 4ib$$

$$b^2 - 4b + 4 + 4(i^2 - i) = 0 \Rightarrow (b-2)^2 + 4(i-1)^2 = 4$$

$$i = 0 \Rightarrow b = 2 \xrightarrow{b \geq 3} \text{ غ ق ق}$$

$$i = 1 \Rightarrow b = 0, 4 \xrightarrow{b \geq 3} b = 4 \text{ ق ق}$$

$$\text{مجموع نقاط مرزی و درونی} = 1 + 4 = 5$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰ کتاب درسی)

(امیر مالمیر)

۲۳- گزینه «۲»

تعداد قطرهای گذرنده از هر رأس یک n ضلعی محدب برابر است با:

$$n - 3 = 17 \Rightarrow n = 20$$

از طرفی می‌دانیم اندازه یک زاویه داخلی هر n ضلعی منتظم برابر

$$\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} \text{ و اندازه یک زاویه خارجی آن برابر } \frac{360^\circ}{n} \text{ است که}$$

می‌توان نوشت:

$$\frac{\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}}{\frac{360^\circ}{n}} = \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} \times \frac{n}{360^\circ} = \frac{(n-2)}{2} = \frac{20-2}{2} = 9$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه ۵۵ کتاب درسی)

(عمیدرضا دهقان)

۲۹- گزینه «۳»

$$i + b = 8 \Rightarrow i = 8 - b$$

$$S = \frac{b}{2} + i - 1 \Rightarrow S = \frac{b}{2} + (8 - b) - 1 = 7 - \frac{b}{2}$$

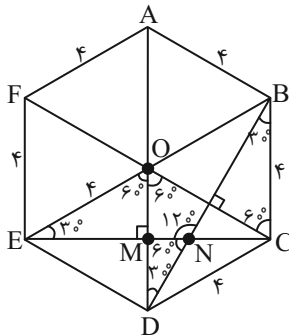
زمانی S بیشترین مقدار خود است که b کمترین مقدار را داشته باشد چون کمترین مقدار b برابر ۳ است در نتیجه:

$$S = 7 - \frac{3}{2} = \frac{11}{2}$$

(پنجر ضلعی ها، صفحه های ۶۹ و ۷۰ کتاب درسی)

(نیما مهندس)

۳۰- گزینه «۲»



شش ضلعی منتظم از ۶ مثلث متساوی الاضلاع مساوی تشکیل شده است. پس طبق فرمول مساحت داریم:

$$6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 24\sqrt{3} \Rightarrow a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$$

$$\text{لوزی } OCDE \Rightarrow OM = MD \Rightarrow OD = 4 \Rightarrow OM = MD = 2$$

$$\text{قائم الزاویه } OME \Rightarrow OM^2 + EM^2 = OE^2 \Rightarrow 2^2 + EM^2 = 4^2$$

$$\Rightarrow EM^2 = 16 - 4 = 12 \Rightarrow EM = 2\sqrt{3}$$

$$S_{\triangle OME} = \frac{1}{2} OM \times ME = \frac{1}{2} \times 2 \times 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

مثلث DNC متساوی الساقین است. $NC = ND$

از طرفی در MND ضلع روبه رو به 30° نصف وتر است.

$$MN = \frac{1}{2} DN$$

و از آنجا که $OCDE$ لوزی است داریم:

$$EM = MC = 2\sqrt{3}$$

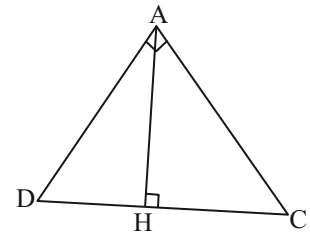
$$MC = MN + NC = \frac{1}{2} ND + ND = \frac{3}{2} ND = 2\sqrt{3} \Rightarrow ND = \frac{4}{3}\sqrt{3}$$

$$ND = \frac{4}{3}\sqrt{3} \Rightarrow MN = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

$$S_{\triangle MND} = \frac{1}{2} MN \times MD = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}\sqrt{3} \times 2 = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

$$S_{\triangle OME} + S_{\triangle MND} = 2\sqrt{3} + \frac{2}{3}\sqrt{3} = \frac{8}{3}\sqrt{3}$$

(پنجر ضلعی ها، صفحه های ۶۵ تا ۶۸ کتاب درسی)



$$AD^2 = DH \times DC$$

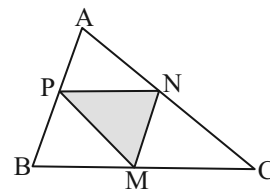
$$96 = a \times 14 \Rightarrow a = \frac{48}{7}$$

$$HH' = 14 - 2a = \frac{2}{7}$$

(پنجر ضلعی ها، صفحه های ۵۶ تا ۶۳ کتاب درسی)

۲۷- گزینه «۴»

(مهمرب قرهچیان)



چون $\left. \begin{array}{l} PN \parallel BC \\ PM \parallel AC \end{array} \right\}$ پس $PNCM$ متوازی الاضلاع است و در نتیجه

$$\triangle MNP \cong \triangle CMN$$

به روش مشابه $\triangle MNP \cong \triangle MBP$ پس هر چهار مثلث ایجاد شده همنهشت هستند. پس مساحت ABC برابر مساحت یکی از آنهاست.

(پنجر ضلعی ها، صفحه ۶۶ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۱»

(ابراهیم نبغی)

$\triangle ACD$ و $\triangle BCD$ مثلث قائم الزاویه اند.

$$\Rightarrow BD^2 = BC^2 + DC^2 = 6^2 + 9^2 = 36 + 81 = 117$$

$$\Rightarrow BD = \sqrt{9 \times 13} = 3\sqrt{13}$$

$$\text{نقطه } O \text{ وسط قطرهاست.} \Rightarrow OB = OD = OA = OC = \frac{3}{2}\sqrt{13}$$

OC و BM میانه های مثلث BCD هستند.

$$N \Rightarrow \text{محل تلاقی میانه ها است} \Rightarrow ON = \frac{1}{3} OC = \frac{1}{3} \times \frac{3}{2}\sqrt{13} = \frac{1}{2}\sqrt{13}$$

$$BM^2 = BC^2 + CM^2 = 6^2 + \left(\frac{9}{2}\right)^2 = 36 + \frac{81}{4} = \frac{225}{4}$$

$$\Rightarrow BM = \frac{15}{2}$$

$$\Rightarrow BN = \frac{2}{3} \times \frac{15}{2} = 5$$

$OB + ON + BN$: محیط مثلث هاشورخورده

$$= \frac{3}{2}\sqrt{13} + \frac{1}{2}\sqrt{13} + 5 = 2\sqrt{13} + 5$$

(پنجر ضلعی ها، صفحه های ۶۵ تا ۷۳ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

۳۴- گزینه «۲»

(مبیر میرزائی)

باید تندی‌ها را برحسب $\frac{m}{s}$ بنویسیم.

$$۷۲ \frac{km}{h} = ۲۰ \frac{m}{s}, ۳۶۰ \frac{km}{h} = ۱۰۰ \frac{m}{s}$$

از قضیه کار انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = K_f - K_i \Rightarrow W_{mg} + W_{f_k} + W_{موتور}$$

$$= \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2) \quad (۱)$$

از طرفی توان موتور هواپیما برابر است با:

$$P_{موتور} = \frac{W_{موتور}}{t} \Rightarrow W_{موتور} = ۵۰ \times ۱۰^۶ \times ۱۰ = ۵ \times ۱۰^۸ J$$

با جایگذاری در معادله (۱) داریم:

$$۰ + W_{f_k} + ۵ \times ۱۰^۸ = \frac{1}{2} \times ۷۰ \times ۱۰^۳ (۱۰۰^۲ - ۲۰^۲) = ۳ / ۳۶ \times ۱۰^۸$$

$$W_{f_k} = -۱ / ۶۴ \times ۱۰^۸ J = -۱۶۴ MJ$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۶ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۱»

(میلاد ظاهر عزیزی)

$$Ra = \frac{۸۰}{۱۰۰} = \frac{P_{مفید}}{P_{ورودی}} \Rightarrow P_{ورودی} = \frac{P_{مفید}}{۰/۸} = \frac{۴۰۰ kW}{۰/۸} = ۵۰۰ kW$$

$$P = \frac{W}{t} \Rightarrow W = P.t \Rightarrow mg\Delta h = Pt$$

$$\Rightarrow m = \frac{P.t}{g.\Delta h} = \frac{۵۰۰ \times ۱۰^۳ \times ۶۰}{۱۰ \times ۴۰} = ۷۵ \times ۱۰^۳ kg$$

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{۷۵ \times ۱۰^۳}{۱۰^۳} = ۷۵ m^3$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۲»

(مهمرب فیرو مقفیری)

انرژی مکانیکی ($E = U + K$) را در ابتدا و انتهای مسیر می‌نویسیم.

$$E_1 = U_1 + K_1 = (mgh_1) + (\frac{1}{2}mv_1^2)$$

$$= (\frac{1}{4} \times ۱۰ \times ۴۹) + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times ۱۰^۲)$$

$$E_1 = ۱۲۲ / ۵ + ۱۲ / ۵ = ۱۳۵ J$$

$$E_f = K_f + U_f = (\frac{1}{2}mv_f^2 + mgh_f) = (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times ۲۵^۲) + (۰)$$

$$E_f = ۷۸ / ۱۲۵ = ۷۸ J$$

حالا از رابطه کار نیروی مقاوم (نیروی مقاومت هوا) مطابق زیر اقدام می‌کنیم:

$$W_f = \Delta E = E_f - E_1 = ۷۸ - ۱۳۵ = -۵۷ J$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۶ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۱»

(امیر مرادی پور)

وقتی که نیروی اتلافی مانند اصطکاک و مقاومت هوا داشته باشیم، انرژی مکانیکی ثابت نمی‌ماند و تغییرات آن با انرژی تلف شده (کار نیروهای اتلافی) برابر است.

$$\Delta E = W_f \xrightarrow{E=K+U} \Delta K + \Delta U = W_f$$

از طرفی چون حرکت توپ، فقط به صورت افقی می‌باشد، تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی در طول حرکت، صفر است (مبدأ پتانسیل را همان سطح افقی در نظر می‌گیریم).

$$U_1 = U_f \Rightarrow \Delta U = ۰$$

$$\text{درصد انرژی تلف شده} = \frac{|\Delta E|}{E_1} \times ۱۰۰ = \frac{|\Delta E|}{E_1} \times ۱۰۰$$

$$\Rightarrow \frac{|\Delta K|}{K_1} \times ۱۰۰ = \frac{|\frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2)|}{\frac{1}{2}mv_i^2} \times ۱۰۰ = \frac{|۶^۲ - ۱۰^۲|}{۱۰^۲} \times ۱۰۰$$

$$= \frac{۶۴}{۱۰۰} \times ۱۰۰ = ۶۴\%$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۴»

(مهمربوار نکونی)

$$\text{انرژی کل} = ۳۰۰۰۰۰ J$$

$$mgh + \frac{1}{2}mv^2$$

$$= (۵۰۰ \times ۱۰ \times ۲۰) + (\frac{1}{2} \times ۵۰۰ \times (\sqrt{۵۰۰})^2)$$

$$\text{کار انجام شده} = (۱۰۰۰۰۰) + (۱۲۵۰۰۰) = ۲۲۵۰۰۰ J$$

$$Ra = \frac{\text{کار مفید (خروجی)}}{\text{انرژی کل}} \times ۱۰۰$$

$$\Rightarrow Ra\% = \frac{۲۲۵۰۰۰}{۳۰۰۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۷۵\%$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۲»

(مهمرب رضا سعراپی)

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow ۱۰۰۰ = \frac{m}{۴} \Rightarrow m = ۴۰۰ kg$$

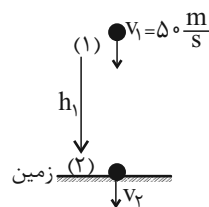
$$\Rightarrow P_{\text{توان خروجی پمپ}} = \frac{mgh}{t} = \frac{۴۰۰ \times ۱۰ \times ۲۴}{۶۰} = ۱۶۰۰ W = ۱۶ kW$$

$$\text{بازده پمپ} = \frac{P_{\text{خروجی (مفید)}}}{P_{\text{ورودی (کل)}}} \times ۱۰۰ = \frac{۱۶ kW}{۲۵ kW} \times ۱۰۰ = ۶۴\%$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۶ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۱»

(مرتضی مرتضوی)



در مسیر حرکت اتلاف انرژی نداریم. بنابراین:

$$E_1 = E_2$$

$$K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

K_2 (انرژی جنبشی جسم هنگام برخورد به زمین)

$$\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 = K_2$$

$$Q = \frac{90}{100}K_2 \Rightarrow Q = \frac{90}{100}(\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1)$$

$$mc\Delta\theta = \frac{90}{100}(\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1)$$

$$\Rightarrow 900\Delta\theta = \frac{9}{10}(\frac{1}{2}(2500) + (10 \times 10))$$

$$\Rightarrow 900\Delta\theta = \frac{9}{10}(1250 + 100)$$

$$\Delta\theta = 1/35^\circ C$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ و ۹۶ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۴»

(امیر مرادی پور)

ابتدا جرم کره را با استفاده از رابطه چگالی ($\rho = \frac{m}{V_{\text{توپر}}}$) به دست

می‌آوریم، $V_{\text{کل}}$ همان $V_{\text{خارجی}}$ و $V_{\text{حفره}}$ همان $V_{\text{داخلی}}$ است.

$$m = \rho \times V_{\text{توپر}} \Rightarrow V_{\text{توپر}} = V_{\text{کل}} - V_{\text{حفره}}$$

$$V_{\text{توپر}} = \frac{4}{3}\pi R^3_{\text{خارجی}} - \frac{4}{3}\pi R^3_{\text{داخلی}} = 4 \times 10^3 - 4 \times 5^3$$

$$= 4000 - 500 = 3500 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow m = \rho \times V_{\text{توپر}} = 2/5 \times 3500 = 1400 \text{ g} = 1/75 \text{ kg}$$

حال تغییرات دمای آن را با استفاده از رابطه گرما به دست می‌آوریم:

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = \frac{Q}{mc} = \frac{2500}{1/75 \times 1000} = 40^\circ C$$

در نهایت با استفاده از رابطه $V_1(3\alpha\Delta\theta) = \Delta V_{\text{فلز}}$ تغییرات حجم فلز را محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta V_{\text{فلز}} = V_1 3\alpha\Delta\theta \Rightarrow \text{توپر فلز} = V_1 3\alpha\Delta\theta$$

$$\Delta V_{\text{فلز}} = 3500 \times 3 \times 5 \times 10^{-5} \times 40$$

$$= 210 \times 10^{-1} = 21 \text{ cm}^3$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۳»

(امیر مرادی پور)

ابتدا گرمای دو جسم را برابر قرار می‌دهیم تا نسبت گرمای ویژه دو جسم به دست آید:

$$Q_A = Q_B \Rightarrow m_A c_A \Delta\theta_A = m_B c_B \Delta\theta_B$$

$$\Rightarrow \frac{c_A}{c_B} = \frac{m_B \Delta\theta_B}{m_A \Delta\theta_A} = \frac{2 \times 16}{4 \times 10^{-1} \times 10} = 8 \Rightarrow c_A = 8c_B$$

حال برای فرایند تعادل گرمایی کفایت مجموع گرمای دو جسم را برابر صفر قرار دهیم تا نسبت جرم‌ها به دست آید. ابتدا دمای جسم B را به درجه سلسیوس تبدیل می‌کنیم:

$$F_B = \frac{9}{5}\theta_B + 32 \Rightarrow 86 = \frac{9}{5}\theta_B + 32 \Rightarrow 54 = \frac{9}{5}\theta_B$$

$$\Rightarrow \theta_B = 30^\circ C$$

$$Q_A + Q_B = 0 \Rightarrow m_1 c_A (\theta - \theta_A) + m_2 c_B (\theta - \theta_B) = 0$$

$$\frac{c_A = 8c_B, \theta = 38^\circ C}{\theta_A = 40^\circ C, \theta_B = 30^\circ} \Rightarrow m_1 \times 8c_B (38 - 40) + m_2 c_B (38 - 30) = 0$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم بر } c_B \text{ می‌کنیم}} -16m_1 + 8m_2 = 0 \Rightarrow 8m_2 = 16m_1$$

$$\Rightarrow m_2 = 2m_1$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۱»

(امیر مرادی پور)

فرایند تبدیل یخ $-10^\circ C$ به آب $0^\circ C$:

$$-10^\circ C \text{ یخ } 2 \text{ kg} \xrightarrow{Q_1} 0^\circ C \text{ یخ } 2 \text{ kg} \xrightarrow{Q_2} 0^\circ C \text{ آب } 2 \text{ kg} \xrightarrow{Q_3} 40^\circ C \text{ آب } 2 \text{ kg}$$

از 500 g آب $40^\circ C$ ، 1000 g باقی مانده است، یعنی 400 g آن به بخار آب $100^\circ C$ تبدیل شده است.

$$40^\circ C \text{ آب } 500 \text{ g} \xrightarrow{Q_4} 100^\circ C \text{ آب } 500 \text{ g} \xrightarrow{Q_5} 100^\circ C \text{ بخار } 400 \text{ g}$$

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = Q_4 + Q_5$$

$$(m_1 c \Delta\theta)_{\text{یخ}} + m_1 L_F + (m_1 c \Delta\theta)_{\text{آب}}$$

$$= (m_2 c \Delta\theta')_{\text{آب}} + m_2 L_V$$

$$2 \times 2 / 1 \times (0 - (-10)) + 2 \times 336 + 2 \times 4 / 2 \times \theta$$

$$= \frac{5}{10} \times 4 / 2 \times (100 - 40) + \frac{4}{10} \times 2268$$

$$\Rightarrow 42 + 672 + 8 / 4 \theta = 126 + 907 / 2 \Rightarrow 8 / 4 \theta = 319 / 2$$

$$\Rightarrow \theta = \frac{319 / 2}{8 / 4} = 38^\circ C$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۱ کتاب درسی)

۴۱- گزینه «۲»

(معمد پیوار کلوئی)

ابتدا کل یخ -20°C باید به یخ صفر درجه تبدیل شود.

کل آب صفر درجه باید به آب 100° درجه تبدیل شود $\Rightarrow$ ذوب یخ $\Rightarrow$

حالا 100° گرم از آب 100° درجه باید تبخیر شود $\Rightarrow$

$$mc\Delta\theta: \frac{1}{10} \times 2100 \times 20 = 4 / 2 \text{ kJ}$$

$$mL_F: \frac{1}{10} \times 336000 = 33 / 6 \text{ kJ}$$

$$mc\Delta\theta: \frac{1}{10} \times 4200 \times 100 = 42000 \text{ J}$$

$$mL_V: \frac{1}{10} \times 2250000 = 225 \text{ kJ}$$

$$\text{مجموع} = 304800 \text{ J} = 304 / 8 \text{ kJ}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۱ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۲»

(معمد پیوار کلوئی)

$$\left. \begin{aligned} K &= \theta + 273 \\ F &= \frac{9}{5}\theta + 32 \end{aligned} \right\} \Rightarrow K_1 = 4\theta_1$$

$$\theta_1 + 273 = 4\theta_1 \Rightarrow 273 = 3\theta_1$$

$$\theta_1 = \frac{273}{3} = 91^{\circ}\text{C}$$

$$K_1 = 91 + 273 = 364 \text{ K}$$

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \xrightarrow{\theta=91^{\circ}\text{C}} F = 195 / 8^{\circ}\text{F}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ و ۹۶ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۴۳- گزینه «۱»

(معمد رضا سهرابی)

با انبساط جامد، شکل آن عوض نمی شود و همه ابعاد آن به تناسب

افزایش می‌یابد. بنابراین نسبت درصد افزایش مساحت ورقه و درصد

افزایش مساحت حفره یکسان است یعنی اگر سطح ورقه 35° درصد

افزایش یابد سطح حفره هم 35° درصد زیاد می‌شود.

$$\Delta A = A_1 \times \alpha \times \Delta\theta \Rightarrow \text{درصد افزایش سطح ورقه}$$

$$= \frac{\Delta A}{A_1} \times 100 = \alpha \times \Delta\theta \times 100$$

$$= \frac{2 \times 2}{5 \times 10^{-5}} (90 - 20) \times 100 = 0 / 35\%$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴ تا ۹۵ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۳»

(معمد رضا سهرابی)

$$m_1 + m_2 = 150 \text{ g} \quad (1)$$

$$\theta = \frac{m_1 c \theta_1 + m_2 c \theta_2}{m_1 c + m_2 c} = \frac{m_1 \theta_1 + m_2 \theta_2}{m_1 + m_2}$$

$$\Rightarrow 29 = \frac{m_1 \times 22 + m_2 \times 43}{150} \Rightarrow 22m_1 + 43m_2 = 29 \times 150 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} \begin{cases} m_1 + m_2 = 150 \\ 22m_1 + 43m_2 = 29 \times 150 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -22m_1 - 22m_2 = -22 \times 150 \\ 22m_1 + 43m_2 = 29 \times 150 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_2 = 50 \text{ g} \\ m_1 = 100 \text{ g} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = 2$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۳»

(معمد میرزائی)

برای انبساط خطی داریم:

$$\Delta L = \alpha L_1 \Delta\theta \Rightarrow \text{شیب } (L - \theta) = \frac{\Delta L}{\Delta\theta} = \alpha L_1$$

$$\Delta L = 1 \text{ cm} = 0 / 01 \text{ m}, \Delta\theta = \Delta T = 373 - 273 = 100^{\circ}\text{C}$$

$$L_1 = 2 \text{ m}$$

$$\frac{0 / 01}{100} = \alpha \times 2 \Rightarrow \alpha = 5 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$$

از طرفی داریم:

$$\Delta F = \frac{9}{5} \Delta\theta \Rightarrow 90 = \frac{9}{5} \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 50^{\circ}\text{C}$$

درصد تغییرات چگالی برابر است با:

$$\Delta\rho = -\rho_1 \times \alpha \Delta\theta$$

$$\frac{\Delta\rho}{\rho_1} \times 100 = -\alpha \Delta\theta \times 100 = -3 \times 5 \times 10^{-5} \times 50 \times 100$$

$$= -0 / 75\%$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

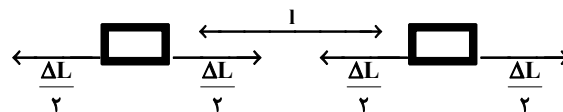
۴۶- گزینه «۱»

(مجتبی حسین پور فضل اللهی)

می دانیم انبساط طولی میله های با انتهای آزاد در هر دو جهت است لذا

برای حل این سؤال کافیت توجه داشته باشیم تنها $\frac{1}{2}$ از انبساط طولی

میله در راستای فاصله بین میله ها است.



$$\frac{\Delta L_{Cu}}{2} + \frac{\Delta L_{Al}}{2} = l(1) \rightarrow \frac{L_1 \Delta \theta}{2} (\alpha_{Cu} + \alpha_{Al}) = l$$

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta \quad (2)$$

$$\frac{2 \Delta \theta}{2} (40 \times 10^{-6}) = 4 \times 10^{-2} \Rightarrow \Delta \theta = 1000$$

(دما و گرما، صفحه های ۸۷ تا ۹۵ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۱»

(مجتبی حسین پور فضل اللهی)

چون اتلاف اندازه گرمایی ناچیز است گرمایی که آب از دست می دهد با

گرمایی که یخ می گیرد برابر است.

$$Q_{\text{یخ}} = Q_{\text{آب}}$$

$$mc_{\text{آب}} |\Delta \theta| = mL_F$$

$$\Rightarrow mc_{\text{آب}} |\Delta \theta| = 80 mc_{\text{آب}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{آب}} \Delta \theta = 80 m_{\text{یخ}}$$

$$400 \times 30 = 80 m_{\text{یخ}} \Rightarrow m_{\text{یخ}} = 150 \text{ g}$$

$$m_{\text{یخ}} = 150 - 200 = -50 \text{ g}$$

(دما و گرما، صفحه های ۱۰۳ تا ۱۱۱ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۱»

(میلاد طاهر عزیزی)

$$Q_{\text{آب}} = m \times 4 / 2 \times (0 - 90) = -378 \text{ m}$$

$$Q_{\text{یخ}} = m \times 2 / 1 \times 10 + m \times 336 = 357 \text{ m}$$

$$|Q_{\text{آب}}| = |Q_{\text{یخ}}|$$

$$\Rightarrow \boxed{90^\circ \text{C}_{\text{آب}}} \leftarrow \boxed{\theta^\circ \text{C}_{\text{آب}}} \rightarrow \boxed{0^\circ \text{C}_{\text{آب}}} \rightarrow \boxed{0^\circ \text{C}_{\text{یخ}}} \rightarrow \boxed{-10^\circ \text{C}_{\text{یخ}}}$$

$$\Rightarrow Q_{\text{یخ}} = Q_{\text{آب}}$$

$$[mc\Delta\theta_{\text{یخ}} + mL_F]_{\text{یخ}} + mc\Delta\theta_{\text{آب}} = mc\Delta\theta_{90^\circ \text{آب}}$$

$$m \times 2 / 1 \times 10 + m \times 336 + m \times 4 / 2 (\theta - 0)$$

$$= -m \times 4 / 2 \times (\theta - 90)$$

$$357m + 4 / 2 m \times \theta = -4 / 2 m \theta + 378m \Rightarrow \theta = 2 / 5^\circ \text{C}$$

(دما و گرما، صفحه های ۹۶ تا ۱۰۶ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۱»

(مرتضی مر تقوی)

در انبساط یک صفحه شامل حفره، تمامی فاصله ها، ابعاد و مساحت ها

افزایش می یابد.

(دما و گرما، صفحه های ۸۷ تا ۹۵ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۳»

(حسین زین العابدین زاده)

به جز مورد الف، بقیه موارد صحیح می باشند.

بررسی مورد الف: در تغییر حالت، دمای ماده (متوسط انرژی جنبشی

ذرات) ثابت می ماند و گرمای دریافتی صرف افزایش انرژی پتانسیل ذرات

و در نتیجه صرف افزایش انرژی درونی جسم می شود.

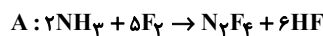
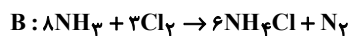
(دما و گرما، صفحه های ۹۶ تا ۱۱۱ کتاب درسی)



شیمی (۱)

۵۱- گزینه «۲»

«سید رفیع هاشمی دکلری»



$$\frac{\text{مجموع ضرایب در فرآورده‌ها}}{\text{مجموع ضرایب در واکنش دهنده‌ها}} = \frac{7}{11}$$

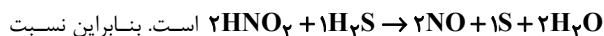
$$A: \frac{\text{مجموع ضرایب در فرآورده‌ها}}{\text{مجموع ضرایب در واکنش دهنده‌ها}} = \frac{7}{7}$$

(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۴»

«عسین تاهری ثانی»

معادله موازنه شده واکنش به صورت



ضریب استوکیومتری NO به ضریب استوکیومتری H_2S برابر ۲ است.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۲»

«عین الله ابوالفتی»

مقایسه صحیح منابع انرژی به صورت زیر می‌باشد:

زغال سنگ < نفت خام < گاز طبیعی < انرژی خورشیدی < گرمای زمین < باد

(رد پای گازها در زندگی، صفحه ۶۶ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۲»

«سپهر طالبی»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیوسته ← به طور کلی

گزینه «۳»: کمتر ← بیشتر

گزینه «۴»: اندکی ← عمده

(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۲»

«پوار سوری لکی»

سوخت سبز سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن،

اکسیژن نیز دارد و از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا و

نیشکر و دانه‌های روغنی به دست می‌آید، این مواد زیست تخریب پذیرند، از

این رو به وسیله جانداران ذره‌بینی به مواد ساده‌تر تجزیه می‌شوند. اتانول و

روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از این نوع سوخت‌ها هستند.

پلاستیک‌های سبز با وجود اینکه قیمت بیشتر دارند اما از نظر توسعه پایدار

به صرفه هستند.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه ۷۰ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۴»

«پوار سوری لکی»

در صنعت از گاز اوزون برای گندزدایی میوه‌ها، سبزیجات و از بین بردن

جانداران ذره‌بینی درون آب استفاده می‌شود.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۴»

«پوار سوری لکی»

دگر شکل اکسیژن که مقدار آن در هواکره ناچیز است همان اوزون (O_3)

است که مانع ورود یخس عمده پرتوهای فرابنفش خورشیدی می‌شود. نسبت

جفت پیوندی به ناپیوندی در هر دو آلوتروپ اکسیژن برابر ۵/۰ است.

در گزینه ۳ طبق جدول موجود در کتاب درسی نقطه جوش اوزون از

اکسیژن بالاتر می‌باشد.

(رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)



۵۸- گزینه «۴»

«میلاد شیخ الاسلامی قیای»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست؛ جزء اصلی سازنده هواکره یعنی گاز N_2 واکنش‌پذیری کمی دارد اما به معنی واکنش‌ناپذیری آن نیست! برای مثال یکی از واکنش‌های مهم این گاز، واکنش با گاز هیدروژن و تولید ماده پر کاربرد آمونیاک است.

گزینه «۲»: نادرست؛ لایه اوزون منطقه مشخصی از استراتوسفر است که بیشترین مقدار مولکول‌های O_3 این لایه، در این منطقه قرار دارند نه اینکه کل O_3 لایه دوم فقط در این منطقه قرار گرفته باشد!

گزینه «۳»: نادرست؛ این واکنش به طور طبیعی نیز در هنگام رعد و برق رخ می‌دهد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۳»

«مهمرب صالحی»

موارد ج و د درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) حجم یک نمونه گاز تابعی از مقدار، فشار و دمای آن گاز است.

ب) دانشمندان فشار ۱ اتمسفر و دمای صفر درجه سلسیوس را به عنوان شرایط استاندارد در نظر گرفته‌اند.

ج) درست است، زیرا مقدار گاز هم در حجم اشغال شده اثرگذار است و ممکن است با وجود اختلاف در فشار و دما حجم یکسانی را اشغال کنند.

د) با توجه به متن کتاب درسی درست است.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۴»

«میلاد شیخ الاسلامی قیای»

با استفاده از رابطه زیر می‌توان حجم ثانویه را محاسبه کرد:

$$\frac{P_1 \times V_1}{T_1} = \frac{P_2 \times V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1 \times (h \times A)}{T_1} = \frac{1/25 P_1 \times (h_2 \times A)}{T_1}$$

$$\Rightarrow h_2 = 0 / 25h$$

توجه ۱: در رابطه بالا، حجم سیلندر استوانه‌ای شکل برابر با حاصل ضرب مساحت سطح مقطع (A) در ارتفاع پیستون (h) است.

توجه ۲: دقت کنید بر اساس صورت سوال فشار ثانویه سیلندر برابر است با فشار اولیه + ۲۵٪ فشار اولیه به عبارتی ۱/۲۵ برابر فشار اولیه.

بر اساس معادلات بالا ارتفاع پیستون کمتر شده است، پس پیستون به سمت پایین حرکت کرده است.

برای محاسبه درصد تغییرات داریم:

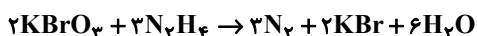
$$\text{درصد تغییر} = \frac{h_2 - h}{h} \times 100 = \frac{-0.25h}{h} \times 100 = -25\%$$

علامت منفی نشان دهنده کاهش حجم می‌باشد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی)

۶۱- گزینه «۱»

«علی رمشانی»



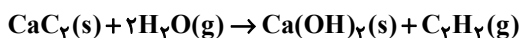
$$160g N_2H_4 \times \frac{1 \text{ mol } N_2H_4}{32g N_2H_4} \times \frac{3 \text{ mol } N_2}{3 \text{ mol } N_2H_4} \times \frac{22.4 \text{ L } N_2}{1 \text{ mol } N_2}$$

$$= 112 \text{ L } N_2$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۱ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۴»

«امین نوروزی»



به ازای مصرف ۲ مول بخار آب در این واکنش شیمیایی، ۱ مول کلسیم هیدروکسید معادل ۷۴g، ۱ مول C_2H_2 اتین معادل ۲۶g تولید می‌شود، پس می‌توان گفت تفاوت جرم فراورده‌های تولید شده به ازای مصرف ۲ مول بخار آب برابر با ۴۸g - ۷۴ = ۲۶ است، پس:

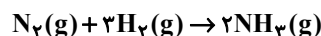
$$? \text{ mL } H_2O = 24g \text{ تفاوت} \times \frac{2 \text{ mol } H_2O}{48g \text{ تفاوت}} \times \frac{2240 \text{ mL } H_2O}{1 \text{ mol } H_2O}$$

$$= 2240 \text{ mL } H_2O$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۴»

«سید رحیم هاشمی دهری»



$$\frac{15}{5\text{g}} \text{CH}_3\text{NH}_2 \times \frac{1\text{mol CH}_3\text{NH}_2}{31\text{g CH}_3\text{NH}_2} \times \frac{2\text{mol N}_2}{4\text{mol CH}_3\text{NH}_2} \times \frac{2\text{mol NH}_3}{1\text{mol N}_2} = 0.5\text{mol NH}_3$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۲»

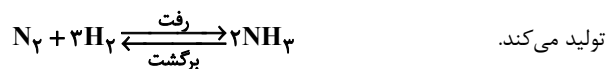
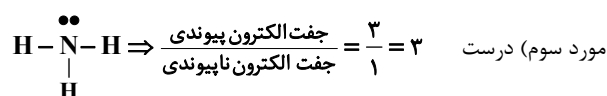
«امیر حسین طبیبی»

موارد دوم، سوم و چهارم درست‌اند.

بررسی همه موارد:

مورد اول) نادرست- آمونیاک قبل از هابر توسط دانشمندان دیگری کشف شده بود، هابر یک روش برای تولید صنعتی آمونیاک پیدا کرد و برنده جایزه نوبل می‌باشد.

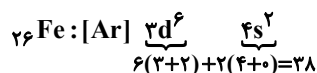
مورد دوم) درست- این واکنش در جهت برگشت مول‌های گازی بیشتری



جفت الکترون پیوندی : $\text{N} \equiv \text{N}$: واکنش دهنده با نقطه جوش بیشتر جفت الکترون ناپیوندی

$$= \frac{3}{2} = 1.5$$

مورد چهارم) درست- کاتالیزگر ورقه آهنی است.



مورد پنجم) نادرست- آمونیاک به عنوان کود شیمیایی به طور مستقیم به خاک تزریق می‌شود.

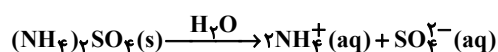
(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۴»

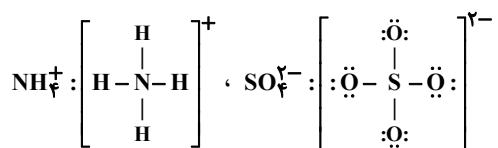
«سید رحیم هاشمی دهری»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: فرمول شیمیایی آمونیوم سولفات، $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ است که طبق معادله زیر از تفکیک کامل هر مول آن، ۳ مول یون در آب پدید می‌آید.



گزینه «۳»: با توجه به ساختار یون آمونیوم و یون سولفات در هر دو یون، ۴ جفت الکترون پیوندی دیده می‌شود.



گزینه «۴»: مطابق ساختار، در یون سولفات، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی و شمار جفت الکترون‌های پیوندی به ترتیب ۱۲ و ۴ و نسبت بین آن‌ها برابر ۳ است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۲ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۳»

«عین‌الله ابوالفتی»

زمین از دیدگاه شیمیایی پویا است یعنی مواد مختلف به طور پیوسته بین بخش‌های مختلف زمین جابه‌جا می‌شوند.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

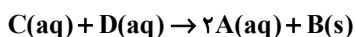
۶۷- گزینه «۱»

«مهمر خاثرنیا»

تمام موارد نادرست بیان شده‌اند.

C و D با یکدیگر واکنش می‌دهند و A و B را تولید می‌کنند.

معادله واکنش به صورت زیر است:



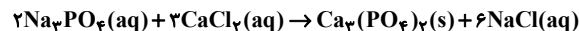
(آب، آهنگ زندگی، صفحه ۹۰ کتاب درسی)



۶۸- گزینه «۴»

«هاری عباری»

معادله موازنه شده واکنش گفته شده به صورت زیر است:



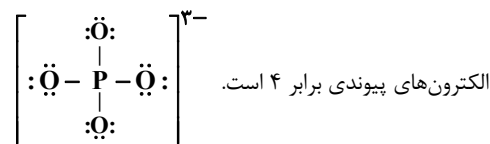
بررسی گزینه‌ها:

 گزینه «۱»: رسوب سفید رنگ $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ است که در آن نسبت

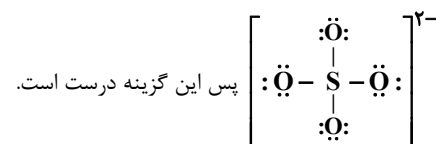
 خواسته شده برابر $\frac{2}{3}$ است. (درست)

 گزینه «۲»: با توجه به معادله موازنه شده نسبت خواسته شده $\frac{7}{5}$ است.

(درست)

 گزینه «۳»: آنیونی چند اتمی واکنش PO_4^{3-} است که در آن شمار جفت


شمار جفت الکترون‌های پیوندی در آنیون آمونیوم سولفات هم برابر ۴ است.



گزینه «۴»: نادرست- پیوند کووالانسی فقط در آنیون ماده نامحلول یعنی

 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ وجود دارد. آنیون PO_4^{3-} هم دارای ۴ پیوند است، پس

 داریم: $2\text{PO}_4^{3-} = 2 \times 4 = 8$ پیوند

(آب، آهنگ زنگی، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۳»

«رفنا سلیمانی»

عبارت‌های الف، ب و ت جمله داده شده را به درستی تکمیل می‌کنند. در

هر عبارت، نسبت خواسته شده را محاسبه می‌کنیم.

 عبارت الف: $\text{N}_2\text{O}_5 \Rightarrow \frac{\text{تعداد اتم‌ها}}{\text{تعداد عنصرها}} = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$

 عبارت ب: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \Rightarrow \frac{\text{تعداد کاتیون‌ها}}{\text{تعداد آنیون‌ها}} = \frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2}$

 عبارت پ: $\text{Fe}(\text{OH})_2 \Rightarrow \frac{\text{تعداد فلزات}}{\text{تعداد اتم‌ها}} = \frac{1}{5} = 0 \frac{1}{5}$

 عبارت ت: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \Rightarrow \frac{\text{تعداد اتم‌ها}}{\text{تعداد عنصرها}} = \frac{15}{4} = 3 \frac{3}{4}$

(آب، آهنگ زنگی، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۲ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۱»

«رفنا سلیمانی»

فقط عبارت (ت) درست است.

بررسی عبارت‌ها:

 الف) به عنوان مثال نقض، به واکنش $\text{N}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})$

توجه کنید. در این واکنش مجموع تعداد اتم‌ها در دو سمت معادله واکنش

برابر ۴ است، ولی این واکنش موازنه نشده است و از قانون پایستگی جرم

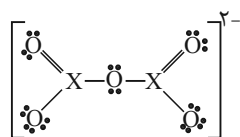
پیروی نمی‌کند.

ب) طبق قانون آووگادرو، در دما و فشار یکسان، مول‌های برابر از گازهای

مختلف حجمی برابر دارند.

پ) علاوه بر مقدار، نوع گاز و دما باید فشار گاز نیز ذکر شود.

ت) ابتدا همه اتم‌ها را در ساختار لوویس داده شده هشت‌تایی می‌کنیم:



با توجه به رابطه زیر خواهیم داشت:

$$q = [\text{مجموع تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت اتم‌ها}] -$$

[مجموع تعداد الکترون‌های به کار رفته در ساختار لوویس]

$$\Rightarrow -2 = [5(6) + 2(x)] - [20(2)]$$

$$\Rightarrow -2 = 30 + 2x - 40 \Rightarrow x = 4$$

تعداد الکترون‌های ظرفیتی در اتم X برابر ۴ است، در نتیجه، این اتم

متعلق به گروه ۱۴ جدول دوره‌ای می‌باشد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸، ۶۲ تا ۶۵، ۷۷، ۷۸، ۹۱ و ۹۲ کتاب درسی)



دفتريه پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته رياضي و تجريبي)

۲۴ اسفند ماه ۱۴۰۳

تعداد سوالات و زمان پاسخگويي آزمون

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	وقت پيشنهادي
فارسي (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربي، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دين و زندگي (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
(زبان انگليسي (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
جمع دروس عمومي	۵۰	—	۵۰

مراعات

فارسي (۱)	مريم بيروي - حسين پرهيزگار - احمد فهمي - محسن فدائي
عربي، (زبان قرآن (۱)	حميدرضا قانداميني - رضا خداداده - افشين كريميان فرد - مجيد همائي
دين و زندگي (۱)	محسن بياني - فردين سماقي - ياسين ساعدي - عباس سيدشسترى - ميثم هاشمي - مرتضي محسني كبير
(زبان انگليسي (۱)	رحمت اله استيري - محسن رحيمي - مجتبي درخشان گرمي - ماني صفائي سليمانلو - عقيل محمدي روش

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس و گزينشگر	گروه ويراستاري	ويراستار رتبه برتر	گروه مستندسازي
فارسي (۱)	سبيده فتح الهی	مرتضي منشاري	سحر محمدزاده سالياني	الناز معتمدي
عربي، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درويشعلي ابراهيمي، آرمين ساعدپناه	جواد جليليان	ليلا ايزدي
دين و زندگي (۱)	ياسين ساعدي	محمدمهدي مانده علي	—	محمدصدرا پنجه پور
دين و زندگي (۱) (اقليت)	دبورا حاتانيان	دبورا حاتانيان	—	—
(زبان انگليسي (۱)	عقيل محمدي روش	فاطمه نقدي	نازئين فاطمه حاجيلو، ماني عباسي	سپهر اشتياقي

گروه فني و توليد

مدیر گروه	الهام محمدي
مسئول دفترچه	حبيبہ محبي
مستندسازي	مدیر: محيا اصغري، مسئول دفترچه: فريبا رثوفي
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علي باري
ناظر چاپ	حميد عباسي

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خيابان انقلاب - بين صبا و فلسطين - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمي: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه ۳

(امیر فیهمی)

«کیوان: سیاره زحل»، «هماورد: رقیب و حریف» و «پتک: آهن کوب»

نکته مهم درسی:

در این گونه سوالات، به فعل، اسم، صفت، جمع و مفرد بودن واژگان توجه کنید.

(لغت، واژه نامه)

۱۰۲- گزینه ۴

(مریم پیروی)

«خود»: کلاهی فلزی است که هم در جنگ و هم در تشریفات نظامی بر سر گذاشته می شد.

(لغت، واژه نامه)

۱۰۳- گزینه ۱

(مسن فرای - شیراز)

املای واژه «نقض» نادرست است که صحیح آن «نغز» است.

نقض: شکستن / نغز: نیکو

(املا، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه ۴

(مسن فرای - شیراز)

اجزای کلام جابه جا نشده، در نتیجه «شیوه بلاغی» ندارد.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «خسرو» که «نهاد» است باید قبل از فعل «بشنید» قرار بگیرد. گزینه «۲»: در مصراع دوم «افروزد» که «فعل» است باید در پایان مصراع دوم قرار بگیرد.

گزینه «۳»: فعل های «بداری» و «برآسایی» در میان جمله آمده اند:

«سرش در کنار بداری و زمانی از کارزار برآسایی.»

(آرایه های ادبی، صفحه ۸۵)

۱۰۵- گزینه ۱

(هسین پرهیزگار - سبزوار)

در این بیت، در مصراع دوم برای تأکید بر یک متمم، دو حرف اضافه به کار رفته است؛ یکی قبل از متمم و دیگری بعد از متمم.

برای تشخیص این موضوع، حرف اضافه اول را حذف کرده، حرف اضافه آخر را به اول بیاورید، معنی بسیار روان می شود:

به بند کمر بر ← بر بند کمر

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۰۱)

۱۰۶- گزینه ۳

(کتاب جامع)

تیغ و ساعد (مشبه)، لعل (مشبه به)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: بیت دوم: لعل و نعل: واژه های قافیه و جناس ناهمسان دارند.

گزینه «۲»: بیت اول: خروش اسبها چنان بود که به آسمان رسیده بود.

(در بلندی صدای اسبها اغراق شده است.)

گزینه «۴»: بیت اول: «بهرام و کیوان» مجاز از «آسمان» / بیت دوم:

«خاک» مجاز از «میدان جنگ»

(آرایه های ادبی، صفحه ۹۷)

۱۰۷- گزینه ۴

(هسین پرهیزگار)

مصراع «ب»: «گلشن» استعاره از «سرزمین» است.

مصراع «ج»: «شعله» استعاره از «عشق به وطن» است.

مصراع «الف»: «خاک» مجازاً «وطن و سرزمین» است.

مصراع «د»: «جام» مجازاً «شراب یا نوشیدنی» است.

(آرایه های ادبی، صفحه ۸۴)

۱۰۸- گزینه ۱

(تبریل به تست - شبه نهایی اردیبهشت ۱۴۰۳)

معنای دو بیت: هرگز به آرامش مردابی که آرام در دشت تاریک و وسیع به خواب رفته است و هیچ تحرکی ندارد، حسد نمی برم. من مانند دریا هستم و ترسی از رنجها و دشواری های طوفان ندارم؛ چون که دریا در تمام عمرش در تلاطم و حرکت است.

مفهوم: حرکت، تلاش و مبارزه

(مفهوم، صفحه ۸۲)

۱۰۹- گزینه ۳

(الهام ممیری)

«اما» پیوند هم پایه ساز است و این عبارت فقط یک پیوند هم پایه ساز دارد. «که» پیوند وابسته ساز است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: صف طویل رزمندگان تازه نفس، با آرامش و اطمینانی که جمله هسته

حاصل ایمان است، وسعت جبهه فتح را به سوی فتوحات بزرگ طی می کنند. جمله وابسته جمله هسته

جمله وابسته: (-) حاصل ایمان است.

جمله هسته: صف طویل ... به سوی فتوحات بزرگ طی می کنند.

گزینه «۲»: سه صفت وجود دارد: «درخششی عجیب، صف طویل،

رزمندگان تازه نفس، فتوحات بزرگ»

گزینه «۴»: «فضا از نم باران آکنده است: (مسند) / (-) حاصل ایمان است: (گروه مسندی)

(دستور زبان فارسی، صفحه ۷۹)

۱۱۰- گزینه ۳

(مریم پیروی)

معنای صحیح بیت: «زه را به کمان وصل کرد و آماده تیراندازی شد. هیچ پرنده ای نمی توانست از پیش تیرش گذر کند، (چون او تیرانداز ماهر و ورزیده ای بود).»

«بگشاد بر» کنایه از آماده تیراندازی شدن

«به زه کردن کمان» کنایه از آماده کردن کمان و وصل کردن زه کمان به دو

طرف قوس کمان

(مفهوم، صفحه ۱۰۵)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینه «۲»

(رضا فراداره)

«تنگه: مکانی است که آب مدتی طولانی در آن جمع می‌شود!» نادرست است و باید به جای «المضیق: تنگه» از کلمه «المستنقع: مرداب» استفاده شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «حیوانات آبرزی در اعماق دریاها و اقیانوس‌ها زندگی می‌کنند!» درست است.
گزینه «۳»: «لباس‌های ورزشی قبل از شروع مسابقات شسته می‌شود!» درست است.
گزینه «۴»: «گردباد خانه کنار ساحل دریا را در شب گذشته ویران کرد!» درست است.

(واژگان)

۱۱۲- گزینه «۴»

(افشین کریمیان فرد)

«بعضاً من البکتریا المضيئة: بعضی از باکتری‌های نورانی» (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «تعیش: زندگی می‌کنند» (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «عیون: چشم‌ها» (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «الأسماك: ماهی‌ها» (رد گزینه‌های «۲» و «۳»)

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۳»

(رضا فراداره)

«کان... یوصل: می‌رساند» (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «المسافرین: مسافران» (رد گزینه «۱») / «سِیارة للأجرة: با تاکسی» / «المطار: فرودگاه» / «فنادق المدينة: هتل‌های شهر» (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «فی الأيام الماطرة: در روزهای بارانی» (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۴»

(میر همایی)

«تستقر: استقرار می‌یابد» (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «یسیر: حرکت می‌کند» (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «جيشه العظیم: لشکر بزرگش (بزرگ خود)» (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «المناطق: منطقه‌ها» (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «یدعو: دعوت می‌کند، فرا می‌خواند» (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۲»

(میر رضا قانراهمینی - اصفهان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کلمه «معلم» و معادل عربی آن در متن وجود ندارد. همچنین «ضرب» فعل ماضی مجهول به معنای «زده شد» است.
گزینه «۳»: «غسلت» فعل ماضی مجهول به معنای «شسته شد» است.
گزینه «۴»: کلمه «بسیار» اضافه است و معادل عربی آن در متن وجود ندارد. همچنین معادل فارسی «ذات» نیامده است.

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۳»

(رضا فراداره)

«مِثَّتَيْنِ و سَبْعِينَ»: ۲۷۰

(ترجمه)

۱۱۷- گزینه «۳»

(میر رضا قانراهمینی - اصفهان)

در جواب کلمه پرسشی «لماذا: برای چه، چرا» باید «لأن: زیرا» یا «لـ: برای» بیاید؛ اما به اشتباه کلمه‌ای آمده است که بیانگر زمان است. «بعد ساعة: ساعتی بعد»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: در وقت صبحانه چه چیزی خورده شد؟ - نان و پنیر و کره و مربای زردآلو.
گزینه «۲»: چه کسی ساعت کارش از هفت و نیم آغاز می‌شود؟ - آن همکار بادب.
گزینه «۴»: آیا پدر عزیزت معلوماتی درباره پادشاهان ساسانی دارد؟ - البته. (صوار)

۱۱۸- گزینه «۳»

(رضا فراداره)

«مفيدة: خبر «این گیاهان برای درمان مفید هستند!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «النَّار: مفعول است: «آتش را شعله‌ور کردند تا مس ذوب شود!»
گزینه «۲»: «سَلَامَة: مبتدا است: «تندرستی زندگی در مدارا کردن است!»
گزینه «۴»: «قَصِيدَتَيْنِ: مفعول است: «دو شاعر بزرگ دو قصیده سروده‌اند!»

(معل اعرابی)

۱۱۹- گزینه «۲»

(رضا فراداره)

تنها در گزینه «۲» بعد از جار و مجرور اسم آمده است (جمله اسمیه).
«کشاورز در کارهای کشاورزی در مزرعه تلاشگر است.»
در سایر گزینه‌ها بعد از جار و مجرور، اول جمله، فعل آمده است (جمله فعلیه).

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۳»

(میر همایی)

أَكْرَمُ فعل معلوم و مجهول آن أَكْرَمَ می‌باشد.

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینه «۲»

(مفسر بیاتی)

همه پیامبران، از حضرت نوح (ع) و حضرت ابراهیم (ع) تا پیامبر اسلام (ص) زندگی خود را در مبارزه با ستم و ستمگران گذراندند و پرچم مبارزه را از نسلی به نسل بعد منتقل کردند.

تبری به معنای بیزاری از باطل و پیروان او یا برائت و بیزاری از دشمنان خدا است.

(دوستی با خدا، صفحه ۱۱۵)

۱۲۲- گزینه «۳»

(مینم هاشمی)

امام علی (ع) می فرماید:

«... امام شما از دنیایش به دو لباس کهنه و از خوراکش به دو قرص نان کفایت کرده است، اما شما قطعاً توانایی این قناعت را ندارید؛ ولی با پرهیزکاری و کوشش [در راه خدا] و عفت و درستکاری مرا یاری کنید.»

خوب است عهد و پیمان خود را در زمان های معینی، مانند آخر هر هفته، آخر هر ماه یا شب قدر هر سال، تکرار کنیم تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود.

(آهنگ سفر، صفحه های ۱۰۰ و ۱۰۴)

۱۲۳- گزینه «۲»

(فردین سماقی)

در رابطه قراردادی میان عمل با پاداش و کیفر، انسان ها می توانند با وضع قوانین جدید، آن را تغییر دهند.

(فریام کار، صفحه ۱۸۹)

۱۲۴- گزینه «۴»

(مفسر بیاتی)

قرآن کریم یکی از ویژگی های مؤمنان را دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خداوند می داند: «... و الذین آمنوا اشد حباً لله: ... اما کسانی که ایمان آورده اند به خدا محبت بیشتری دارند.»

برترین دوستان خدا، رسول خدا (ص) و اهل بیت (ع) ایشان می باشند.

(دوستی با خدا، صفحه های ۱۱۲ و ۱۱۵)

۱۲۵- گزینه «۱»

(مرتضی ممسنی کبیر)

اگر مسافر بعد از ظهر مسافرت برود، باید روزه آن روز را بگیرد و نمی تواند روزه خود را بخورد و اگر قبل از ظهر به وطنش برسد و یا جایی که می خواهد بیش ده روز آن جا بماند، اگر کاری که روزه را باطل می کند انجام نداده است، باید روزه بگیرد.

(یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۳۱)

۱۲۶- گزینه «۴»

(عباس سید شیبستری)

قرآن کریم در آیه ۷۷ سوره آل عمران می فرماید: «کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می فروشند، آن ها بهره ای در آخرت نخواهند داشت؛ و خداوند با آن ها سخن نمی گوید ...». چقدر زیباست که خداوند، راه رستگاری ما را با رضایت خود همراه ساخته است.

(آهنگ سفر، صفحه ۱۰۰)

۱۲۷- گزینه «۴»

(فردین سماقی)

در رابطه تجسم عمل، حقیقت و باطن عمل انسان به صورت زشت یا زیبا، لذت بخش یا دردآور، مجسم می شود و انسان خود را در میان باطن اعمال خود می بیند. ظرف تحقق این امر در قیامت است.

(فریام کار، صفحه ۹۰)

۱۲۸- گزینه «۱»

(مرتضی ممسنی کبیر)

در آیه شریفه ای که درباره نماز می خوانیم: «وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَلَذِكْرُ اللَّهِ أَكْبَرُ وَاللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ» و نماز را برپادار که نماز از کار زشت و ناپسند باز می دارد و قطعاً یاد خدا بالاتر است و خدا می داند چه می کنید.» لذا عبارت قرآنی «و الله يعلم ما تصنعون» درباره فريضة نماز است.

استفراغ عمدی، باطل کننده روزه است نه استفراغ غیر عمدی و اگر کسی آنچه که لای دندان مانده است، عمداً فرو برد، روزه اش باطل است.

(یاری از نماز و روزه، صفحه های ۱۲۴ و ۱۳۰)

۱۲۹- گزینه «۲»

(یاسین ساعدی)

تشریح گزینه نادرست:

دینداری، با دوستی با خدا آغاز می شود و برائت و بیزاری از دشمنان خدا را به دنبال می آورد.

(دوستی با خدا، صفحه ۱۱۵)

۱۳۰- گزینه «۴»

(مرتضی ممسنی کبیر)

امام علی (ع) در نهج البلاغه درباره «حقیقت تقوا» تمثیلی را درباره انسان بی تقوا و باتقوا بیان می کند. اگر عبارت «اهدانا الصراط المستقیم» را صادقانه از خداوند بخواهیم (علت)، به راه های انحرافی دل نخواهیم بست.

(معلول)

(یاری از نماز و روزه، صفحه های ۱۲۳ و ۱۲۵)

زبان انگلیسی (۱)

۱۳۱- گزینه «۱»

(رهمت اله استیری)

ترجمه جمله: «الف: «آیا علی را دیدی؟»

ب: «بله، وقتی داشتم از اتوبوس پیاده می شدم او را دیدم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به فعل "saw" در ابتدای جمله، در جای خالی نیاز به زمان گذشته

داریم که فقط در گزینه «۱» وجود دارد.

(گرامر)

۱۳۲- گزینه «۳»

(رهمت اله استیری)

ترجمه جمله: «بچه‌ها داشتند از پدرشان می خواستند که برای خودش یک

کت جدید بخرد.»

نکته مهم درسی:

قبل از اسم "father" نیاز به صفت ملکی "their" داریم (رد گزینه‌های «۱»

و «۴»). فاعل و مفعول برای فعل "buy" یکسان است، پس در جای خالی

دوم نیاز به ضمیر انعکاسی داریم (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۱۳۳- گزینه «۱»

(مهتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «امروز صبح که ما در راه مدرسه بودیم دوستان شما در پارک

داشتند فوتبال بازی می کردند.»

نکته مهم درسی:

باتوجه به این که زمان بخش اول جمله گذشته استمراری است، در بخش

دوم نمی توانیم از زمان حال یا آینده استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۲» و

«۴»). فاعل جمله "we" و جمع است بنابراین باید از فعل جمع استفاده

کنیم (رد گزینه «۳»).

(گرامر)

۱۳۴- گزینه «۳»

(مهتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «من اعتقاد قوی دارم که مهربان بودن می تواند دنیا را به

مکانی بهتر و شادتر تبدیل کند.»

(۱) مهارت (۲) تحقیق

(۳) اعتقاد (۴) دارو، پزشکی

(واژگان)

۱۳۵- گزینه «۲»

(مفسن رفیعی)

ترجمه جمله: «آتش نشانان به سرعت آتش را قبل از این که گسترش پیدا

کند خاموش کردند و از سوختن کامل خانه جلوگیری کردند.»

(۱) جفت کردن (۲) خاموش کردن

(۳) ترک کردن (۴) کنار گذاشتن

(واژگان)

۱۳۶- گزینه «۳»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «من پیر هستم و احساس ضعف و خستگی می کنم و اغلب به

سختی می توانم فعالیت های روزانه ام را انجام دهم.»

(۱) ممکن (۲) سریع

(۳) ضعیف، سست (۴) روشن

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

دانش بشری با تلاش زیاد ذهن های بزرگ رشد می کند. ماری کوری دانشمندی بود که اکتشافات شگفت انگیزی داشت. او در سال ۱۸۶۷ در لهستان و در خانواده ای از معلمان بزرگ متولد شد. ماری بسیار کنجکاو بود و همیشه مشتاق یادگیری بود. او فیزیک خواند و یکی از اولین زنانی بود که در دانشگاه سوربن پاریس تحصیل کرد.

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۴۱- گزینه «۲»

(عقیل ممدی‌روش)

ترجمه جمله: «تصور می‌کنم تام پوستر رنگارنگ کلاس تاریخ را خودش ساخت.»

نکته مهم درسی:

فعل "believe" به معنای «باور داشتن» یک فعل حالت می‌باشد و در حالت استمراری به کار نمی‌رود (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). ضمیر مناسب در جای خالی دوم باید به تام برگردد، پس نیاز به ضمیر انعکاسی "himself" داریم.

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۴»

(عقیل ممدی‌روش)

ترجمه جمله: «پسرم و دوستش در حال رنگ کردن اتاقش بودند وقتی که بعدازظهر به خانه رسیدیم.»

نکته مهم درسی:

عمل «رسیدن به خانه» در حین عمل «رنگ کردن اتاق» در زمان گذشته اتفاق افتاده است، پس در جای خالی نیاز به زمان گذشته استمراری داریم (رد گزینه های «۲» و «۳»). فاعل جمله "My son and his friend" جمع است، بنابراین باید از فعل جمع استفاده کنیم (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۱»

(عقیل ممدی‌روش)

ترجمه جمله: «من داشتم در حیاط فوتبال بازی می‌کردم درحالی‌که بقیه در حال مطالعه برای امتحاناتشان بودند.»

نکته مهم درسی:

برای نشان دادن هم‌زمانی دو عمل می‌توانیم از "while" استفاده کنیم.

(گرامر)

ماری در دانشگاه با پیر کوری، دانشمند دیگری آشنا شد. آنها عاشق شدند و ازدواج کردند. آنها با هم کار کردند و دو عنصر جدید کشف کردند و به خاطر کارشان جایزه نوبل فیزیک را دریافت کردند. متأسفانه پیر در یک تصادف درگذشت. اما ماری تحقیقات خود را ادامه داد. او جایزه نوبل دیگری این بار در شیمی برنده شد. ماری دانشمندی بسیار موفق و زنی قوی بود. او به جهان نشان داد که زنان می‌توانند در علم به دستاوردهای بزرگی دست یابند. زندگی او نمونه‌ای عالی از سخت‌کوشی و تعهد است. او با چالش‌های زیادی روبه‌رو شد، اما همیشه به خودش ایمان داشت و هرگز تسلیم نشد.

۱۳۷- گزینه «۳»

(مانی صفائی‌سلیمانلو)

ترجمه جمله: «ماری کوری در دانشگاه چه خواند؟»
«فیزیک»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینه «۲»

(مانی صفائی‌سلیمانلو)

ترجمه جمله: «ماری کوری چند جایزه نوبل برد؟»
«۲»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینه «۴»

(مانی صفائی‌سلیمانلو)

ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر در مورد ماری کوری با توجه به متن صحیح است؟»
«او به علم علاقه داشت.»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینه «۱»

(مانی صفائی‌سلیمانلو)

ترجمه جمله: «ایده اصلی پاراگراف «۳» چیست؟»
«رمز موفقیت سخت‌کوشی است.»

(درک مطلب)

۱۴۴- گزینه «۴»

(عقیل مغمیری/روشن)

ترجمه جمله: «کلاس برای آشنایی با نحوه رشد گیاهان در آزمایش علمی شرکت خواهد کرد.»

- (۱) از دست دادن (۲) پریدن
(۳) ترک کردن (۴) شرکت کردن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۱»

(عقیل مغمیری/روشن)

ترجمه جمله: «قبل از این که از دوستانش کمک بخواهد او سعی کرد خودش به تنهایی معما را حل کند.»

- (۱) سعی کردن (۲) احساس کردن
(۳) اختراع کردن (۴) ساختن

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۲»

(عقیل مغمیری/روشن)

ترجمه جمله: «بعد از یک خواب خوب شبانه، آن‌ها احساس انرژی می کردند و برای کمک به مادرشان در پخت کلوچه برای مهمانی هیجان زده بودند.»

- (۱) مشهور (۲) پرانرژی
(۳) ضعیف (۴) موفق

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

بقراط پزشک معروف یونان باستان بود. زمانی که جوان بود، برای کمک به بیماران شروع به مطالعه پزشکی کرد.
روزی دختر جوانی معتقد بود که پرنده است و نه غذا می خورد و نه داروهایش را. بسیاری از پزشکان سعی کردند به او کمک کنند، اما موفق

نشدند. والدین نگران او درباره بقراط شنیدند و از او کمک خواستند.
بقراط طرحی هوشمندانه ارائه کرد. او مانند یک پرنده لباس پوشید و وانمود کرد که یک پرنده است. او دستانش را مانند پرندگان تکان داد و شروع کرد به غذا خوردن و به دختر گفت که حتی پرندگان هم برای قوی ماندن نیاز به خوردن دارند. دختر گوش داد و فهمید که باید غذا بخورد تا بهتر شود. او شروع به خوردن وعده های غذایی و مصرف داروهایش کرد.
با مراقبت بقراط، او به سرعت بهبود یافت و از کمک او تشکر کرد. بقراط به دلیل مهربانی و ایده های زیرکانه اش مشهورتر شد.

۱۴۷- گزینه «۳»

(عقیل مغمیری/روشن)

ترجمه جمله: «بقراط حدوداً ... ساله بود که شروع به یادگیری پزشکی کرد.»
«۲۴»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۳»

(عقیل مغمیری/روشن)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در مورد دختر صحیح نیست؟»
«پدرش پزشک بود.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۱»

(عقیل مغمیری/روشن)

ترجمه جمله: «کلمه زیر خطدار "they" به "doctors" اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۴»

(عقیل مغمیری/روشن)

ترجمه جمله: «با توجه به متن بقراط چگونه به دختر کمک کرد؟»
«به او گفت که باید غذا بخورد تا پرنده قوی باشد.»

(درک مطلب)





استعداد تحلیلی

۲۷۱- گزینه ۳»

(ممبر اصفهانی)

موجود: ایجادکننده

(هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه ۳»

(ممبر اصفهانی)

متن می‌گوید باید به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی توجه کرد، در غیر این صورت، آسیب‌زاست، یعنی در غیر این توجه به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی.

(هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه ۱»

(ممبر اصفهانی)

متن برای فارغ‌التحصیلان رشته‌ی فلسفه‌ی تعلیم و تربیت، چند شغل احتمالی معرفی کرده است ولی به دیگر پرسش‌ها پاسخی نداده است.

(هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه ۴»

(ممبر اصفهانی)

طبق متن، «هدف از برگزاری این دوره، تربیت متخصصان کارآمدی است که به ... بپردازند». معلوم است که نهاد جمع انسان، فعل جمع می‌خواهد.

(هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه ۲»

(ممبر اصفهانی)

متن می‌گوید اگر ارزش پول ملی کشور «الف» در قیاس با پول ملی کشور «ب» کم شود، کشور «الف» محصولاتش را راحت‌تر می‌تواند به کشور «ب» صادر کند. ولی این حداقل به شرطی است که افزایش ارزش پول ملی کشور «ب»، به افزایش قیمت محصولات کشور «الف» منجر نشود. مثلاً اگر محصولات اولیه خود وارداتی باشد، قیمت آن‌ها هم بیشتر می‌شود که به افزایش قیمت محصول نهایی منجر می‌شود.

(هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه ۲»

(کتاب آبی استعداد تحلیلی هوش کلامی)

در متن صورت سؤال به اهمیت شکل و ارتفاع دودها اشاره‌ای نشده است. عبارت «فرستندگان این پیام‌ها، چیزی شبیه به پتو را در فواصل زمانی معین روی آتشی قرار می‌دهند و برمی‌دارند تا دودها نیز در فواصلی معین به هوا فرستاده شود» به اهمیت فاصله زمانی و عبارت «دو دود غلیظ نشانه آمدن دوست و چهار دود غلیظ نشانه حمله دشمن» به اهمیت غلظت دودها اشاره می‌کند.

(هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه ۴»

(کتاب آبی استعداد تحلیلی هوش کلامی)

وقتی متن درباره دو یا چهار دود در پیام صحبت می‌کند، به وضوح اشاره می‌کند که گاه ناقص رسیدن پیام از نرسیدن آن خطرناک‌تر است: دو دود غلیظ نشانه آمدن دوست است و چهار دود غلیظ نشانه حمله دشمن، پس گاه ناقص رسیدن پیام از نرسیدن آن خطرناک‌تر است. دیگر گزینه‌ها از متن برداشت نمی‌شود.

(هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه ۳»

(مهری وکی خراهایی)

می‌دانیم کارت سبز ششمین کارت است و دقیقاً بین کارت‌های زرد و نیلی است. پس کارت نیلی یکی از کارت‌های شماره‌های ۵ و ۷ است. پس قطعاً مهر که در جایگاه چهارم است رنگ نیلی ندارد.

۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱

			مهر	زرد/نیلی	سبز	زرد/نیلی
--	--	--	-----	----------	-----	----------

(هوش منطقی ریاضی)

۲۷۹- گزینه ۲»

(مهری وکی خراهایی)

در این سؤال می‌دانیم مهر قرمز است و آبان و آذر و دی به همین ترتیب کنار همند. پس یکی از چهار حالت زیر ممکن است:

۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱

			مهر/قرمز	آبان/دی	آذر	آبان/دی
--	--	--	----------	---------	-----	---------

۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱

			مهر/قرمز	آبان/دی	آذر	آبان/دی
--	--	--	----------	---------	-----	---------

همچنین می‌دانیم کارت دی بنفش است و سه کارت سبز و نیلی و زرد کنار همند، پس قطعاً کارت‌های سبز و نیلی و زرد یا در جدول بالا در جایگاه‌های ۵، ۶ و ۷ هستند، یا در جدول پایین در جایگاه‌های ۱، ۲ و ۳. پس آبان و آذر، قطعاً سبز، زرد و نیلی نیستند. قرمز هم که متعلق به مهر است و بنفش متعلق به دی، پس فقط رنگ‌های آبی و نارنجی است که ممکن است رنگ‌های آبان و آذر باشند.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینه ۲»

(مهری وکی خراهایی)

در این سؤال، می‌دانیم کارت‌های زرد، سبز و نیلی به هم چسبیده‌اند. با محاسبه قرینه‌های شکل‌های زیر، یکی از این سه حالت برای این سه رنگ ممکن است. حال سه رنگ دیگر، نیلی، بنفش، آبی و قرمز، باید به هم بچسبند. با این شرط، فقط حالت دوم و قرینه‌اش ممکن است درست باشند. در هر دو این حالت‌ها، کارت وسط، کارت مهر، قطعاً نیلی یا زرد است.

			مهر			
--	--	--	-----	--	--	--

(۱)

			مهر			
--	--	--	-----	--	--	--

(۲)

			مهر			
--	--	--	-----	--	--	--

(۳)

(هوش منطقی ریاضی)



۲۸۱- گزینه ۱

(مهری وکی فراهانی)

در این سؤال طبق جدول زیر، یا قرینه‌اش، رنگ‌های زرد، سبز و نیلی باید کنار هم باشند ولی مرداد نارنجی نیست پس مهر نارنجی است.

مرداد			آبان	آذر	دی
غیر نارنجی		مهر	آبی	قرمز	بنفش

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه ۳

(فاطمه راسخ)

کسر کار هر کارگر در هر ساعت:

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{120}$$

کسر کار هر سرکارگر در هر ساعت:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{24}$$

کسر کار یک کارگر و یک سرکارگر، با هم در هر ساعت:

$$\frac{1}{120} + \frac{1}{24} = \frac{1+5}{120} = \frac{6}{120}$$

پس کل زمان مورد نیاز گروه جدید، به ساعت:

$$\frac{120}{6} = 20$$

که اگر در هر روز چهار ساعت کار کنند، $\frac{20}{4} = 5$ روز زمان نیاز دارند.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینه ۴

(فاطمه راسخ)

در بدترین حالت، فرض می‌کنیم $7 \times 2 = 14$ شخص در اتاق اول باشند که یعنی در هر روز هفته، دو نفر به دنیا آمده‌اند. حال نفر پانزدهم، در هر روز که به دنیا آمده باشد، شرط صورت سؤال را برآورده می‌کند.

همچنین در بدترین حالت، فرض می‌کنیم $4 \times 3 = 12$ شخص در اتاق دوم هستند که یعنی در هر فصل، سه نفر به دنیا آمده‌اند. حال نفر سیزدهم، در هر فصل که به دنیا آمده باشد، شرط صورت سؤال را برآورده می‌کند.

$$m = 13$$

$$m - n = 13 - 15 = -2$$

پس:

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه ۳

(فاطمه راسخ)

$$(9 \times 2) + 1 = 19$$

$$9 + 1 = 10, 9 - 1 = 8$$

جمع و اختلاف ارقام:

$$(8 \times 3) + 2 = 26$$

$$8 + 2 = 10, 8 - 2 = 6$$

جمع و اختلاف ارقام:

$$(7 \times 4) + 3 = 31$$

$$7 + 3 = 10, 7 - 3 = 4$$

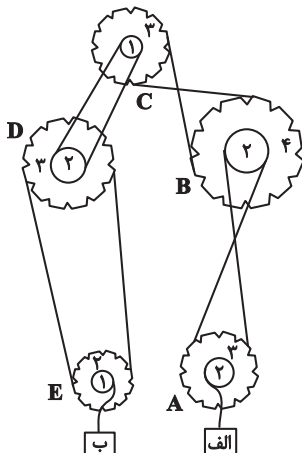
جمع و اختلاف ارقام:

$$3 + 1 = 4, 3 - 1 = 2$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه ۳

(غریزاد شیرمحمدلی)



نسبت سرعت‌ها در انتقال چرخ‌دنده‌ها به قطر آن‌ها بستگی دارد. جهت حرکت هم به نیروی وارد شده بستگی دارد. برای سرعت داریم:

الف $\rightarrow A, B, C, D, E$

$$72 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{4} \times \frac{3}{1} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{1} = 72 \times \frac{4}{3} = 96$$

و برای جهت داریم:

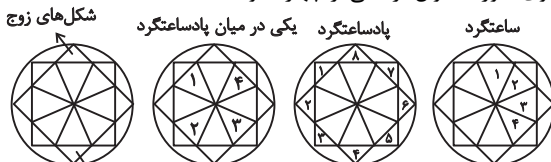
D ساعتگرد $\Rightarrow$ C ساعتگرد $\Rightarrow$ B پادساعتگرد $\Rightarrow$ A ساعتگرد $\Rightarrow$ الف به بالا
 جعبه B رو به پایین $\Rightarrow$ E ساعتگرد

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه ۲

(فاطمه راسخ)

الگوی صورت سؤال ترکیبی از چهار الگو است:



شکل‌های فرد
 (هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینه ۴

(هاری زمانیان)

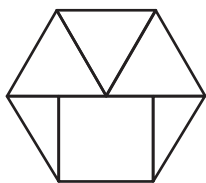
یک دایره در شکل‌ها یکی در میان رنگی است. ولی چندضلعی‌های دور شکل، ساعتگرد یکی در میان در حرکتند و امواج نیز به سمت پایین استخر پیشروی می‌کنند.

(هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه ۴

(فاطمه راسخ)

شکل مدنظر:

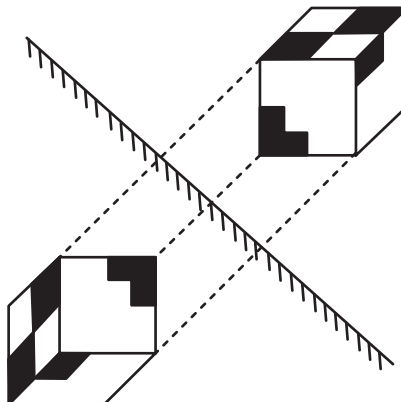


(هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۱»

تقارن متناظر:

(شمیر کنفی)



(هوش غیر کلامی)

۲۹۰- گزینه «۳»

(هوش ریاضیاتی)

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به ترتیب نماهای حجم صورت سؤال است از جلو، بالا و چپ.

(هوش غیر کلامی)



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی