



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 قرقچیان - 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 - سیهر 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 الهویردی‌زاده	علیرضا همایون‌خواه - معصومه صفت‌کار - ابراهیم نوری - سیدکیان ملکی
شیمی (۱)	فرزین فتحی	جواد سوری‌لکی - ایمان حسین‌نژاد - علی موسوی‌فرد	امیرحسین توحیدی - حسین داوودی - محسن دستجردی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحرکاظمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا صفری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
حروف‌نگار 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 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 $A = 2m - 2n$ کدام است؟

x	o	(۲) $(-\infty, -2)$	(۱) $(10, +\infty)$
P(x)	+ -	(۴) $(-\infty, 10)$	(۳) $(-2, +\infty)$

۳- نمودار تابع $y = \frac{2x}{x+3}$ به ازای چند مقدار صحیح x ، بین دو خط $y = 0$ و $y = 3$ 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 $f(x) = \frac{x+3}{2}$ 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) $-1 \leq x \leq 1$

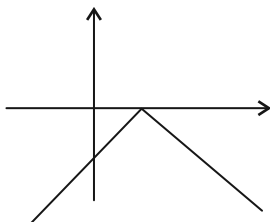
۸- اگر تابع f با ضابطه $f(x) = (a-b)x^2 + (2b-a)x + c - b$ همانی باشد، مقدار abc کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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 نمی باشد؟ 

- ۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰- نمودار تابع $f(x)$ به صورت مقابل است. ضابطه $f(x)$ کدام می تواند 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 می کند، اگر معادله سهمی به صورت $y = ax^2 + bx + c$ باشد، آنگاه از میان a ، b و c ، کدام یک باید مثبت باشند؟

- (۱) فقط a (۲) فقط b (۳) فقط c (۴) a و b

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	$+$

- ۱ (۱) ۲ (۲)

- ۳ (۳) -1 ۴ (۴) -2

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

- ۱ (۱) -20 ۲ (۲) 20 ۳ (۳) -30 ۴ (۴) 30

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

- ۱ (۱) -9 ۲ (۲) -8 ۳ (۳) -10 ۴ (۴) -11



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؟



$$A(x) = \frac{2}{3}(100x - 2x^2) \quad (2)$$

$$A(x) = \frac{2}{3}(200x - 4x^2) \quad (1)$$

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

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

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

هندسه‌ها

فصل ۳

صفحه‌های ۳۳ تا ۷۶

هندسه (۱)

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؟

۱۲ (۱)

۱۶ (۲)

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.

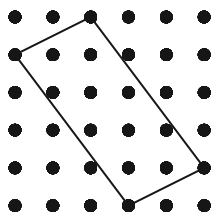


مربع (۲)

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؟

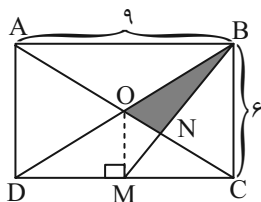
(۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{2}{7}$

(۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{4}{7}$

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

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) ۴

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



(۱) $2\sqrt{13} + 5$

(۲) $2(\sqrt{13} + \sqrt{5})$

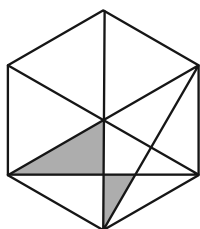
(۳) $\sqrt{13} + \sqrt{29}$

(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؟

(۱) $\frac{4}{5}$ (۲) ۵ (۳) $\frac{5}{5}$ (۴) ۶

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) $2\sqrt{3}$



فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه



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 300kJ انرژی می‌تواند 500kg 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) ۶۷/۵ (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 70 تن 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 $\frac{1}{4}$ kg را با تندی $10 \frac{m}{s}$ پرتاب می‌کنیم، اگر تندی گلوله هنگام رسیدن به سطح زمین

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

- (۱) $-67/5$ (۲) -57 (۳) -135 (۴) $-147/5$

۳۷- جسی از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین با تندی $50 \frac{m}{s}$ 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؟

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

- (۱) $1/35$ (۲) $13/5$ (۳) $0/135$ (۴) 135

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

بدهیم، تغییر حجم فلز به کار رفته در آن، چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($c_{\text{فلز}} = 100 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ ، $\alpha_{\text{فلز}} = 5 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ C}$ و $\pi = 3$)

- (۱) 21×10^{-3} (۲) $0/21$ (۳) $2/1$ (۴) 21

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

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

دمای تعادل آن‌ها $38^\circ C$ می‌شود. m_2 چند برابر m_1 است؟ (از اتلاف گرما در فرایند تعادل گرمایی صرف‌نظر شود.)

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

۴۰- اگر مقدار گرمایی که ۲ kg یخ $-10^\circ C$ را به آب $0^\circ C$ تبدیل می‌کند را به ۵۰۰ g آب $40^\circ C$ بدهیم، ۱۰۰۰ g آن به صورت آب باقی

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

- (۱) ۳۸ (۲) ۴۳ (۳) ۷۶ (۴) ۸۶



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

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

- (۱) ۱۰۲/۳ (۲) ۳۰۴/۸ (۳) ۱۰/۲۳ (۴) ۳۰/۴۸۰۰

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

دمایی برحسب درجه فارنهایت خواهد داشت؟

- (۱) ۹۱ و ۱۵۹/۸ (۲) ۳۶۴ و ۱۹۵/۸ (۳) ۹۱ و ۱۹۵/۸ (۴) ۳۶۴ و ۱۵۹/۸

۴۳- ضریب انبساط طولی یک ورقه مربع شکل فلزی $2/5 \times 10^{-5} \text{K}^{-1}$ و طول ضلع آن ۳۰cm است. روی ورقه در دمای 20°C یک حفره

دایره‌ای شکل به شعاع ۴cm ایجاد می‌کنیم. اگر دمای ورقه را به 90°C برسانیم، نسبت درصد افزایش مساحت ورقه به درصد افزایش

مساحت حفره کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۱۰ (۳) ۲ (۴) ۲۰

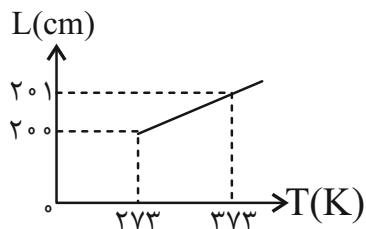
۴۴- m_1 گرم آب با دمای 22°C را با m_2 گرم آب با دمای 43°C مخلوط می‌کنیم تا پس از رسیدن به تعادل گرمایی 15°C گرم آب با دمای

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

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

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؟ $\left(\frac{1}{K} = 17 \times 10^{-6} \text{ms}\right)$ ،

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

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۸۰۰ (۴) ۱۰۰

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

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

- (۱) ۵۰ (۲) ۱۵۰ (۳) صفر (۴) ۲۰۰

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

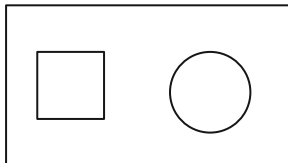
$$\text{مخلوط چند درجه سلسیوس خواهد بود؟ } \left(L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}, c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}, c_{\text{یخ}} = 2/1 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}} \text{ و از اتلاف انرژی صرف نظر کنید.} \right)$$

- (۱) ۲/۵ (۲) صفر (۳) ۵ (۴) ۷/۵

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؟



- (۱) زیاد - زیاد - زیاد (۲) زیاد - کم - ثابت
(۳) زیاد - کم - زیاد (۴) زیاد - زیاد - کم

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

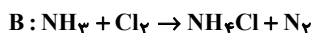
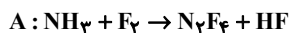
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

(دپای 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 $\text{HNO}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{NO} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$ پس از موازنه، نسبت ضریب استوکیومتری **NO** به ضریب استوکیومتری **H₂S**

کدام است؟

۲ (۴)

 $\frac{1}{2}$ (۳)

۱ (۲)

 $\frac{2}{3}$ (۱)

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

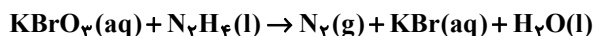
(۲) بالا - ۲۰

(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 فرآورده گازی در شرایط STP تولید می‌کند؟

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



$$224 \text{ (۴)} \qquad 56 \text{ (۳)} \qquad 336 \text{ (۲)} \qquad 112 \text{ (۱)}$$

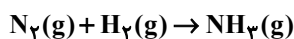
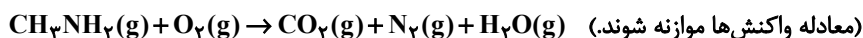
۶۲- واکنش موازنه نشده $CaC_2(s) + H_2O(g) \rightarrow Ca(OH)_2(s) + C_2H_2(g)$ در حال انجام است. اگر تفاوت جرم فرآورده‌های تولید شده در این فرایند برابر با ۲۴g باشد، حجم آب مصرف شده برابر با چند میلی‌لیتر است؟ (حجم مولی بخار آب در شرایط واکنش که استاندارد نیز

$$(Ca = 40, O = 16, C = 12, H = 1 : \frac{g}{mol}) \qquad \text{نمی‌باشد، برابر ۲۲/۴ لیتر بر مول است.}$$

$$22400 \text{ (۴)} \qquad 9 \text{ (۳)} \qquad 124200 \text{ (۲)} \qquad 18 \text{ (۱)}$$

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؟

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



$$0.5 \text{ (۴)} \qquad 0.75 \text{ (۳)} \qquad 0.05 \text{ (۲)} \qquad 0.25 \text{ (۱)}$$

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 فرآورده آن، ۲ برابر واکنش دهنده با نقطه جوش بیشتر است.
- کاتالیزگر مورد استفاده در این فرایند یک فلز از دسته d است که مجموع $n+1$ الکترون‌های ظرفیتی آن برابر ۳۸ است.
- فرآورده این واکنش یک مولکول چهاراتمی است که به عنوان کود شیمیایی به طور غیرمستقیم به خاک افزوده می‌شود.

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

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.

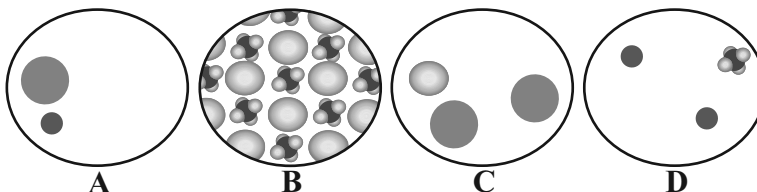
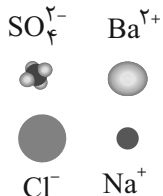
(۳) در ساختار هر یک از یون‌های سازنده آن، ۴ جفت الکترون پیوندی دیده می‌شود.

(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 فرآورده B تولید می‌شود که محلول در آب است.
 - یکی از فرآورده‌های 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 فرآورده‌ها 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 - ۳/۵

(ب) کلسیم فسفات - کاتیون‌ها - آنیون‌ها - ۱/۵

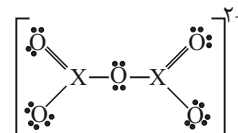
(پ) آهن (II) هیدروکسید - عناصر فلزی - اتم‌ها - حدود ۰/۳۳

(ت) آمونیوم سولفات - اتم‌ها - عنصرها - 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) 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 می‌شود،
دقت نمایید تا گزینه‌ها را به درستی وارد پاسخ‌برگ کنید.

د فتر چه سؤال ؟

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۲۴ اسفند ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی 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 دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراعات

فارسی (۱)	مریم بیروی - حسین پرهیزگار - احمد فهیمی - محسن فدایی
عربی، زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی - رضا خداداده - افشین کریمان‌فرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - فردین سماقی - یاسین ساعدی - عباس سیدشستری - میثم هاشمی - مرتضی محسنی کبیر
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری - محسن رحیمی - مجتبی درخشان گرمی - مانی صفائی سلیمانلو - عقیل محمدی‌روش

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه‌گر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سبیده فتح‌الهی	مرتضی منشاری	سحر محمدزاده‌سالبانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی، آرمین ساعدپناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمد مهدی مانده‌علی	—	محمد صدرا پنجه‌پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی‌روش	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
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی،
ادبیات حماسی
درس ۱۰ تا ۱۳
صفحه‌های ۷۴ تا ۱۱۱

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

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

یک (۱)

دو (۲)

سه (۳)

چهار (۴)

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 املائی دارد؟

- (۱) از این خطه نقض پدram پاک
(۲) فلک در شگفتی ز عزم شماست
(۳) بیوشید درع سواران جنگ
(۴) سر نیزه را سوی سهراب کرد

وزین خاک جان پرور تابناک

ملک آفرین گوی رزم شماست

نبود اندر آن کار، جای درنگ

عنان و سنان را پر از تاب 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

روانش ز اندیشه آزاد گشت

که بعد از من افروزد از مدفن من

زمانی برآسایی از کارزار

عنان را گران کرد و او را بخواند

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 برآشفت 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
(ب) بجوشد گل اندر گل از گلشن من
(ج) میندار این شعله، افسرده گردد
(د) جز از جام توحید هرگز ننوشم
(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
کآرام درون دشت شب خفته است
دریایم و نیست باکم از طوفان
دریا همه عمر خوابش آشفته است
(۱) مبارزه و جنبش
(۲) درنگ و تأمل کردن
(۳) آرامش و صلح
(۴) بزرگی و بلندمرتبتگی

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 رویارویی 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

مفهمه‌های ۶۳ تا ۹۰

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- ما هو غير المناسب للفراغات؟

(۱) الحيوانات ... تعيش في أعماق البحار والمحيطات! (المائية)

(۲) ... مكان يجتمع فيه الماء زماناً طويلاً! (المضيق)

(۳) تُغسلُ ملابسُ... قبلَ بدايةِ المسابقات! (الرياضة)

(۴) ... الإعصار بيتَ جنبِ ساحلِ البحرِ في الليلةِ الماضية! (خرب)

■ ■ عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۱۱۲- ۱۱۶):

۱۱۲- اكتشف العلماء أن بعضاً من البكتيريا المضيئة تعيش تحت عيون الأسماك ل ضوء البحر:

(۱) عالمان كشف کردند که باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریاها زیر چشم ماهی‌ها زندگی می‌کردند!

(۲) دانشمندان کشف کردند که باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریاها زیر چشمان ماهی زندگی می‌کردند!

(۳) عالمان کشف کرده‌اند که بعضی از باکتری‌های نورانی برای روشنایی دریا زیر دو چشم ماهی زندگی می‌کنند!

(۴) دانشمندان کشف 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 الْمَطْرَةِ!»:

(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- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) ما استمع هؤلاء الزملاء لمثل ضرب لهم!؛ این همکلاسی‌ها به مثلی که معلم 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 مِبَاهُهَا ذَاتُ رَائِحَةِ كَرِيهَةٍ!؛ به مرداب‌هایی 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 الصَّلاةِ مِنَ الآنَ لِلأَعْيُنِ!»: در سالن برای بازیکنان از الآن باز می شود!
- (۳) «البومةُ تستطيعُ أن تديرَ رأسها مِئتينِ و سبعينَ درجةً!»: جغد می تواند ۱۷۰ درجه سر خود را بچرخاند!
- (۴) «يُحذِرُ الغرابُ بأصواتِهِ أهلَ الغابةِ بالقربِ مِنَ الخطرِ!»: کلاغ با صداهایش به اهل جنگل در نزدیکی خطر هشدار می دهد!

۱۱۷- عین الخطأ فی الحوار:

- (۱) ماذا أكل في موعد الفطور؟ - خبز و جُبنة و زُبدة و مُرَبِّي المِشمِش!
- (۲) مَنْ يَبْتَدِئُ دَوامَهُ مِنَ السَّابِعةِ و النِّصفِ؟ - ذلكَ الزَّميلُ المُؤدِّب!
- (۳) لِمَذا يَذْهَبُ أوْلئِكَ الرِّوَّارِ الإِيرانِيِّونَ إلى المَدائنِ؟ - بَعْدَ ساعَةٍ!
- (۴) هَل لَوالِدِكَ العَزيزِ مَعْلوماتٌ عَنِ المُلوكِ السَّاسانيِّينَ؟ - بِالتَّأكيد!

۱۱۸- عین الصَّحیح عن إعراب الكلمات المعينة:

- (۱) أشعلوا النارَ حَتَّى يذابَ النُّحاسُ! (فاعل)
- (۲) سَلَامَةُ العَيشِ في المَداراةِ! (صفة)
- (۳) هذه النَّباتاتُ مُفيدةٌ للمعالجة! (خبر)
- (۴) قد أنشدَ شاعرانِ كَبيرانِ قَصيدَتينِ! (مضافٌ إليه)

۱۱۹- عین الجملة الاسميَّة:

- (۱) في الإنترنت قرأتُ هذا الخبرِ الرائع!
- (۲) في المزرعة الفلاح مجتهد في الشؤون الزراعيَّة!
- (۳) في الوقت المعلوم تصل الطيور إلى مقصدها!
- (۴) في النِّهاية سافرنا إلى مدينةِ مَربوان بِمُحافظةِ كُردستان!

۱۲۰- عین العبارة التي ما جاء فيها الفعل المجهول:

- (۱) الناسُ يُخلَقونَ ضُعفاء!
- (۲) غُسِلتِ مَلابِسنا أمس!
- (۳) أكرمُ تلاميذِي كثيرًا!
- (۴) ما عُمِّرتِ البُلدانِ بِمثلِ العَدل!



۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه (فرمان)

(۱۵)

قدم در راه (آهنگ سفر،

دوستی با خدا، یاری از نماز

و (روزه)

درس ۷ تا ۱۰

مفصله‌های 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 ناچیزی 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) شرمنده رحمت خداوند می‌شوند. - رحمت عامه خویش
(۳) شرمنده 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.

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

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.

* 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 سوگیری‌های 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 بازننگری 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) درمان‌شده (۳) عامل (۴) برطرف‌کننده

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

- (۱) بی‌توجهی به مبانی اندیشه‌های فلسفه‌ی آموزشی
 (۲) بهره‌نگرفتن 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 معییری 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 ایجاد می‌کند.

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

مطمئن نیستیم اولین بار بومیان امریکای 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 ببیند. 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 رسیدن 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 هیچ‌کدام 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.

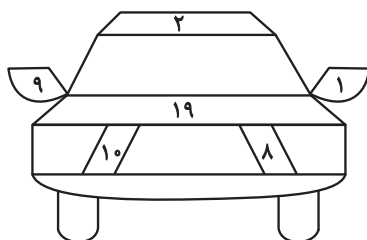
۲۸۲- کاری را که سه کارگر با روزی پنج ساعت کار در هشت روز انجام می‌دهند، دو سرکارگر در چهار روز سه ساعته کاری تمام می‌کنند. یک کارگر و یک سرکارگر برای انجام کار با هم، به چند روز چهارساعته کاری احتیاج دارند؟ کارگرها با هم یکسانند و سرکارگرها هم با هم.

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

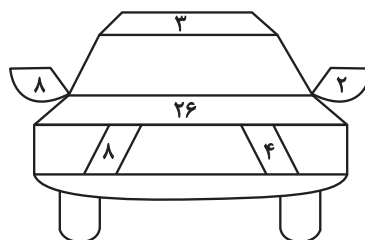
۲۸۳- بین n شخص در یک اتاق، مطمئنیم روزی در هفته هست که روز تولد حداقل سه نفر از آنان باشد، هر چند نمی‌دانیم آن روز، کدام روز هفته است. همچنین بین m شخص در اتاقی دیگر، فصلی در سال هست که می‌دانیم فصل تولد حداقل چهار نفر از آن‌هاست. هر چند نمی‌دانیم آن فصل بهار است یا تابستان، یا پاییز یا زمستان. حاصل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

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

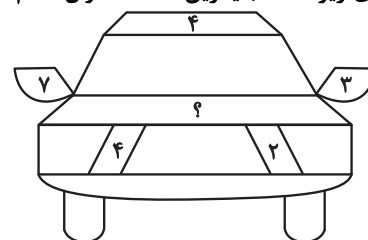
۲۸۴- در الگوی زیر، عدد جایگزین علامت سؤال کدام است؟



۳۲ (۴)



۳۱ (۳)



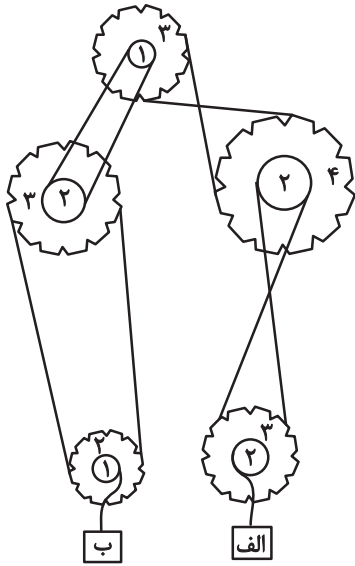
۳۰ (۲)

۲۹ (۱)

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

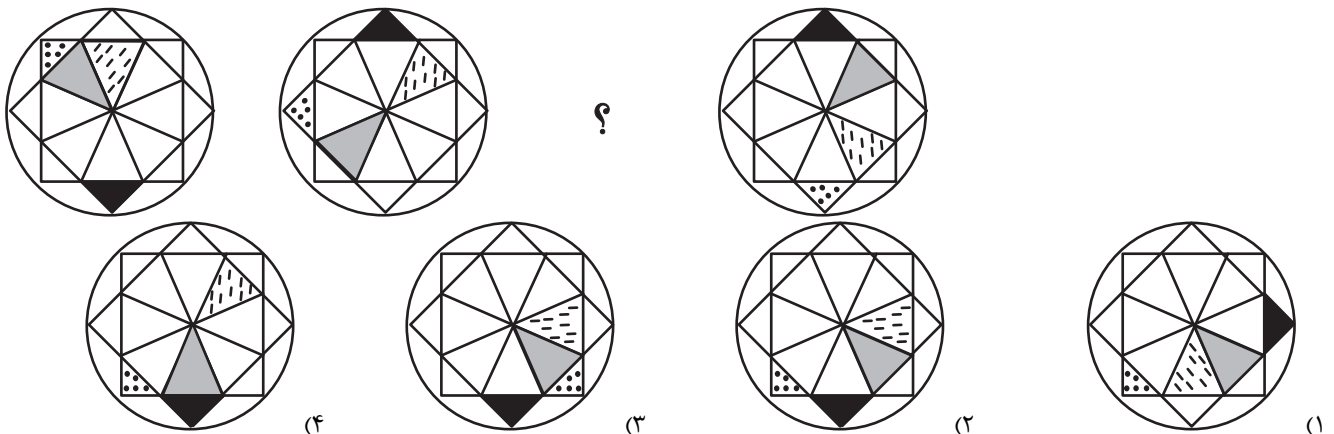
(۲) ۹۶- بالا

(۳) ۹۶- پایین

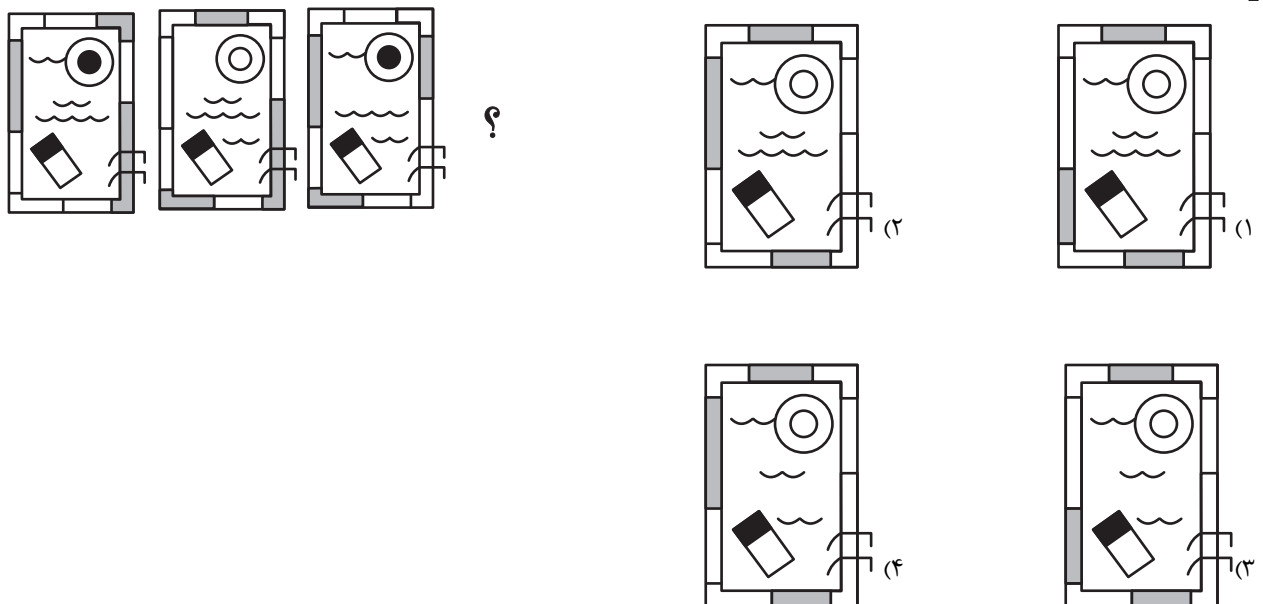
(۴) ۵۴- پایین

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

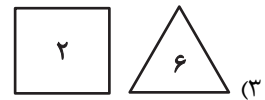
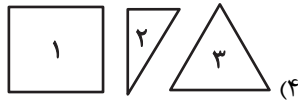
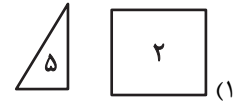
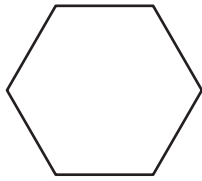
۲۸۶-



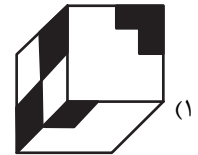
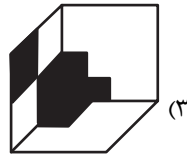
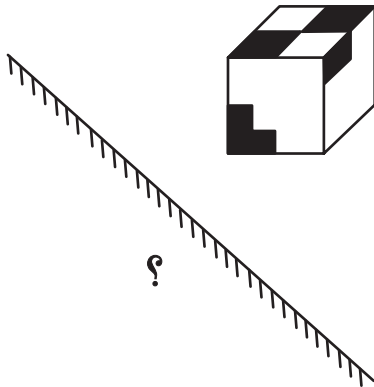
۲۸۷-



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؟

