



سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۲۲ اسفند ۱۴۰۴

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۰۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۱-۲۰	۴-۷	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۱۱	۳۰
		۱۰	۳۱-۴۰		
	آمار و احتمال	۱۰	۴۱-۵۰	۱۲-۱۳	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۴-۱۷	۲۵
	شیمی (۲)	۲۰	۷۱-۹۰	۱۸-۲۱	۲۰
	زمین‌شناسی	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۲-۲۳	۱۰
جمع کل		۱۰۰	۱-۱۰۰	۳-۲۳	۱۳۰

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



پدید آورندگان آزمون ۲۲ اسفند سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	محمد مصطفی پور - مهدی ملارمضانی - حمید علیزاده - علی آزاد - احسان غنی زاده - لیلا نورانی - محمدرضا نیازی - جواد زنگنه قاسم آبادی - کاظم اجلالی - سعید مدیر خراسانی - محمد زنگنه
هندسه (۲)	امیر ریحانی - سیما شواکندی - شانی سمیع نژاد - محمد خندان - امیر محمد کریمی - پارسا خوش نظری
آمار و احتمال	مهدی بحر کاظمی - کیارش صانعی - لیلا نورانی - بابک اسلامی - امیر محمد کریمی - هادی فولادی
فیزیک (۲)	سینا صالحی - زهرا رضایی - فرهاد فقه زاده - امیر احمد میر سعید - تیما نوروزی - عبدالرضا امینی نسب - سیدعلی موسوی - مسعود خندانی - رحمت اله خیراله زاده سماکوش - مهدی باغستانی - سیدامیر نیکویی نهالی - مهدی براتی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد - میثم کوثری لنگری - مصیب سروستانی - رسول عابدینی زواره - عباس هنرجو - محمد عظیمیان زواره - امیر حاتمیان - حمید ذبحی - علی رحیمی علائی - آرمین محمدی چیرانی - امیرحسین طیبی
زمین شناسی	آرین فلاح اسدی - احسان پنجه شاهی - معین سودبخش - بهزاد سلطانی - علیرضا خورشیدی - گلنوش شمس

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	سپهر متولیان - مهدی بحر کاظمی - احسان غنی زاده گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - پارسا باتقوا	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیر محمد کریمی	سجاد محمد نژاد - مهدی بحر کاظمی - شانی سمیع نژاد - سپهر متولیان گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - مهسا محمدنیا - فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	مهدی بحر کاظمی	سجاد محمد نژاد - امیر محمد کریمی - شانی سمیع نژاد - سپهر متولیان گروه مستندسازی: مهسا محمدنیا - معصومه صنعت کار - فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	حسین بصیر تر کمپور - کیارش صانعی - بابک اسلامی گروه مستندسازی: ابراهیم نوری - عرفان ترابی - امیرعباس محمدی	محمدرضا مهدوی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	پویا رستگاری - ماهان شمس - سیدعلی موسوی فرد - احسان پنجه شاهی گروه مستندسازی: محسن دستجردی - رزیتا حبیب نتاج	سمیه اسکندری
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	آرین فلاح اسدی - بهزاد سلطانی ویراستاران مستندسازی: دانیال نجیب زاده	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	بابک اسلامی
مسئول دفترچه	لیلا نورانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری / مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
حروف نگاری و صفحه آرای	فاطمه علی یاری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

حسابان (۱)

توابع نمایی و لگاریتمی

(از ابتدای تابع لگاریتمی و

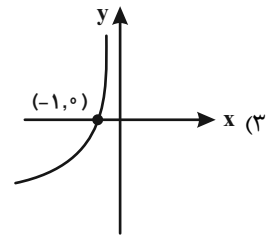
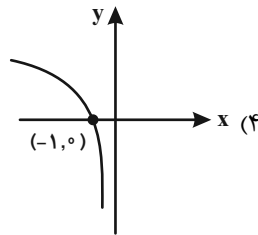
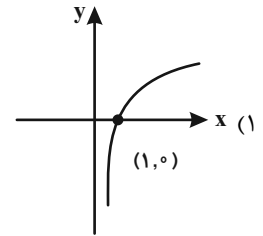
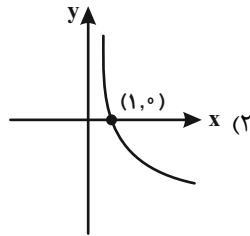
لگاریتم تا پایان فصل ۳)

مثلثات (رادیان، نسبت‌های

مثلثاتی برخی زوایا و توابع

مثلثاتی)

صفحه‌های ۸۰ تا ۱۰۹

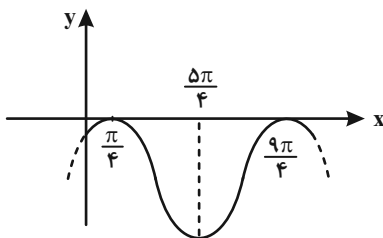
۱- نمودار تابع لگاریتمی $y = \log_a x$ ، به شرط $0 < a < 1$ ، به کدام صورت زیر است؟ ۲- با توجه به نمودار $y = \sin x$ ، چند x در بازه $(-\pi, 2\pi)$ می‌توان یافت که $\sin x = \frac{1}{4}$ باشد؟ 

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۱

(۳) ۴

۳- نمودار مقابل مربوط به کدام تابع می‌تواند باشد؟ 

(۱) $y = \cos(x + \frac{\pi}{4}) + 1$

(۲) $y = \cos(x - \frac{\pi}{4}) + 1$

(۳) $y = \cos(x - \frac{\pi}{4}) - 1$

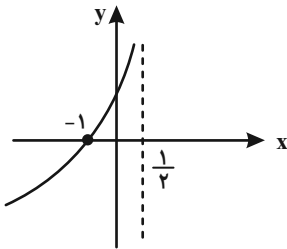
(۴) $y = \sin(x - \frac{\pi}{4}) - 1$

۴- حاصل عبارت $\sin(30^\circ) + \tan(-45^\circ) + \cos(-\frac{\pi}{6})$ کدام است؟ (۲) $-2\sqrt{3}$ (۱) $2\sqrt{3}$ (۴) $-\sqrt{3}$ (۳) $\sqrt{3}$ سؤال‌هایی که با آیکن  مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

محل انجام محاسبات



۵- شکل مقابل مربوط به تابع با ضابطه $f(x) = 1 + \log_{\frac{1}{6}}(ax + b)$ است. این تابع خط $y = 1$ را با چه طولی قطع می‌کند؟



(۲) صفر

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

۶- اگر $x = a$ ریشه معادله $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) - 3^{-x} = 0$ باشد، در کدام بازه قرار می‌گیرد؟

(۲) $(0, 1)$ (۱) $(2/5, 3)$ (۴) $(2, 2/5)$ (۳) $(1, 2)$

۷- تابع $f(x) = \sqrt{a - \log_2(b - 2x)}$ فقط برای $-1 \leq x < 3$ با معنی است. $a + b$ کدام است؟

(۲) ۹

(۱) ۳

(۴) -۶

(۳) ۶

۸- نیمه عمر یک ماده ۴۸ ساعت است. اگر ۲۵۶ گرم از این ماده در اختیار داشته باشیم، جرمی که پس از ۹۶ ساعت باقی می‌ماند چند گرم است؟

(۲) ۱۶

(۱) ۸

(۴) ۶۴

(۳) ۳۲

۹- اگر $\log_7^y = a$ باشد، حاصل $\log_{14}^{9a}$ همواره کدام است؟

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

۱۰- اگر ریشه‌های معادله $\log_3^{x_2} + \log_x^{\frac{1}{9}} = 3$ ، برابر x_1 و x_2 باشند، آن‌گاه حاصل $\log_{x_2}^{x_1} + \log_{x_1}^{x_2}$ کدام است؟

(۲) $-\frac{17}{4}$ (۱) $-\frac{9}{4}$ (۴) $-\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{17}{3}$

محل انجام محاسبات



۱۱- اگر $3^a = 10$ و $10^b = 27\sqrt{3}$ باشد، حاصل $\log_{\frac{ab}{49}} 49$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) $-\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{1}{2}$

۱۲- حاصل $A = (\log_3 6)^2 - \frac{\log_3^{18}}{\log_3^3}$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) $\log_3^2$

(۳) $\log_2^6$

(۴) -1

۱۳- اگر $\log 5 = 0.7$ باشد، عدد 2^{21} چند رقمی می باشد؟

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۸

۱۴- حاصل ضرب ریشه های معادله $x^{\log x + 2} = 1000$ کدام است؟

(۱) 10^{-2}

(۲) 10^{-3}

(۳) 10^{-4}

(۴) 10^{-1}

۱۵- چند ساعت طول می کشد تا عقربه ساعت شمار، زاویه ای به اندازه $\frac{3\pi}{2}$ رادیان را طی کند؟

(۱) ۳

(۲) ۶

(۳) $4/5$

(۴) ۹

محل انجام محاسبات

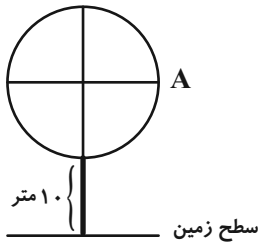
۱۶- $\sin 2 \text{ rad}$ در کدام بازه قرار دارد؟ 

(۱) $(-\frac{1}{2}, 0)$ (۲) $(-\frac{3}{2}, -1)$

(۳) $(-1, -\frac{1}{2})$ (۴) $(0, 1)$

۱۷- چرخ و فلکی به قطر ۳۰ متر مطابق شکل زیر مفروض است. کابین M در لحظه $t = 0$ با شروع از نقطه A در هر ۴ دقیقه یک دور در جهت مثبت مثلثاتی می‌چرخد. اگر فاصله سطح زمین تا پایین‌ترین نقطه چرخ و فلک ۱۰ متر باشد، بعد از گذشت ۱۴۰ ثانیه فاصله کابین

M تا سطح زمین چند متر است؟



(۱) ۱۵

(۲) ۱۷/۵

(۳) ۲۰

(۴) ۲۲/۵

۱۸- اگر $A = \cos \frac{\pi}{14} + \cos \frac{3\pi}{14} + \cos \frac{5\pi}{14} + \cos \frac{7\pi}{14} + \cos \frac{9\pi}{14} + \cos \frac{11\pi}{14} + \cos \frac{13\pi}{14}$ آن‌گاه حاصل $\sin(A + \frac{\pi}{4})$ کدام است؟

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

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

۱۹- حاصل عبارت $\log(\tan 3^\circ) + \log(\tan 16^\circ) + \log(\tan 74^\circ) + \log(\tan 87^\circ)$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) -۱ (۴) $\frac{1}{2}$

۲۰- اگر $\alpha + \beta = \frac{5\pi}{4}$ باشد، حاصل $\frac{\sin(18\alpha + 18\beta)}{\cos(18\alpha + 18\beta)}$ همواره کدام است؟

(۱) ۱ (۲) -۱

(۳) $\tan \alpha$ (۴) $\tan \beta$

محل انجام محاسبات



۳۰ دقیقه

هندسه (۲)

هندسه (۲)

تبدیل‌های هندسی و کاربردها

(درس اول: تبدیل‌های هندسی -

درس دوم: کاربرد تبدیل‌ها -

کاربردهایی از بازتاب (قرینه یابی)

صفحه‌های ۳۸ تا ۵۲

۲۱- کدام یک از تبدیل‌های زیر جهت شکل را حفظ نمی‌کند؟

(۱) انتقال

(۲) تجانس با $K > 0$

(۳) دوران

(۴) همه موارد جهت را حفظ می‌کنند.

۲۲- کدام تبدیل‌ها در حالت کلی طولها هستند و شیب خط را حفظ می‌کنند؟

(۱) همانی - انتقال

(۲) تجانس - دوران

(۳) دوران - همانی

(۴) انتقال - تجانس

۲۳- چند مورد از تبدیل‌های زیر می‌توانند بیش‌تر از یک نقطه ثابت تبدیل داشته باشند؟

انتقال، دوران، تجانس

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۲۴- محل برخورد قطرهای مستطیلی را O می‌نامیم. در تجانسی به مرکز O و نسبت $\frac{2}{3}$ ، مساحت بین آن مستطیل و تصویرش برابر ۱۰ است.

مساحت مستطیل اولیه کدام است؟

(۱) ۱۸

(۲) ۱۹

(۳) ۲۱

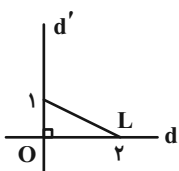
(۴) ۱۷

۲۵- در شکل زیر اگر خط L در تجانس به مرکز O و نسبت تجانس $\frac{7}{4}$ تصویر کنیم و آن را L' بنامیم، مساحت بین خط L و L' و خطوط d و d' چقدر است؟

(۱) ۲

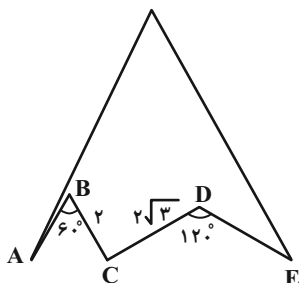
(۲) $\frac{33}{16}$ (۳) $\frac{49}{16}$

(۴) ۳



۲۶- می‌خواهیم با کمک تبدیلات هندسی، مساحت شکل زیر را بدون تغییر در محیط افزایش دهیم. اگر دو مثلث ABC و CDE

متساوی‌الساقین و نقطه C روی AE باشد، حداکثر میزان افزایش مساحت کدام است؟

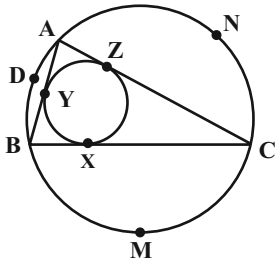
(۱) $8\sqrt{3}$ (۲) $12\sqrt{3}$ (۳) $16\sqrt{3}$ (۴) $24\sqrt{3}$ 

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



محل انجام محاسبات

۲۷- در شکل زیر شعاع دوائر محیطی و محاطی $\triangle ABC$ و $\triangle XYZ$ به ترتیب ۱۰، ۴ و ۴ است. اگر D, N, M اواسط کمان های $\widehat{AB}$ ، $\widehat{AC}$ و



$\widehat{BC}$ باشند، $S_{\triangle MDN}$ چقدر است؟

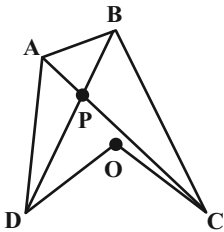
(۱) ۴۰

(۲) ۲۰

(۳) ۲۵

(۴) ۳۰

۲۸- در شکل زیر $\angle DAB = 11^\circ$ ، $\angle CBA = 8^\circ$ ، $\angle APD = 100^\circ$ و $CD = 6$ است. اگر O مرکز دایره محیطی چهارضلعی محاطی $ABCD$ باشد و بخواهیم مساحت $ABCO$ را بدون تغییر محیط افزایش دهیم، میزان افزایش مساحت چقدر است؟



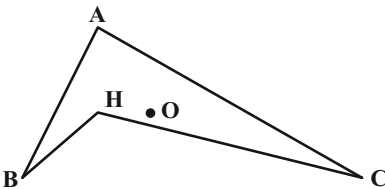
(۱) ۹

(۲) ۱۸

(۳) ۲۴

(۴) ۱۲

۲۹- در شکل زیر $BH \perp AC$ و $CH \perp AB$ و O مرکز دایره محیطی $\triangle ABC$ است. اگر $OH \parallel BC$ باشد و بخواهیم مساحت $ABHC$ را بدون تغییر در محیط افزایش دهیم، میزان افزایش نسبت به مساحت اولیه چقدر است؟

(۱) $1/8$

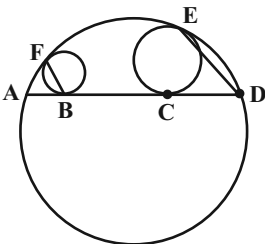
(۲) ۲

(۳) $1/5$

(۴) ۱

۳۰- در شکل زیر، دوائر کوچکتر در نقاط F و E بر دایره بزرگتر و در نقاط B و C بر خط AD مماس اند. اگر $AB = BC = 5$ و $CD = 7$

و $BF \parallel DE$ باشد، $\frac{BF}{DE}$ چند است؟

(۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{5}{7}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{7}{10}$ 

محل انجام محاسبات

هندسه (۲) - سؤال‌های مشابه امتحانی

۳۱- در مثلث ABC ، نقطه A را تحت بردار $\overrightarrow{BC}$ به نقطه A' ، نقطه B را تحت بردار $\overrightarrow{CA}$ به نقطه B' و نقطه C را تحت بردار $\overrightarrow{AB}$ به نقطه C' انتقال می‌دهیم. مساحت مثلث $A'B'C'$ چند برابر مساحت مثلث ABC می‌شود؟

(۱) ۱ (۲) ۸

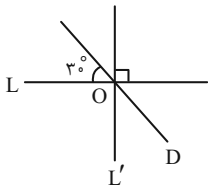
(۳) ۴ (۴) ۲

۳۲- دایره $(O, 5)$ را با برداری به اندازه ۶ انتقال می‌دهیم تا دایره C' به دست آید. اگر این دو دایره، یکدیگر را در نقاط A و B قطع کنند، طول وتر AB برابر کدام گزینه است؟

(۱) ۶ (۲) ۱۰

(۳) ۵ (۴) ۸

۳۳- دو خط L و L' بر هم عمودند و خط D با خط L زاویه 30° درجه می‌سازد. خط D را با برداری به طول $\sqrt{3}$ که بر خط D عمود است، انتقال می‌دهیم، مساحت ناحیه محصور بین خط تصویر و خطوط L و L' چقدر است؟



(۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲) $2\sqrt{3}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۴) $3\sqrt{3}$

۳۴- فرض کنید G محل برخورد میانه‌های مثلث ABC (مرکز ثقل آن) باشد و مثلث $A'B'C'$ مجانس مثلث ABC در تجانس به مرکز G و

نسبت $k = -\frac{1}{3}$ باشد. مساحت مثلث $A'B'C'$ چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۳۵- در متوازی‌الاضلاع $ABCD$ یک تجانس نقطه A را به نقطه C و نقطه B را به نقطه D تصویر می‌کند. این تجانس را با کدام یک از

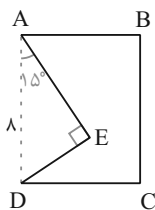
تبدیل‌های دیگر می‌توان معادل فرض کرد؟

(۱) انتقال (۲) بازتاب

(۳) دوران (۴) همانی

محل انجام محاسبات

۳۶- می‌خواهیم بدون تغییر در محیط و تعداد اضلاع چندضلعی ABCDE، مساحت آن را افزایش دهیم. مساحت شکل جدید چند واحد بیشتر از مساحت شکل اولیه است؟



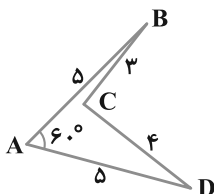
(۲) ۲۰

(۱) ۱۸

(۴) ۲۸

(۳) ۱۶

۳۷- می‌خواهیم با کمک تبدیلات هندسی و بدون تغییر در طول و تعداد اضلاع چهارضلعی ABCD، مساحت آن را افزایش دهیم. مساحت شکل جدید چند واحد بیش‌تر از شکل اولیه است؟



(۲) ۱۵

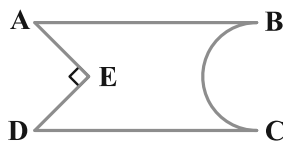
(۱) ۱۲

(۴) ۱۰

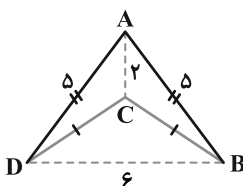
(۳) ۱۸

۳۸- در شکل زیر، ABCD یک مستطیل با طول اضلاع 4π و 8π ، AED یک مثلث متساوی‌الساقین و قائم‌الزاویه و BC قطر نیم‌دایره است.

می‌خواهیم با کمک تبدیلات هندسی مساحت را بدون تغییر در محیط تا حد ممکن افزایش دهیم. مساحت شکل جدید کدام است؟

(۱) $18\pi^2 + 4\pi^3$ (۲) $36\pi^2 + 2\pi^3$ (۳) $40\pi^2 + \pi^3$ (۴) $\pi^2 + 16\pi^3$

۳۹- با کمک تبدیلات هندسی و بدون تغییر در تعداد و طول اضلاع چهارضلعی ABCD مساحت آن را تا حد ممکن افزایش می‌دهیم. نسبت مساحت چهارضلعی جدید به مساحت چهارضلعی اولیه کدام است؟



($BC = CD$, $AB = AD = 5$, $AC = 2$, $BD = 6$)

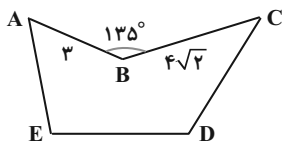
(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

۴۰- می‌خواهیم با کمک تبدیل هندسی مناسب، بدون تغییر در محیط، مساحت زمین زیر را افزایش دهیم. اگر مساحت اولیه زمین ۲۴ باشد، پس از انجام این کار مساحت زمین چند برابر می‌شود؟



(۲) ۱/۶

(۱) ۱/۲

(۴) ۱/۸

(۳) ۱/۵

محل انجام محاسبات



۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آمار و احتمال

احتمال

(احتمال شرطی - پیشامدهای

مستقل و وابسته)

صفحه‌های ۴۸ تا ۶۸

۴۱- در یک آزمون چهار سؤال چهارگزینه‌ای وجود دارد و داوطلب به‌طور تصادفی به تمام سؤال‌ها پاسخ می‌دهد.

احتمال اینکه دقیقاً سه پاسخ درست باشد، کدام است؟

$$\frac{9}{64} \quad (2)$$

$$\frac{27}{256} \quad (1)$$

$$\frac{9}{256} \quad (4)$$

$$\frac{3}{64} \quad (3)$$

۴۲- در یک کلاس، ۴۰٪ دانش‌آموزان دختر هستند. احتمال قبولی دختران ۸٪ و احتمال قبولی پسران ۶٪ است. اگر دانش‌آموزی قبول

شود، احتمال اینکه دختر باشد، کدام است؟

$$\frac{4}{9} \quad (2)$$

$$\frac{8}{17} \quad (1)$$

$$\frac{16}{25} \quad (4)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

۴۳- یک سکه سالم را آن‌قدر پرتاب می‌کنیم تا برای اولین بار رو بیاید. احتمال اینکه این اتفاق در پرتاب سوم رخ دهد، کدام است؟

$$\frac{1}{8} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$\frac{3}{8} \quad (3)$$

۴۴- اگر $P(A' \cap B') = \frac{2}{3}$ و $P(B) = \frac{5}{12}$ باشد، مقدار $P(A \cap B')$ کدام است؟

$$\frac{11}{18} \quad (2)$$

$$\frac{7}{18} \quad (1)$$

$$\frac{7}{36} \quad (4)$$

$$\frac{13}{18} \quad (3)$$

۴۵- در یک کارخانه، سه دستگاه A، B و C به ترتیب ۳۰٪، ۴۰٪ و ۳۰٪ تولید را انجام می‌دهند. احتمال معیوب بودن محصول این دستگاه‌ها

به ترتیب ۲٪، ۳٪ و ۵٪ است. اگر محصولی معیوب باشد، احتمال اینکه از دستگاه C تولید شده باشد، کدام است؟

$$\frac{5}{11} \quad (2)$$

$$\frac{5}{14} \quad (1)$$

$$\frac{3}{10} \quad (4)$$

$$\frac{5}{16} \quad (3)$$

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

محل انجام محاسبات



۴۶- در یک جامعه، احتمال ابتلا به بیماری $\frac{1}{50}$ است. آزمایش برای فرد بیمار با احتمال $\frac{19}{20}$ مثبت و برای فرد سالم با احتمال $\frac{1}{10}$ مثبت می‌شود.

اگر آزمایش مثبت شود، احتمال بیمار بودن فرد کدام است؟

$$\frac{19}{109} \quad (2)$$

$$\frac{19}{117} \quad (1)$$

$$\frac{1}{6} \quad (4)$$

$$\frac{19}{209} \quad (3)$$

۴۷- در ظرف اول سه مهره سفید و دو مهره سیاه و در ظرف دوم دو مهره سفید و چهار مهره سیاه داریم. یک مهره از ظرف اول به ظرف دوم

منتقل و سپس از ظرف دوم یک مهره برداشته می‌شود. احتمال اینکه مهره برداشته‌شده از ظرف دوم سفید باشد، کدام است؟

$$\frac{7}{15} \quad (2)$$

$$\frac{3}{5} \quad (1)$$

$$\frac{2}{5} \quad (4)$$

$$\frac{13}{35} \quad (3)$$

۴۸- در ظرف اول ۶ مهره سیاه، ۴ مهره سفید و ۲ مهره قرمز و در ظرف دوم ۵ مهره سیاه، ۳ مهره سفید و ۲ مهره زرد وجود دارد.

از هر ظرف دو مهره بدون جایگذاری انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه مهره‌های انتخاب‌شده هیچ‌کدام سفید نباشند، کدام است؟

$$\frac{2 \times 7}{11 \times 5 \times 3} \quad (2)$$

$$\frac{2^2 \times 7}{11 \times 5 \times 3} \quad (1)$$

$$\frac{2 \times 7^2}{11 \times 5 \times 3^2} \quad (4)$$

$$\frac{2^2 \times 7^2}{11 \times 5 \times 3^2} \quad (3)$$

۴۹- در کیسه‌ای ۶ مهره سفید و ۴ مهره سیاه وجود دارد. دو مهره بدون جایگذاری برداشته می‌شود. اگر مهره دوم سفید باشد، احتمال اینکه

مهره اول سیاه بوده باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{2}{5} \quad (1)$$

$$\frac{4}{9} \quad (4)$$

$$\frac{3}{7} \quad (3)$$

۵۰- با ارقام ۱ تا ۷، یک عدد ۴ رقمی بدون تکرار ارقام ساخته‌ایم. اگر بدانیم در عدد ساخته شده ۶ بلافاصله بعد از ۷ ظاهر شده، با چه احتمالی

عدد موردنظر بر ۳ بخش‌پذیر است؟

$$\frac{2}{5} \quad (2)$$

$$\frac{3}{10} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$\frac{1}{5} \quad (3)$$

محل انجام محاسبات

فیزیک (۲)

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

جریان الکتریکی و مدارهای

جریان مستقیم

(از ابتدای توان در مدارهای

الکتریکی تا پایان فصل)

مغناطیس

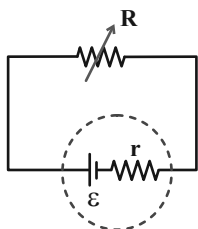
(از ابتدای فصل تا انتهای نیروی

وارد بر ذره باردار متحرک در

میدان مغناطیسی)

صفحه‌های ۶۷ تا ۹۱

۵۱- در مدار شکل زیر، نیروی محرکه الکتریکی و مقاومت داخلی باتری به ترتیب از راست به چپ چند واحد SI

باشند تا توان خروجی باتری به ازای $I_1 = 1A$ برابر با $4W$ و به ازای $I_2 = 2A$ برابر با $6W$ باشد؟

(۱) ۵ و ۱

(۲) ۶ و ۱

(۳) ۶ و ۲

(۴) ۵ و ۲

۵۲- یک رشته سیم فلزی و رسانا، درون یک لامپ روشن با توان و ولتاژ $20W$ و $10V$ قرار دارد. اگر همین لامپ را به ولتاژ $20V$ وصل کنیمو آن را روشن کنیم، دمای سیم فلزی چند درجه کلوین نسبت به حالت اول افزایش می‌یابد؟ ($K^{-1} = 10^{-4} \times 10^4 / 4 = \alpha$ ، لامپ به گونه‌ای

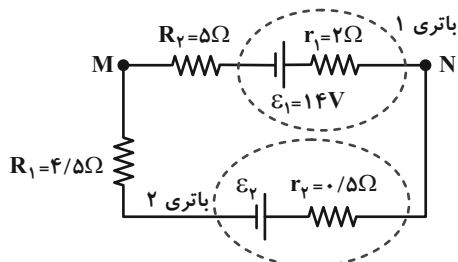
طراحی شده است که توان ثابتی از آن گرفته می‌شود و فلز بر اثر افزایش دما ذوب نمی‌شود.)

(۲) ۵۰۰۰

(۱) ۲۵۰۰

(۴) ۳۰۰۰

(۳) ۷۵۰۰

۵۳- در مدار شکل زیر، اگر در $\frac{4}{3}$ دقیقه تعداد 5×10^{20} الکترون در جهت پادساعتگرد از N تا M جابه‌جا شود، توان باتری دوم برابر با چندوات است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

(۱) ۱/۵

(۲) ۲/۵

(۳) ۲۴/۵

(۴) ۲۵/۵

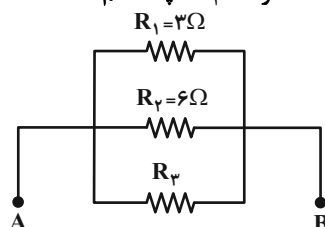
۵۴- به دو سر یک باتری، مقاومتی بسته شده است. اندازه این مقاومت چند برابر شود تا نسبت توان خروجی به توان تولیدی باتری از $1/6$ به $1/9$ برسد؟

(۲) ۳

(۱) ۶

(۴) ۱/۵

(۳) ۹

۵۵- مطابق شکل زیر، سه مقاومت به صورت موازی به هم وصل شده‌اند. اگر مقاومت معادل این ترکیب 1Ω باشد، مقاومت R_3 چند اهم است؟

(۱) ۶

(۲) ۱

(۳) ۳

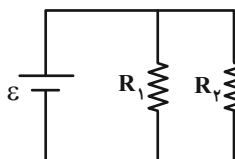
(۴) ۲

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

محل انجام محاسبات



۵۶- در مدار شکل زیر، یک باتری آرمانی، اختلاف پتانسیل $\varepsilon = 12V$ را به سرهای مقاومت‌های $R_1 = 4\Omega$ و $R_2 = 6\Omega$ اعمال می‌کند. جریان عبوری از باتری چند آمپر است؟



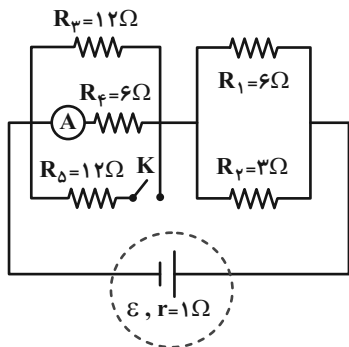
(۱) ۵

(۲) ۲/۵

(۳) ۴

(۴) ۲

۵۷- در مدار شکل زیر اگر کلید K را ببندیم، عددی که آمپرسنج آرمانی نمایش می‌دهد، $\frac{3}{7}$ آمپر تغییر می‌کند. نیروی محرکه باتری چند ولت است؟



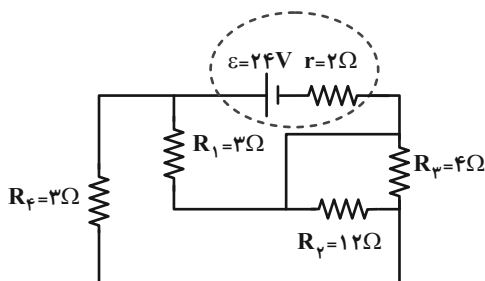
(۱) ۱۸

(۲) ۳۶

(۳) ۱۲

(۴) ۵۴

۵۸- در مدار شکل زیر، نسبت اختلاف پتانسیل دو سر باتری به نیروی محرکه آن کدام است؟

(۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{5}{6}$

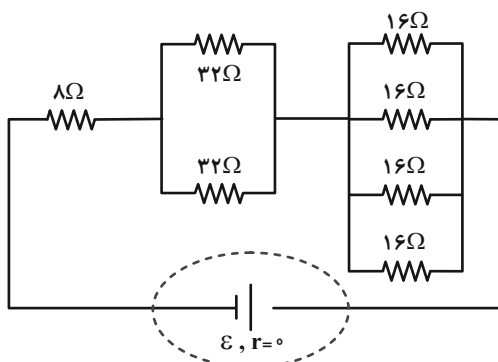
۵۹- دو لامپ با مقاومت مساوی R را یکبار به‌طور متوالی و بار دیگر به‌طور موازی به یکدیگر می‌بندیم و آن‌ها را هر بار به ولتاژ V وصل می‌کنیم. نسبت توان کل مصرف شده در حالت موازی به توان کل مصرف شده در حالت متوالی چقدر است؟

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) ۲

(۴) $\frac{1}{4}$

(۳) ۴



۶۰- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرفی مقاومت ۸ اهمی $20W$ باشد توان باتری چند ولت است؟

(۱) ۵۰

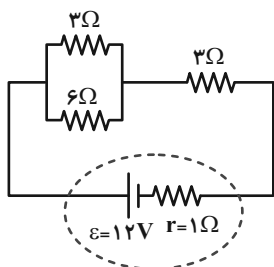
(۲) ۶۰

(۳) ۷۰

(۴) ۸۰

محل انجام محاسبات

۶۱- در مدار شکل زیر، توان خروجی باتری چند وات از توان مصرفی در مقاومت 6Ω بیشتر است؟

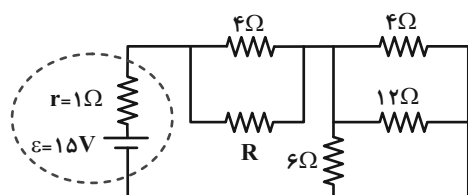


(۱) ۲۰

(۲) $\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{52}{3}$

(۴) ۱۶

۶۲- در مدار شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل دو سر هر یک از مقاومت‌های 4Ω برابر $6V$ باشد، توان مصرفی مقاومت R چند وات است؟



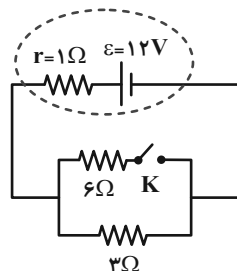
(۱) ۸۱

(۲) ۹

(۳) ۶

(۴) ۱۲

۶۳- در مدار شکل زیر، با بستن کلید K ، توان مصرفی مقاومت‌های متصل به باتری چند وات و چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) ۹ وات کاهش می‌یابد.

(۲) ۹ وات افزایش می‌یابد.

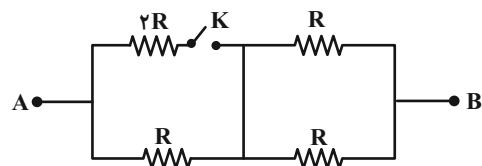
(۳) ۵ وات کاهش می‌یابد.

(۴) ۵ وات افزایش می‌یابد.

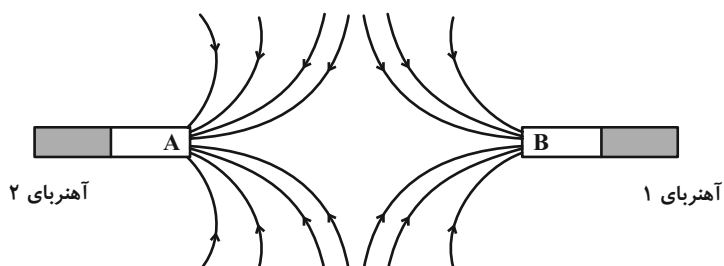
۶۴- در مدار شکل زیر، توان مصرفی بیشینه هر مقاومت برای اینکه نسوزد، P است. اگر در حالتی که کلید K باز باشد، توان مصرفی بیشینه

کل در مدار برابر P_1 و اگر کلید K بسته باشد، توان مصرفی بیشینه کل در مدار برابر P_2 باشد، آنگاه $P_2 - P_1 = nP$. در کدام گزینه به

درستی آمده است؟

(۲) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{9}{8}$ (۱) $\frac{7}{4}$ (۳) $\frac{15}{4}$

۶۵- در شکل زیر، قطب‌های A و B به ترتیب کدام بوده و قدرت کدام آهنربا بیشتر است؟

(۱) N و N (۲) S و S (۳) N و N (۴) S و S

محل انجام محاسبات

۶۶- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

(الف) در قطب‌نما، سری که نام آن N است، تقریباً سمت شمال مغناطیسی زمین را نشان می‌دهد.

(ب) همانطور که بارهای الکتریکی مثبت و منفی به صورت مجزا وجود دارد، قطب‌های شمال و جنوب مغناطیسی هم به صورت مجزا وجود خواهند داشت.

(پ) میدان مغناطیسی اطراف یک آهن‌ربا باعث جذب یک میخ آهنی می‌شود که یک کمیت نرده‌ای است.

(۱) ۱ (۲)

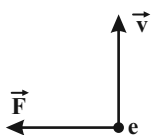
(۳) ۳ (۴) صفر

۶۷- ذره‌ای با بار $q = 4 \text{ nC}$ و با تندی $v = 2 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهتی حرکت می‌کند که با میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 12 \text{ G}$ زاویه $\theta = 3^\circ$ می‌سازد. اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره برابر با چند نیوتون است؟

(۱) $4 / 8 \times 10^{-11}$ (۲) $4 / 8 \times 10^{-11}$

(۳) $4 / 8 \sqrt{3} \times 10^{-11}$ (۴) $4 / 8 \sqrt{3} \times 10^{-11}$

۶۸- الکترونی عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است. با توجه به شکل زیر، جهت میدان $\vec{B}$ کدام است؟



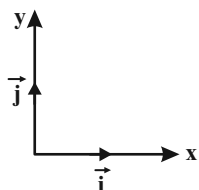
(۱) درون‌سو

(۲) برون‌سو

(۳) پایین

(۴) راست

۶۹- ذره بارداری با بار الکتریکی $+2 \mu\text{C}$ را در جهت محور y با سرعت $10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌کنیم. اگر میدان مغناطیسی به صورت



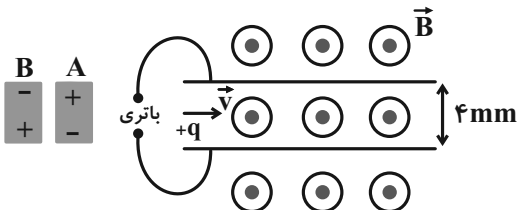
$\vec{B} = 0.4 \vec{i} + 0.6 \vec{j}$ در SI باشد، اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون است؟

(۱) 8×10^{-3} (۲) $1/2 \times 10^{-2}$

(۳) $\sqrt{52} \times 10^{-3}$ (۴) $2\sqrt{52} \times 10^{-3}$

۷۰- در شکل زیر، کدام باتری و با چه ولتاژی برحسب ولت را در مدار روبه‌رو قرار دهیم تا ذره‌ای با بار مثبت، به جرم ناچیز و تندی $10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد

فضایی شود که اندازه میدان مغناطیسی یکنواخت آن $B = 4000 \text{ G}$ باشد و بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟ (میدان الکتریکی ایجاد شده میان صفحات را یکنواخت فرض کنید).



(۱) A، ۱/۶

(۲) B، ۱۶

(۳) B، ۱/۶

(۴) A، ۱۶

محل انجام محاسبات

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم

(از ابتدای آنتالپی همان محتوای

انرژی است تا انتهای سرعت

تولید یا مصرف مواد

شرکت کننده در واکنش از

دیدگاه کمی)

صفحه های ۶۵ تا ۸۸

۷۱- کدام گزینه نادرست است؟ 

(۱) نگهدارنده ها مانند بنزوئیک اسید، سرعت واکنش های شیمیایی را که منجر به فساد ماده غذایی می شوند، کاهش می دهند.

(۲) در شرایط یکسان، فلز سدیم همانند فلز پتاسیم با آب واکنش می دهد.

(۳) در شرایط طبیعی، با گذشت زمان، سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده (ها) و سرعت متوسط تولید فراورده (ها)، کاهش می یابد.

(۴) واکنش تشکیل رسوب زرد رنگ نقره کلرید، از جمله واکنش های بسیار کند است.

۷۲- کدام گزینه نادرست است؟ 

(۱) حذف اکسیژن از محیط نگهداری مواد غذایی و خوراکی ها سبب کاهش زمان ماندگاری و کیفیت آن ها می شود.

(۲) واکنش گاز هیدروژن با ید گازی، سریع تر از واکنش آن با ید جامد است.

(۳) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق، به کندی واکنش می دهد.

(۴) پیشرفت زیاد یک واکنش شیمیایی، الزاماً با سرعت واکنش ارتباط مستقیم ندارد.

۷۳- کدام موارد از عبارات زیر درست هستند؟ 

(الف) برش زغال به قطعات کوچک تر موجب افزایش سطح تماس آن ها می شود.

(ب) هر چه گستره زمان انجام واکنش های شیمیایی کوچک تر باشد، آهنگ انجام تندتر است.

(ج) تجربه نشان می دهد که محیط گرم، روشن و مرطوب برای نگهداشتن مواد غذایی مناسب تر است.

(د) انجام واکنش در اثر زدن جرقه در مخلوطی از گازهای H_2 و O_2 ، بیانی از اثر گرما بر سرعت واکنش است، در حالی که همین پدیده در مخلوط گازهای N_2 و H_2 بی اثر است.

(۱) (الف) و (ب)

(۲) (الف) و (د)

(۳) (ب) و (ج)

(۴) (ج) و (د)

۷۴- کدام گزینه نادرست است؟

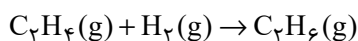
(۱) در فرایند چگالش، آنتالپی همانند دمای سامانه، افزایش می یابد.

(۲) در واکنش اکسایش گلوکز، آنتالپی مواد واکنش دهنده بیشتر از آنتالپی مواد فراورده است.

(۳) واکنش $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ ، گرماگیر است و با قرار دادن ظرف واکنش در آب گرم، مخلوط واکنش پررنگ تر می شود.

(۴) واکنش $2O_3(g) \rightleftharpoons 3O_2(g)$ در جهت رفت، با افزایش آنتالپی همراه است.

۷۵- انرژی لازم برای شکستن $10^{22} \times 12/04$ پیوند کووالانسی از هر پیوند $H-H$ و $C-C$ ، $C=C$ ، $C-H$ به ترتیب برابر با ۸۲، ۱۲۰، ۷۰ و ۸۶ کیلوژول است. در واکنش زیر به ازای مصرف ۷/۵ لیتر گاز هیدروژن، چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ (حجم مولی گازها در شرایط



واکنش ۲۵ لیتر بر مول است.)

(۱) ۵۲

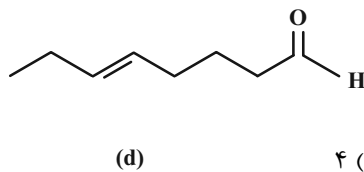
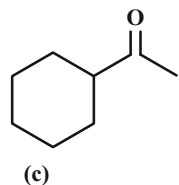
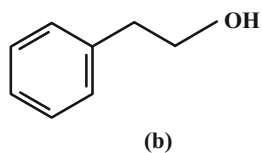
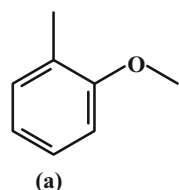
(۲) ۴۲

(۳) ۳۷

(۴) ۳۰

سؤالی که با آیکون  مشخص شده اند، سؤال هایی هستند که مشابه آن ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می گیرد.

محل انجام محاسبات



۷۶- چند مورد از مطالب زیر، در مورد ساختارهای داده شده درست است؟

الف) گروه عاملی موجود در ترکیب (c) با گروه عاملی موجود در عامل طعم و بوی دارچین یکسان است.

ب) ترکیبات (a) و (b) با هم همپار هستند.

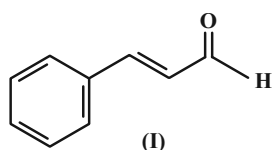
پ) ترکیب (b) یک الکل آروماتیک است.

ت) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ترکیب (d) به شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ترکیب (c) برابر ۱ می‌باشد.

(۱) ۲ (۲) ۴

(۳) ۱ (۴) ۳

۷۷- چند مورد از مطالب زیر درباره ترکیبات (I) و (II) درست‌اند؟ ($O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)



آ) گروه عاملی ترکیب (I) با گروه عاملی عامل طعم و بوی بادام مشابه است.

ب) جرم ۲/۲ مول از ترکیب (II) برابر ۴۳/۲ گرم است.

پ) نیمی از اتم‌های سازنده در هر مولکول از ترکیب (I)، اتم کربن است.

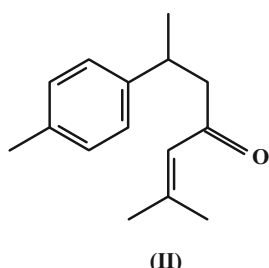
ت) تفاوت شمار پیوندهای یگانه دو ترکیب برابر ۱۶ است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



۷۸- چنانچه از سوختن ۵۰ گرم گلوکز ناخالص، ۷۰۲ کیلوژول گرما آزاد شود، درصد خلوص گلوکز چند بوده و در این فرایند پایداری فرآورده‌های

واکنش نسبت به واکنش‌دهنده چگونه است؟ (آنتالپی سوختن گلوکز برابر $-2808 kJ.mol^{-1}$ است و ناخالصی‌ها در واکنش شرکت

نمی‌کنند.) (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شوند.) ($C = 12, O = 16, H = 1: g.mol^{-1}$)

(۲) ۹۰ - بیشتر

(۱) ۸۰ - بیشتر

(۴) ۸۰ - کمتر

(۳) ۹۰ - کمتر

۷۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) با توجه به واکنش تولید گاز O_3 ، مقدار $\Delta H(O=O)$ بیشتر از دو برابر $\Delta H(O-O)$ است.

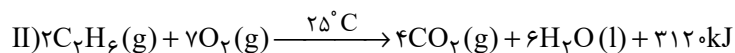
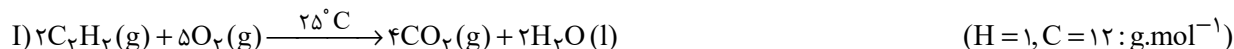
(۲) علامت ΔH واکنش $2H(g) \rightarrow H_2(g)$ مشابه ΔH واکنش سوختن کامل یک مول اتان است.

(۳) با وارونه کردن معادله یک واکنش ترموشیمیایی، تغییری در اندازه ΔH واکنش مورد نظر ایجاد نمی‌شود.

(۴) هیدروژن پراکسید را می‌توان با استفاده از واکنش مستقیم میان گازهای هیدروژن و اکسیژن تهیه کرد.

۸۰- گرمای آزاد شده از سوختن کامل b گرم اتان با گرمای آزاد شده از سوختن کامل a گرم اتین یکسان است. اگر $a = 1/0.4b$ باشد و از

سوختن کامل b گرم اتان مقدار ۲۲/۴ لیتر گاز CO_2 در شرایط STP تولید شده باشد، مجموع ارزش سوختی اتان و اتین کدام است؟



(۲) ۸۴

(۱) ۵۲

(۴) ۹۶

(۳) ۱۰۲



- ۸۱- در عبارت‌های زیر، عامل مؤثر بر سرعت واکنش به‌ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟
 الف) افزودن چند قطره محلول پتاسیم یدید (KI) به ظرف حاوی H_2O_2 ، باعث تسریع خروج حباب می‌شود.
 ب) تأمین شرایط نگهداری پتاسیم، از آهن دشوارتر است.

(۱) کاتالیزگر - سطح تماس (۲) دما - سطح تماس

(۳) کاتالیزگر - ماهیت (نوع) واکنش‌دهنده (۴) دما - ماهیت (نوع) واکنش‌دهنده

- ۸۲- مقدار 0.54 گرم آلومینیم در مدت زمان 20 ثانیه با مقدار کافی هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهد. سرعت متوسط مصرف آلومینیم چند مول بر دقیقه است؟ ($Al = 27 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) 6 (۲) 0.1

(۳) 0.06 (۴) 1

- ۸۳- پتاسیم کرات ($KClO_3$) مطابق معادله زیر، با سرعت متوسط 0.4 مول بر دقیقه در حال تجزیه شدن است. حجم گاز تولید شده در 10 دقیقه ابتدایی واکنش در شرایط STP چند لیتر است؟
 $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$

(۱) $16/8$ (۲) $25/2$

(۳) $134/4$ (۴) $201/6$

- ۸۴- اگر آنتالپی سوختن کامل گازهای اتان و پروپان به‌ترتیب -1560 و -2200 کیلوژول بر مول باشد، با گرمای آزاد شده در اثر سوختن کامل 4 گرم بوتان، دمای چند کیلوگرم آب را به‌تقریب می‌توان به اندازه $7^\circ C$ بالا برد؟ ($H = 1, C = 12 \text{ g.mol}^{-1}; c_{\text{آب}} = 4/2 \text{ J.g}^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$)

(۱) $7/89$ (۲) $3/33$

(۳) $4/56$ (۴) $6/67$

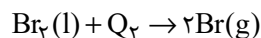
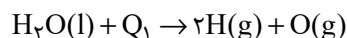
- ۸۵- اگر آنتالپی سوختن کامل اتان در شرایط STP برابر با -156 kJ/mol باشد، با توجه به جدول زیر، برای تبخیر هر مول آب به چند کیلوژول گرما نیاز است؟ ($H = 1, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

پیوند	C-H	C=O	O=O	O-H	C-C
میانگین آنتالپی پیوند	۴۱۵	۷۹۹	۴۹۵	۴۶۳	۳۴۸

(۱) $42/2$ (۲) $52/2$

(۳) $62/2$ (۴) $72/2$

- ۸۶- با توجه به واکنش‌های داده شده، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (آنتالپی تبخیر H_2O و Br_2 را به‌ترتیب a و b کیلوژول بر مول (a < b) فرض کنید).



ا) میانگین آنتالپی پیوند O-H برابر $\frac{Q_1 - a}{2}$ می‌باشد.

ب) مقدار عددی Q_1 از Q_2 به یقین بزرگتر است.

پ) آنتالپی پیوند Br-Br برابر $\frac{Q_2 - b}{2}$ بوده و از آنتالپی پیوند Cl-Cl کمتر است.

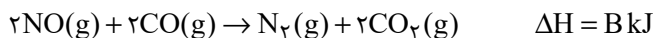
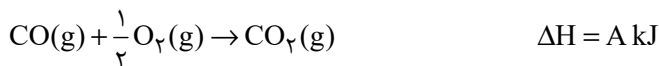
ت) میانگین آنتالپی پیوند O-H از آنتالپی پیوند Br-Br بزرگتر است.

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱



۸۷- کدام گزینه با توجه به معلومات داده شده درست است؟



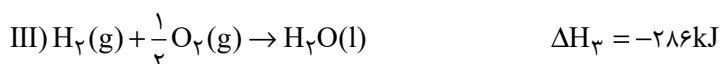
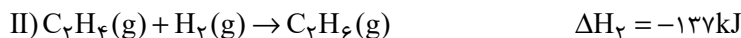
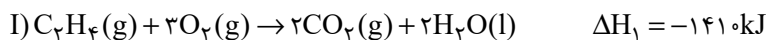
$$2A - B + C = 0 \quad (2)$$

$$C - B - 2A = 0 \quad (1)$$

$$2A - C - B = 0 \quad (4)$$

$$2B + 2C - A = 0 \quad (3)$$

۸۸- با توجه به واکنش‌های داده شده، ارزش سوختی اتان به تقریب چند kJ.g^{-1} است؟ ($C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$)



$$50 \quad (2)$$

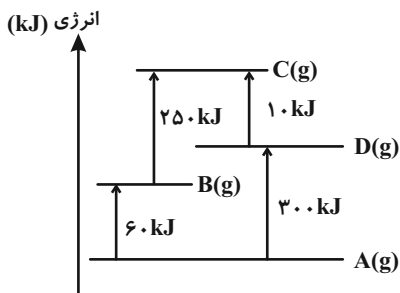
$$52 \quad (1)$$

$$46 \quad (4)$$

$$48 \quad (3)$$

۸۹- براساس نمودار انرژی داده شده، اگر ۳ مول B در حالت گاز به D تبدیل شود، چند کیلوژول گرما جذب می‌شود؟ (نمودار به صورت تقریبی)

رسم شده است.)



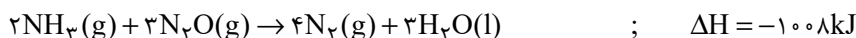
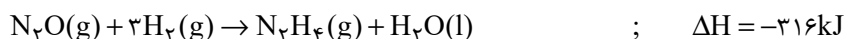
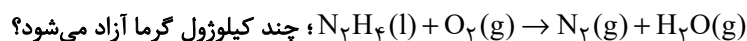
$$360 \quad (1)$$

$$720 \quad (2)$$

$$240 \quad (3)$$

$$550 \quad (4)$$

۹۰- با توجه به واکنش‌های ترموشیمیایی زیر، به ازای تولید $5/418 \times 10^{22}$ مولکول گازی در واکنش موازنه نشده



$$33/48 \quad (2)$$

$$16/35 \quad (1)$$

$$69/24 \quad (4)$$

$$45/63 \quad (3)$$

محل انجام محاسبات

۱۰ دقیقه

زمین شناسی

بویایی زمین / زمین شناسی و

سلامت (از ابتدای فصل تا انتهای تقسیم بندی بیوشیمیایی عناصر) (صفحه های ۵۹ تا ۸۲)

۹۱- ورقه سنگ کرهای که نسبت به ورقه دیگر ضخامت کمتر و چگالی بیشتری دارد، در کدام دوره زیر نمی تواند

تشکیل شده باشد؟

(۲) ژوراسیک

(۱) پالئوژن

(۴) کربنیفر

(۳) کرتاسه

۹۲- تنش مؤثر در مراحل «بلوغ» و «زمین درز» چرخه ویلسون به ترتیب از کدام نوع است؟ (از راست به چپ)

(۴) فشاری، کششی

(۳) فشاری، فشاری

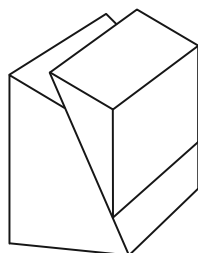
(۲) کششی، فشاری

(۱) کششی، کششی

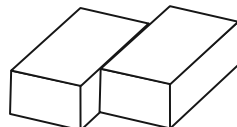


۹۳- تنش موجود در گسل های (۱) و (۲) در صورت ادامه دار بودن به ترتیب چه تأثیری بر سنگ دارند؟

(مرتبط با فکر کنید صفحه ۶۴)



(۲)



(۱)

(۱) بریدن سنگ - متراکم شدن سنگ

(۲) گسستگی سنگ - متراکم شدن

(۳) متراکم شدن سنگ، گسستگی سنگ

(۴) گسستگی سنگ - بریدن سنگ



۹۴- ابعاد خاکستر به عنوان یکی از ذرات جامد آتشفشان در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

(مرتبط با جدول صفحه ۶۶)

(۲) کوچکتر از ۲ میلی متر

(۱) کوچکتر از ۱ میلی متر

(۴) بزرگتر از ۳۲ میلی متر

(۳) بین ۲ تا ۳۲ میلی متر

۹۵- پوسته جدید اقیانوسی چگونه تشکیل می شود؟

(۱) خروج آرام مواد مذاب معمولاً از جنس بازالت از محور میانی رشته کوه های میان اقیانوسی

(۲) خروج سریع مواد مذاب معمولاً از جنس بازالت از محور میانی جزایر قوسی

(۳) خروج آرام مواد مذاب معمولاً از جنس گرانیت از محور میانی محور میانی جزایر قوسی

(۴) خروج سریع مواد مذاب معمولاً از جنس گرانیت از محور میانی رشته کوه های میان اقیانوسی

سؤالی که با آیکن  مشخص شده اند، سؤالی هستند که مشابه آن ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می گیرد.

۹۶- کدام گزینه در مورد امواج زمین لرزه صحیح است؟

- (۱) سرعت عبور امواج زمین لرزه پوسته اقیانوسی بیشتر از پوسته قاره‌ای است.
- (۲) امواج طولی در مدت زمان بیشتری نسبت به امواج عرضی توسط دستگاه لرزه نگار ثبت می‌شود.
- (۳) امواج لاو و ریلی در کانون زمین لرزه تولید و در سطح زمین منتشر می‌شوند.
- (۴) در امواج سطحی، ذرات ماده عمود بر سطح زمین جابه‌جا می‌شوند و حرکتی مشابه با امواج عرضی دارند.

۹۷- انجام کدام یک از توصیه‌های زیر در هنگام وقوع زمین لرزه نادرست است؟

- (۱) از پل‌ها و تیرها در بیرون ساختمان دور شوید.
- (۲) در هر جا هستید سعی کنید در همان‌جا پناه بگیرید.
- (۳) در داخل ساختمان از پنجره‌ها دور شوید.
- (۴) در هنگام زلزله از شمع یا فندک برای روشن شدن محل استفاده کنید.

۹۸- نامناسب‌ترین مصالح ساختمانی هستند و ساختمان‌های نباید بیش‌تر از یک طبقه باشند.

- (۱) خشتی - خشتی (۲) خشتی - چوبی (۳) چوبی - چوبی (۴) چوبی - خشتی

۹۹- کدام یک از موارد زیر، هدف اصلی زمین‌شناسی پزشکی را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) درمان مستقیم بیماری‌های ناشی از عناصر زمین‌شناسی
- (۲) توسعه داروهای مبتنی بر مواد اولیه معدنی زمین‌شناسی
- (۳) بررسی تأثیرات اسیدهای معدنی در فرایند تخریب باکتری‌ها
- (۴) علمی غیر درمانی با هدف بررسی عوامل بیماری‌های زمین‌زاد

۱۰۰- کدام عنصر از نظر اهمیت در بدن اساسی-سمی است؟



- (۱) کربن
- (۲) اکسیژن
- (۳) سدیم
- (۴) سرب

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



دَفتر چَه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲۲ اسفند ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۰
(زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحِل

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، الهام محمدی، آرش مرتضایی فر
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمد صالح شریفی، حمیدرضا قاندامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	فردین سماقی، محمدفرحان فخاریان، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، هلیا حسینی نژاد، مانی صفائی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	الهام محمدی	—	الناز معتمدی، مانده ملکی، محسن جمشیدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی سیدمحمدعلی مرتضوی	آترین صبا	لیلا ایزدی، محسن جمشیدی
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخاریان	یاسین ساعدی	—	محمدصدرا پنجه پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
(زبان انگلیسی (۲)	بیبا قربان پور	طاها اصغریان مانده سالاری	آترین صبا	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحي

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریا رثوفی
صفحه آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

• ادبیات انقلاب اسلامی

• ادبیات حماسی

(کاوه دادخواه، درس آزاد)

درس ۱۰ تا ۱۳

صفحه ۸۵ تا ۱۰۹

۱۰۱- معنی کدام واژه درست نیست؟

(۱) آوری: احتمالاً

(۳) یکایک: ناگهان

(۲) الحاح: پافشاری کردن

(۴) غو: غریو

۱۰۲- کدام گزینه نادرستی املایی ندارد؟

(۱) بدر در میدان او حلالی بودی و رستم به دستان او زالی.

(۲) در لباس خوالیگری چالاک خورش‌هایی حیوانی به او می‌خوراند.

(۳) تجسمی است از خوه‌های اهریمنی و بیداد و منش خبیس.

(۴) آرام‌آرام در محوئه آفتابی انقلاب، ابدی شد.

۱۰۳- در کدام گزینه نقش دستوری «بذل» یافت نمی‌شود؟

(۱) درفش بود انقلابی که بر ضد پادشاه وقت ضحاک برافراشت.

(۲) در این ایام فریدون از گاوی به نام «برمایه» شیر می‌نوشد.

(۳) ابلیس با موافقت او پدرش مرداس را که مردی پاک‌دین بود از پا درآورد.

(۴) مادر فریدون فرانک پسر را به البرز کوه می‌برد.

۱۰۴- با توجه به انواع صفت بیانی، کدام واژه در میان واژگان زیر با بقیه متفاوت است؟

«روحانی، آهنین، آسمانی، سالانه، ستودنی، چرمینه»

(۱) ستودنی

(۲) سالانه

(۳) آهنین

(۴) آسمانی

۱۰۵- نقش دستوری واژه مشخص‌شده در کدام بیت به نادرستی آمده است؟

(۱) از آنها که خورشید فریادشان

دمید از گلوی سحرزادشان (نهاد)

(۲) چه جانانه چرخ جنون می‌زنند

دف عشق با دست خون می‌زنند (نهاد)

(۳) بزن زخم، این مرهم عاشق است

که بی‌زخم مردن غم عاشق است (مفعول)

(۴) بین لاله‌هایی که در باغ ماست

خموشند و فریادشان تا خداست (مسند)

۱۰۶- کدام بیت از نظر ساختار واژه دارای بیشترین تعداد «صفت فاعلی» است؟

(۱) گاه سفر آمد برادر ره دراز است

پروا مکن بشتاب همت چاره‌ساز است

(۲) گاه سفر شد باره بر دامن برانیم

تا بوسه‌گاه وادی ایمن برانیم

(۳) آنجا که هر سو صد شهید خفته دارد

آنجا که هر کوی غمی بنهفته دارد

(۴) تکبیرزن، لبیک‌گو، بنشین به رهوار

مقصود دیار قدس همپای جلو دار

۱۰۷- آرایه بارز ترکیب «چنبرِ نفس» در کدام بیت یافت نمی‌شود؟

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| (۱) همی‌رفت منزل به منزل چو باد | سری پر ز کینه دلی پر ز باد |
| (۲) چه جانانه چرخ جنون می‌زنند | دف عشق با دست خون می‌زنند |
| (۳) فریدون چو گیتی بر آن گونه دید | جهان پیش ضحاک وارونه دید |
| (۴) یکی محضر اکنون ببايد نوشت | که جز تخم نیکی سپهد نکشت |

۱۰۸- همه ابیات زیر آراسته به آرایه «مجاز» هستند به جز بیت

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| (۱) چنان بد که ضحاک را روز و شب | به نام فریدون گشادی دو لب |
| (۲) خروشید و برجست لرزان ز جای | بدريد و بسپرد محضر به پای |
| (۳) از آن چرم کاهنگران پشت پای | ببندند هنگام زخم درای |
| (۴) سوی لشکر آفریدون شدند | ز نزدیک ضحاک بیرون شدند |

۱۰۹- در همه گزینه‌های زیر فهم بیت اول منوط به آمدن بیت دوم است که به اصطلاح به آن «موقوف‌المعانی» می‌گویند به جز

گزینه ...

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| (۱) به رقصی که بی‌پا و سر می‌کنند | چنین نغمه عشق سر می‌کنند |
| هلا منکر جان و جانان ما | بزن زخم انکار بر جان ما |
| (۲) از آن پس چنین گفت با موبدان | که ای پرنر نامور بخردان |
| مرا در نهانی یکی دشمن است | که بر بخردان این سخن روشن است |
| (۳) از آن چرم کاهنگران پشت پای | ببندند هنگام زخم درای |
| همان کاوه آن بر سر نیزه کرد | همان گه ز بازار برخاست گرد |
| (۴) فرض است فرمان بردن از حکم جلودار | گر تیغ بارد گو ببارد نیست دشوار |
| جانان من برخیز و آهنگ سفر کن | گر تیغ بارد گو ببارد جان سپر کن |

۱۱۰- بر اساس مفهوم ابیات زیر، کدام دسته از افراد مخاطب شاعر نیست؟

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| «خروشید کای پایمردان دیو» | بریده دل از ترس گیهان خدیو |
| همه سوی دوزخ نهادید روی | سپردید دل‌ها به گفتار اوی» |

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| (۱) شورشیان درباری | (۲) افراد خدانت‌رس |
| (۳) یاریگران اهریمن | (۴) دل‌سپردگان به ابلیس |

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

آدابُ الكلام

الكذبُ

درس ۴ و ۵

صفحه ۴۹ تا ۷۴

۱۱۱- ما هو غير المناسب للفراغات:

(۱) إن هَرَبْتَ مِنَ الْوَاقِعِ فَسَوْفَ تُوَاجِهُهُ ... كَثِيرَةٌ! (صُعوبات)

(۲) أَحَدُ ... سَيَّارَتِنَا إِنْفَجَرَ! (إطارات)

(۳) تَكَلَّمُوا تُعْرِفُوا؛ فَإِنَّ الْمَرْءَ ... تَحْتَ لِسَانِهِ! (زَلَّل)

(۴) إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي مَنْ هُوَ ... كَفَّارًا! (كاذِب)

۱۱۲- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي تَرْجُمَةِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

(۱) تُضْطَرُّ إِلَى الْكَذِبِ عِدَّةَ مَرَّاتٍ! (بسيار)

(۲) أَعْطَنِي مَرَهْمًا لِحَسَّاسِيَّةِ الْجِلْدِ! (قرص)

(۳) خَيْرُ إِخْوَانِكَ مَنْ دَعَاكَ إِلَى صَدَقِ الْمَقَالِ! (كلام)

(۴) لِأَنَّ بَيْعَهَا بِدُونِ وَصْفِهِ غَيْرُ مَسْمُوحٍ! (معاینه)

■ عَيِّنِ الْاِصْحَاحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ. (۱۱۳-۱۱۶)

۱۱۳- «لتغيير سلوكنا في الحياة يجب علينا أن نكون عاملين بما نقول و نجتنب عن كلام لا ينفع!»:

(۱) باید که عمل کننده به آنچه می گوئیم باشیم تا رفتارمان در زندگی تغییر یابد و از سخنانی که در آن منفعتی نیست دوری کنیم!

(۲) برای تغییر یافتن رفتارهایمان در زندگی باید که به هر آنچه می گوئیم عمل کنیم و از سخنی که سود نمی رساند اجتناب کنیم!

(۳) برای تغییر دادن رفتارمان در زندگی باید که به آنچه می گوئیم عمل کننده باشیم و از سخنی که سود نمی رساند دوری کنیم!

(۴) در زندگی برای تغییر دادن رفتارمان باید که عمل کننده به آنچه می گوئیم باشیم و از سخنی که منفعتی در آن نیست اجتناب کنیم!

۱۱۴- «لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ...»:

(۱) آنچه را که دوست دارید انفاق کنید تا به خوبی دست یابید!

(۲) به نیکی دست نخواهید یافت تا وقتی که از آنچه دوست دارید انفاق کنید!

(۳) زمانی به نیکی دست خواهید یافت که از آنچه دوست دارید انفاق کنید!

(۴) به دست آوردن نیکی زمانی است که از چیزهایی که به آن علاقه مند هستید انفاق کنید!

۱۱۵- عَيِّنِ الصَّحِيحَ:

(۱) الْكِتَابُ صَدِيقٌ يُقِذُّكَ مِنَ مَصِيبَةِ الْجَهْلِ!؛ كِتَابِ دُوسْتِی اسْتِ که انْسان را از مَصِیْبَتِ نادانی نجات می دهد!

(۲) عَصَفَتْ رِيَّاحٌ شَدِيدَةٌ فِي الْمَدِينَةِ وَ خَرَبَتْ أَحَدَ الْأَنْارِ الْقَدِيمَةِ!؛ بادِ شَدِيدِی در شَهرِ وَزید و یکی از آنا رِ قَدیمی را ویران کرد!

(۳) أَرِيدُ هَذِهِ الْأَدْوِيَةَ الْمَكْتُوبَةَ عَلَى الْوَرَقَةِ!؛ این داروهای نوشته شده بر روی برگه را می خواهم!

(۴) لِلْكَلامِ آدَابٌ يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَعْمَلَ بِهَا!؛ باید به آدابِ سخن عمل نماییم!

۱۱۶- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) فَكَّرْتُ ثُمَّ تَكَلَّمْتُ تَسْلَمُ مِنَ الزَّلَلِ! فکر کن سپس صحبت کن تا از لغزش در امان بمانی!
- (۲) سافرتُ إلى قريةٍ شاهدتُ صورتها أيامَ صغري! به روستایی سفر کردم که عکسش را ایام کودکی‌ام دیده بودم!
- (۳) خُطُّهُمْ لِتَأْجِيلِ الامتحانِ نَجَحَتْ! نقشه‌شان برای به تأخیر انداختن امتحان موفقیت‌آمیز بود!
- (۴) خَجَلَ الطُّلَابُ وَ نَدِمُوا وَ اعْتَذَرُوا مِنْ فِعْلِهِمْ! دانش‌آموزان خجالت کشیدند و پشیمان شدند و از کارشان معذرت خواستند!

۱۱۷- عَيْنُ الْمُنَاسَبِ لِلْمَفْهُومِ: «قُلِ الْحَقُّ وَ إِن كَانَ مُرًّا!»

- (۱) حافظ از خصم خطا گفت نگیریم بر او
- (۲) ما نگوئیم بد و میل به ناحق نکنیم
- (۳) سخن راست نگویند به مراد
- (۴) کار من سهل است ای بیرحم بر خود رحم کن

۱۱۸- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (۱) «... أَنْفَقُوا مِمَّا رَزَقْنَاكُمْ...»: انفاق کنید
- (۲) «وَعَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَ هُوَ خَيْرٌ لَكُمْ...»: که ناپسند بدارید
- (۳) عَاهَدَ الطُّلَابُ أَسْتَاذَهُمْ عَلَى أَنْ لَا يَكْذِبُوا! پیمان می‌بندند
- (۴) عَوَّدَ لِسَانَكَ لِيْنِ الْكَلَامِ: عادت بده

۱۱۹- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ مُضَارِعٌ بِمَعْنَى الْإِلتِزَامِ الْفَارْسِي:

- (۱) رَبَّنَا إِنَّا نَعُوذُ بِكَ مِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ!
- (۲) سَمِعْنَا فِي ظُلْمَةِ الْغَايَةِ صَوْتًا يَقْتَرِبُ مِنَّا!
- (۳) نَحْنُ نُشَاهِدُ أَفْلَامًا تُسَاعِدُنَا عَلَى فَهْمِ دُرُوسِنَا!
- (۴) أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعِيبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ!

۱۲۰- عَيْنُ الْفِعْلِ الَّذِي لَا يَتَغَيَّرُ شَكْلُهُ أَبَدًا:

- (۱) نُسَافِرُ إِلَى أَوَامَانَاتٍ لِكَي نُشَاهِدَ الْمَنَاطِرَ الْجَمِيلَةَ!
- (۲) عَلَى الْمُتَكَلِّمِ أَنْ لَا يَكُونَ كَلَامُهُ لِلنَّاسِ بَسِيطًا!
- (۳) وَزَعَ الْأَوْرَاقَ عَلَى الطُّلَابِ حَتَّى يَتَبَيَّنَ صِدْقُهُمْ!
- (۴) صَدِيقَاتِي لَنْ يَجْلِسْنَ هُنَا!

دین و زندگی (۲)

۲۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه

وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، احیای ارزش‌های راستین درس ۷ و ۸
صفحه ۸۵ تا ۱۰۶

۱۲۱- به ترتیب، آیه شریفه «وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ...» خطاب به چه کسانی است و هشدار

مندرج در این آیه در کدام بخش از آن تجلی دارد؟

(۱) همه مردم مسلمان - «قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ»

(۳) مردم زمان جاهلیت - «انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ»

(۲) همه مردم زمان پیامبر (ص) - «انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ»

(۴) مردم زمان جاهلیت - «قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ»

۱۲۲- به ترتیب، نادیده گرفتن تدبیر حکیمانه خداوند در طراحی نظام حکومت اسلامی بر مبنای امامت، در کدام عبارت

قرآنی انذار داده شده است و انسان‌های مصون از آن انحراف، با چه عنوانی از آنان یاد شده‌اند؟

(۱) «فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ» - الشَّاكِرِينَ

(۳) «انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ» - الشَّاكِرِينَ

(۲) «فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ» - الصَّالِحِينَ

(۴) «انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ» - الصَّالِحِينَ

۱۲۳- آنجا که امیرالمؤمنین علی (ع) مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی‌شان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه بیم می‌داد و آینده را پیش‌بینی

می‌کرد، می‌فرمود: «کدام دسته از حکومت بنی‌امیه گریانند و چه چیزی قلب انسان را به درد می‌آورد؟»

(۱) دسته‌ای که دنیای خود را از دست داده‌اند و دسته‌ای که به دین خود نرسیده‌اند - اتحاد دشمنان در مسیر باطل و تفرقه مسلمانان در راه حق

(۲) دسته‌ای که دین خود را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند - بی‌اعتنایی و کندی در حق ایشان

(۳) دسته‌ای که دین خود را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند - اتحاد دشمنان در مسیر باطل و تفرقه مسلمانان در راه حق

(۴) دسته‌ای که دنیای خود را از دست داده‌اند و دسته‌ای که به دین خود نرسیده‌اند - بی‌اعتنایی و کندی در حق ایشان

۱۲۴- چند مورد از گزاره‌های زیر، پیامد تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت، به‌عنوان یکی از چالش‌های عصر ائمه (ع) است؟

- منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص)

- جایگاه و منزلت یافتن طالبان قدرت و ثروت

- انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی، به خصوص اهل بیت پیامبر (ص)

- جایگاه برجسته یافتن افراد فاقد اندیشه، عمل و اخلاق

- ورود جاهلیت به شکل جدید در زندگی اجتماعی

(۴) ۱

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۱۲۵- رابطه موضوعی کدام گزینه با عبارت روبه‌روی آن به‌درستی بیان شده است؟

(۱) تبدیل شدن به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره پیامبر اکرم (ص): (تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت)

(۲) جایگاه و منزلت یافتن طالبان قدرت و ثروت: (ارائه الگوهای نامناسب)

(۳) دخالت سلیقه‌های شخصی در احکام دینی: (تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث)

(۴) ورود جاهلیت با شکلی جدید در زندگی اجتماعی مسلمانان: (ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص))

۱۲۶- از نظر حضرت علی (ع) پس از ایشان، بیشترین چیزی که رایج خواهد شد، چیست؟

(۱) منکر و گناه

(۳) دروغ بر خدا و پیامبرش (ص)

(۲) دروغ بستن بر قرآن و کم‌بها دادن به آن

(۴) پوشیده بودن حق

۱۲۷- چه عاملی باعث شد سؤال‌های مختلفی در زمینه‌های احکام، اخلاق، افکار و نظام کشورداری پدید آید؟

(۱) گسترش سطح علمی مردم عرب پس از اسلام

(۲) گسترش سرزمین‌های اسلامی

(۳) ممنوع کردن احادیث و تحریف آن

(۴) محدود کردن ارتباط امامان (ع) با یاران

۱۲۸- چرا حاکمان زمان به افراد فاقد صلاحیت میدان می‌دادند؟

(۱) تا اجازه ارتباط امامان (ع) را با مردم ندهند.

(۲) چون غرق در لذت‌های دنیوی بودند و اهمیت چندانی به مردم نمی‌دادند.

(۳) تا به امامان (ع) و یارانش اجازه دسترسی به معارف الهی را ندهند. (۴) تا قرآن را مطابق اندیشه‌های باطل خود تحریف کنند.

۱۲۹- به ترتیب، کدام امام معصوم (ع) در میان انبوه جمعیت، حق حکومت را از آن خود اعلام نمودند و این مورد در چه روزی رخ داد؟

(۱) امام باقر (ع) - در روز مبعث

(۲) امام صادق (ع) - در روز مبعث

(۳) امام باقر (ع) - در روز عرفه و در مراسم حج

(۴) امام صادق (ع) - در روز عرفه و در مراسم حج

۱۳۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) امامان (ع) ناظر بر پیروان و شیعیان خود هستند تا ببینند آنان چه می‌کنند.

(۲) امام حسین (ع) خطاب به یاران و پیروان خود فرمودند: «مایه زینت ما باشید، نه مایه زشتی ما.»

(۳) پیروان و شیعیان حقیقی، اسمشان با عمل صالحشان همراه است.

(۴) رفتار ائمه اطهار (ع) در طول ۲۵۰ سال بعد از پیامبر (ص)، مکمل یکدیگر است.

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

- ۱۳۱- در کدامین سال به شکل رسمی خلافت رسول خدا (ص) تبدیل به سلطنت شد و معاویه به حکومت رسید و هم‌زمان با امامت کدام معصوم بود؟
 (۱) سال چهارم هجرت - امام حسین (ع)
 (۲) سال چهارم هجرت - امام حسن (ع)
 (۳) چهل سال پس از بعثت - امام حسن (ع)
 (۴) چهل سال پس از بعثت - امام حسین (ع)
- ۱۳۲- از دیدگاه امیرالمؤمنین (ع) چه عاملی موجب سوارشدن بنی‌امیه بر تخت سلطنت بود؟
 (۱) سرپیچی از فرمان‌های خداوند مانند نماز و روزه
 (۲) اختلاف میان فرمانداران در آن دوره
 (۳) سرپیچی از دستورات امام (ع) و اختلاف میان مسلمانان
 (۴) قدرت گرفتن حکومت شام و پذیرفتن فرمان آنان
- ۱۳۳- «ساختن کاخ‌های مجلل و انباشتن خزائن از جواهرات گران‌قیمت» به کدام یک از چالش‌های عصر ائمه (ع) مربوط است؟
 (۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
 (۲) ارائه الگوهای نامناسب
 (۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 (۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)
- ۱۳۴- گوشه‌ای از نتایج نامطلوب ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) در کدام گزینه مطرح شده است؟
 (۱) ورود جاهلیت به شکلی جدید در زندگی اجتماعی مسلمانان و منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا و جهادگر
 (۲) انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی، به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) و جایگاه برجسته یافتن افراد فاقد اندیشه و عمل
 (۳) تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان
 (۴) بی‌بهره ماندن مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت و دخالت سلیقه‌های شخصی در احکام دینی
- ۱۳۵- اوضاع نابسامان حدیث در جریان ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) برای چه کسانی پیش نیامد؟
 (۱) پیروان ائمه (ع)، زیرا ائمه احادیث پیامبر (ص) را حفظ کرده بودند و شیعیان، این احادیث را از طریق آن‌ها دریافت می‌کردند.
 (۲) پیروان ائمه (ع)، زیرا ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) موقتی بود.
 (۳) عموم مردم، زیرا پیامبر (ص) افرادی چون امام علی (ع)، مقداد، عمار، ابوذر و سلمان را تربیت کرده بود.
 (۴) عموم مردم، زیرا در عصر پیامبر (ص) شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام پیامبر (ص) هنوز منزوی نشده بودند.
- ۱۳۶- امامان بزرگوار (ع) در هر فرصتی که به‌دست می‌آوردند، معارف قرآن کریم را بیان می‌کردند و رهنمودهای آن را آشکار می‌ساختند. نتیجه این اقدام چه بود؟
 (۱) مشتاقان معارف قرآنی توانستند از این کتاب الهی بهره ببرند.
 (۲) مانع تحریف قرآن شدند.
 (۳) قرآن و اسلام به شدت در جهان نفوذ پیدا کرد.
 (۴) باعث شد مردم به کمک امامان (ع) احادیث درست را از نادرست تشخیص دهند.
- ۱۳۷- از نظر حضرت علی (ع) چه زمانی می‌توانیم پیرو قرآن باشیم؟
 (۱) پیمان‌شکنان آن را تشخیص دهیم.
 (۲) فراموش‌کنندگان آن را بشناسیم.
 (۳) پشت‌کنندگان به آن را بشناسیم.
 (۴) تحریف‌کنندگان آن را بشناسیم.
- ۱۳۸- کدام گزینه به اقدام امامان بزرگوار (ع) در مقابله با ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم «صلی الله علیه و آله و سلم» اشاره دارد؟
 (۱) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
 (۲) تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 (۳) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
 (۴) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- ۱۳۹- به ترتیب، از کدام حدیث می‌توان به چگونگی انتقال احادیث رسول خدا (ص)، از امامی به امام دیگر رسید و یکی از شرط‌های ورود به قلعه محکم خداوند چیست؟
 (۱) حدیث جابر - ولایت امام
 (۲) حدیث سلسله الذهب - ولایت امام
 (۳) حدیث جابر - ایمان به کلمه «لا اله الا الله»
 (۴) حدیث سلسله الذهب - ایمان به کلمه «لا اله الا الله»
- ۱۴۰- به ترتیب، ائمه اطهار (ع) به چه علتی و در چه قالبی می‌کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن حساسیت دارد، انجام دهند؟
 (۱) برای این‌که حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، یاران قابل اعتماد و فداکار آنان را شناسایی نکنند. - تزکیه
 (۲) برای این‌که حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، یاران قابل اعتماد و فداکار آنان را شناسایی نکنند. - تقیه
 (۳) برای این‌که مردم از خشونت و ستمگری حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس اطلاع یابند. - تقیه
 (۴) برای این‌که مردم از خشونت و ستمگری حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس اطلاع یابند. - تزکیه



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

• A Healthy Lifestyle
(See Also, ..., what
you learned)

درس ۲

صفحه ۶۸ تا ۷۹

PART A: Grammar & 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- The doctor gave advice on ... your body properly during busy periods of exams.
1) looking after 2) look after 3) look for 4) looking for
- 142- ... healthy meals regularly gives your body enough energy to focus better at school and home.
1) You eat 2) With eating 3) Eating 4) Eat
- 143- She enjoys ... to music while doing homework because it makes studying feel less stressful.
1) from listening 2) to listen 3) and listen 4) listening
- 144- I asked my friend to ... in the afternoon to get the information she needed.
1) call back 2) hurry up 3) wake up 4) give up
- 145- In the morning, people often ... to work and university because they do not want to be late.
1) rush 2) prefer 3) seem 4) prepare
- 146- Listening to very loud music for many hours can be ... to your ears if you do it every day.
1) simple 2) harmful 3) homemade 4) active

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.

Many people believe that having a healthy lifestyle is difficult, especially when they are busy with work or study. However, small daily habits can make a big difference. Eating regular meals is important because it gives the body enough energy during the day. Skipping breakfast, for example, can cause tiredness and poor concentration. Drinking enough water is also necessary, as it helps the body work properly. Physical activity also plays an important role.

Physical activity does not always mean going to the gym. Walking for twenty minutes, using stairs instead of elevators, or stretching at home can improve health. In addition, getting enough sleep helps people feel more active and less stressed. Finally, reducing screen time before bed can improve sleep quality. By making simple changes, even busy people can live healthier and feel better every day.

- 147- According to the text, why is skipping breakfast a problem?
1) It makes people hungry at night. 2) It can reduce energy and concentration.
3) It causes people to sleep more. 4) It increases screen time.
- 148- Which activity is mentioned as a form of physical exercise?
1) Watching health videos 2) Studying
3) Walking for twenty minutes 4) Sleeping longer
- 149- What does drinking enough water help with?
1) studying faster 2) losing weight quickly
3) body functions 4) sleeping less
- 150- The author suggests that a healthy lifestyle is ...
1) expensive and time-consuming 2) only for athletes
3) possible with simple changes 4) not important for busy people



دفترچه سؤال ؟

فرهنگیان

(همه رشته‌ها)

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّی)

۲۲ اسفند ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
تعلیم و تربیت اسلامی	۲۰	۲۵۱ - ۲۷۰	۲۰
هوش و استعداد معلّی	۲۰	۲۷۱ - ۲۹۰	۴۰
جمع دروس	۴۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

تعلیم و تربیت اسلامی	مرتضی محسنی کبیر، یاسین ساعدی، فردین سماقی، حامد کریمی، میثم هاشمی، محمد رضایی‌نقا
هوش و استعداد معلّی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی، حامد کریمی، فرزاد شیرمحمدلی، فاطمه راسخ، حمید گنجی

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	مسئول دفترچه	گروه ویراستاری	مسئول درس‌های مستندسازی	ویراستاران مستندسازی
تعلیم و تربیت اسلامی	یاسین ساعدی	حامد کریمی	سکینه گلشنی	سجاد حقیقی‌پور	علی ابراهیمی آرانی
هوش و استعداد معلّی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی		فاطمه راسخ	علیرضا همایون‌خواه	پریا اقبالی، ستایش یآوری

مدیر گروه	حمید لنجان‌زاده اصفهانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: علیرضا همایون‌خواه
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	معصومه روحانیان

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

۲۰ دقیقه

تعلیم و تربیت اسلامی

سؤالات مشترک همه رشته‌ها

دین و زندگی ۱ (سایر رشته‌ها به جز انسانی)
درس ۱۱ و ۱۲: فضیلت آراستگی، زیبایی پوشیدگی
صفحه ۱۳۶ تا صفحه ۱۵۲

دین و زندگی ۱ (انسانی)
درس ۱۳ و ۱۴: فضیلت آراستگی، زیبایی پوشیدگی
صفحه ۱۴۲ تا صفحه ۱۵۸

دین و زندگی ۲ (سایر رشته‌ها به جز انسانی)
درس ۱۲: پیوند مقدس
صفحه ۱۴۸ تا صفحه ۱۵۸

دین و زندگی ۲ (انسانی)

درس ۱۸: پیوند مقدس
صفحه ۲۲۲ تا صفحه ۲۳۰

مهارت معلمی (همه رشته‌ها)

فصل سوم: وظایف معلم
صفحه ۷۵ تا صفحه ۱۱۶

۲۵۱- داستان حضرت سلیمان (ع) و آموختن او از پرنده‌ای به نام هدهد، اشاره به کدام یک از وظایف معلمی دارد؟

(۱) تعلیم در هر مکان و هر زمان (۲) هجرت

(۳) ایجاد انگیزه (۴) آموختن از هر شخصی یا هر چیزی

۲۵۲- به ترتیب، خداوند آیه «وَ إِذَا الْعِشَاءُ عَطَلَتْ» را برای توصیف چه چیزی به کار می‌برد و علت استفاده از کلمه «مبارکاً» در عبارت «وَ اجْعَلْنِي مَبْرُكاً أَيْنَ مَا كُنْتُ» که پیرامون یکی از پیامبران اولوالعزم است، چیست؟

(۱) توصیف عذاب دوزخ - بخشنده بودن او

(۲) توصیف عذاب دوزخ - پرفایده بودن او

(۳) توصیف صحنه قیامت - پرفایده بودن او

(۴) توصیف صحنه قیامت - بخشنده بودن او

۲۵۳- حدیث «با غیر زبان خود مردم را دعوت نمایید» از امام صادق (ع)، مؤید کدام نکته است؟

(۱) شاگردان و اطرافیان ما قبل از آن که به حرف‌های ما توجه کنند، به رفتار ما توجه می‌کنند.

(۲) معلم قبل از ترک اعمال ناپسند خود، ابتدا مردم را نهی کند.

(۳) ما از زبان و گوش مردم انتظارات زیادی داریم و این انتظارات صحیح‌اند.

(۴) معلم لازم نیست که در همه کارها پیشگام باشد و بهتر است قبل از تعلیم خود، به تعلیم دیگری بپردازد.

۲۵۴- به ترتیب، آیه «وَ إِذَا ذُكِّرُوا لَا يَذْكُرُونَ» بیانگر کدام صفت کافران است و عبارت قرآنی «مَنْ يَأْتِ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أَوْتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا» بیانگر کدام یک از

ثمرات حکمت است؟

(۱) هیچگاه یاد خدا نیستند. - توجه به عاقبت و نتیجه امور

(۲) هیچگاه یاد خدا نیستند. - خیر کثیر، داشتن دید و قدرت تشخیص است.

(۳) اگر به آن‌ها تذکر داده شود، پند نمی‌گیرند. - خیر کثیر، داشتن دید و قدرت تشخیص است.

(۴) اگر به آن‌ها تذکر داده شود، پند نمی‌گیرند. - توجه به عاقبت و نتیجه امور

۲۵۵- چرا جمعی از سرشناسان یهود در زمان پیامبر (ص) نقشه کشیدند که صبح به پیامبر (ص) ایمان بیاورند و غروب از دین او برگردند و این مورد اشاره به کدام موضوع دارد؟

(۱) روحیه مسلمانان را تضعیف کنند. - دشمن‌شناسی

(۲) روحیه مسلمانان را تضعیف کنند. - توطئه‌شناسی

(۳) تا به این وسیله به دین خود ارزش دهند. - توطئه‌شناسی

(۴) تا به این وسیله به دین خود ارزش دهند. - دشمن‌شناسی

۲۵۶- عبارت‌های مطرح‌شده در کدام گزینه نادرست است؟

الف) نوگرایی به معنای تزریق مفاهیم و برداشت‌های تازه و تأییدشده توسط صاحبان تجربه و علم است.

ب) معلم در امر تعلیم و تربیت باید از آداب، به‌خوبی پیروی کند و تجدیدپذیر نباشد.

ج) علم، زمانی کامل است که از قیدوبندهای تاریخ کهن خود را رها کرده و پویا و به‌روز باشد.

د) این که کسی ندانسته جواب بدهد، نشانه جهالت اوست؛ اما این که به راحتی و راستی بگوید «نمی‌دانم»، نشانه برخورداری او از نصف علم است.

(۲) «الف» و «د»

(۱) «الف» و «ج»

(۴) «ب» و «د»

(۳) «ب» و «ج»

۲۵۷- کدام گزینه از جمله دلایل استفاده از چادر برای زنان نمی‌باشد؟

- (۱) به حداقل رساندن توجه نامحرم
- (۲) خودداری از پوشش‌های نازک، چسبان و تحریک‌کننده برای زنان
- (۳) نشان دادن تواضع و فروتنی زنان و برتراندستن خود
- (۴) حفظ هرچه بیشتر کرامت و منزلت زن

۲۵۸- دلیل توجه ویژه خداوند به پوشش زنان چیست؟

- (۱) بهره‌مندی آنان از نعمت جمال و زیبایی
- (۲) عزیزبودن زنان نزد خدا
- (۳) روحیه عاطفی بالا در زنان نسبت به مردان
- (۴) موفق‌شدن در زندگی زن‌اشویی

۲۵۹- جلوه‌گری نیاز به مقبولیت در کدام دوران بیشتر است و پیامد پاسخگویی درست به آن کدام است؟

- (۱) نوجوانی و جوانی - تحسین دیگران را برمی‌انگیزد و تا حد ممکن ابراز وجود و مقبولیت می‌کند.
 - (۲) نوجوانی و جوانی - توانایی‌ها و استعدادهای خود را کشف می‌کند و در معرض دید دیگران قرار می‌دهد.
 - (۳) زمان تشکیل خانواده - توانایی‌ها و استعدادهای خود را کشف می‌کند و در معرض دید دیگران قرار می‌دهد.
 - (۴) زمان تشکیل خانواده - تحسین دیگران را برمی‌انگیزد و تا حد ممکن ابراز وجود و مقبولیت می‌کند.
- ۲۶۰- مثال قرآن کریم از عفت دختران حضرت شعیب (ع) در حال چوپانی و آب‌دادن به گوسفندان در جمع مردان، کدام ادعا درباره حجاب را رد می‌کند؟**

- (۱) ادعای کاهش عفت زنان با حضور بیش از حد در میان مردان نامحرم
- (۲) ادعای خانه‌نشینی کردن زنان و سلب آزادی آنان
- (۳) ادعای کاهش حضور زنان در کانون خانواده
- (۴) ادعای سلب امنیت زنان با وجود چشمان نااهلان

۲۶۱- در طول تاریخ، انتخاب حجاب کامل توسط زنان راهبه و قدیس نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) داشتن حجاب به دین‌داری نزدیک‌تر و در پیشگاه خدا پسندیده‌تر است.
- (۲) باعث پایبندی به تعالیم دینی می‌شود.
- (۳) باعث حضور مستقل و آزادانه در جامعه می‌شود.
- (۴) نشان‌دهنده اعتقاد آنان به دین و آیین مسیحیت است.

۲۶۲- به ترتیب، کدام گزینه توصیف عفاف حضرت مریم (س) در قرآن و حضور زنان مسلمان در زمان پیامبر اکرم (ص) در تاریخ را بیان نموده است؟

- (۱) با پوشش و حجاب کامل مردم را به دین مسیح (ع) دعوت می‌کرد. - در پشت جبهه‌های جنگ برای پرستاری و کمک به مجروحان حاضر می‌شدند.
- (۲) با پوشش و حجاب کامل مردم را به دین مسیح (ع) دعوت می‌کرد. - همه‌جا در کنار مردان برای یاری‌رساندن به اسلام با حجاب کامل حضور داشتند.
- (۳) حضور او در معبدی که همگان، چه زن و مرد، به پرستش می‌آیند را می‌ستاید. - در پشت جبهه‌های جنگ برای پرستاری و کمک به مجروحان حاضر می‌شدند.
- (۴) حضور او در معبدی که همگان، چه زن و مرد، به پرستش می‌آیند را می‌ستاید. - همه‌جا در کنار مردان برای یاری‌رساندن به اسلام با حجاب کامل حضور داشتند.

۲۶۳- آراستگی به چه معناست و طبق حدیث پیامبر (ص)، انجام چه کاری بر زیبایی مردان می‌افزاید؟

- (۱) بهترکردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو - کوتاه‌کردن سبیل و موهای بینی و به‌خود رسیدن
- (۲) بهبود بخشیدن به طرز پوشش و سبک زندگی سالم - گذاشتن ریش به مقدار مناسب و اصلاح موی سر
- (۳) بهترکردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو - گذاشتن ریش به مقدار مناسب و اصلاح موی سر
- (۴) بهبود بخشیدن به طرز پوشش و سبک زندگی سالم - کوتاه‌کردن سبیل و موهای بینی و به‌خود رسیدن

۲۶۴- مهم‌ترین معیار شایستگی بیشتر برای همسری از نظر قرآن کریم، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) قوی‌تربودن ایمان
- (۲) عاقل و فهیم‌بودن
- (۳) داشتن اخلاق نیکو
- (۴) اصالت خانوادگی داشتن

۲۶۵- کدام گزینه از جمله پیامدهای پاسخ به نیازهای جنسی به شیوه ناصحیح نیست؟

- (۱) به افراط کشیده‌شدن در انجام گناه
 - (۲) شکسته‌شدن و از بین‌رفتن شخصیت
 - (۳) پژمرده شدن روح و روان در پی لذت آنی برخاسته از گناه
 - (۴) روی‌آوردن به اعتیاد و مصرف مشروبات الکلی
- ۲۶۶- به‌ترتیب «سلامت جسمی و روانی» و «عدم ارتباط قبلی با جنس مخالف» مصداق کدام برنامه در مورد تشکیل خانواده می‌باشد؟

- (۱) رشد و پرورش فرزندان - پاسخ صحیح به نیاز جنسی
- (۲) شناخت معیارهای همسر مناسب - پاسخ صحیح به نیاز جنسی
- (۳) رشد و پرورش فرزندان - شناخت معیارهای همسر مناسب
- (۴) شناخت معیارهای همسر مناسب - شناخت معیارهای همسر مناسب

سؤالات همه رشته‌ها به جز انسانی (سؤالات رشته انسانی در صفحه بعد آمده است.)

۲۶۷- آرامش یافتن در کانون گرم خانواده که با آمدن فرزندان کامل می‌شود، ثمره کدام لطف الهی است؟

- (۱) «خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجاً»
- (۲) «إِنْ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ»
- (۳) «رَزَقَكُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ أَفِبَالْبَاطِلِ يُؤْمِنُونَ»
- (۴) «جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَحَفَدَةً»

۲۶۸- هرکس که خواستار آن است تا دیگران به خانواده او نظر سوء نداشته باشند، خودش هم چگونه باید رفتار کند؟

- (۱) چون خودسازی مقدم بر اصلاح دیگران است و عمل هرکس، عکس‌العملی دارد، باید نگاهش را کنترل کند تا به گناه نیفتد.
- (۲) چون نظام هستی بر عدالت استوار است و عمل هرکس، عکس‌العملی دارد، باید نگاهش را کنترل کند تا به گناه نیفتد.
- (۳) چون نظام هستی بر عدالت استوار است و هرکس، ممکن است گرفتار گناه شود، بهتر است جنبه‌های حلال و حرام را رعایت کند.
- (۴) چون خودسازی مقدم بر اصلاح دیگران است و هرکس، ممکن است گرفتار گناه شود، بهتر است جنبه‌های حلال و حرام را رعایت کند.

۲۶۹- علاوه بر دعوت به عفاف، قرآن کریم از دختران و پسران چه درخواستی دارد؟

- (۱) دوره نوجوانی و جوانی را با پاکی و پاکدامنی بگذرانند و آلوده به فحشا و گناه نشوند.
 - (۲) با بهره‌گیری از ویژگی‌های فطری مشترک به قرب الهی و بهشت جاوید برسند.
 - (۳) به هیچ‌وجه در پی رابطه غیرشرعی، چه پنهان و چه آشکار با جنس مخالف نباشند.
 - (۴) با تولد فرزندان، مادر بودن و پدربودن را تجربه کنند و فرزندان را در دامن خود پرورش دهند.
- ۲۷۰- پیامد عمل به کدام یک از دستورات قرآن کریم «سامان‌دهی زندگی به بهترین صورت» برای دختران و پسران را به‌دنبال می‌آورد؟

- (۱) بهره‌گیری از ویژگی‌های فطری مشترک
- (۲) عدم سخت‌گیری در آغاز ازدواج
- (۳) دنباله‌روی از راه و روش زندگی والدین خود
- (۴) دوری از آلودگی به گناه و فحشا

سوالات ویژه رشته انسانی

۲۶۷- کدام گزینه بهترین تبیین مفهوم «بلوغ عقلی» در ازدواج است؟

- (۱) قدرت تشخیص درست از نادرست و پذیرش پیامدهای تصمیم‌ها
- (۲) رسیدن به سنی که احساسات عاشقانه شدت می‌گیرند.
- (۳) توانایی تصمیم‌گیری مستقل بدون مشورت با دیگران
- (۴) توانایی تأمین کامل نیازهای اقتصادی خانواده

۲۶۸- کدام گزینه از مفهوم حدیث شریف «حُبُّ الشَّيْءِ يَمُوتُ وَ يَصْمُ» قابل برداشت است؟

- (۱) ازدواج با انتخاب همسر ایجاد می‌شود و با آمدن فرزندان کامل می‌شود.
 - (۲) انسان‌ها باید در زمینه ازدواج و انتخاب همسر، حد و مرز علاقه و صمیمیت خود را رعایت کنند و کورکورانه خواهان هرچیزی نباشند.
 - (۳) منبع آرامش در خانواده، زن است و باید به‌خوبی به او احترام گذاشته شود.
 - (۴) انسان در زندگی خود هرچیزی را متناسب با میزان تلاش و کوشش خود به‌دست می‌آورد؛ نه چیزی فراتر از آن.
- ۲۶۹- با وجود همه مشکلات اقتصادی، می‌تواند بسیاری از مشکلات را از میان بردارد و دختران و پسران جوانی که را اصل قرار داده‌اند، می‌توانند یک زندگی مشترک ساده و صمیمی را با همکاری سایر اعضای خانواده آغاز کنند.

- (۱) تشکیل زندگی در سنین پایین - حفظ عفاف و پاکدامنی
- (۲) تشکیل زندگی در سنین پایین - پیروی از تمامی آداب و رسوم گذشتگان
- (۳) تدبیر پدران و مادران - حفظ عفاف و پاکدامنی
- (۴) تدبیر پدران و مادران - پیروی از تمامی آداب و رسوم گذشتگان

۲۷۰- به کدام علت اجازه پدر برای ازدواج دختران ضروری است؟

- (۱) شناخت خصوصیات افراد و پیش‌بینی آینده
- (۲) علاقه و محبت شدید به فرزند و تجربه و پختگی آن‌ها
- (۳) علاقه و محبت شدید به فرزند و دلسوزی نسبت به آن‌ها
- (۴) شناخت خصوصیات افراد و تجربه و پختگی آن‌ها

هوش و استعداد معلّی: همه رشته‌ها

۴۰ دقیقه

۲۷۱- واژه‌های کدام گزینه به ترتیب، بیت زیر را کامل می‌کنند؟

خویشتن‌آرای مشو چون ... / تا نکند در تو طمع ...

- (۱) بهار - روزگار (۲) پاییز - نقره‌ریز (۳) بهار - ذره‌وار (۴) پاییز - ریزریز

۲۷۲- درباره عبارت «هیچ چیز در زیست‌شناسی معنا نمی‌دهد ... در پرتو «تکامل» کدام گزینه درست است؟

- (۱) با واژه «مگر» کامل می‌شود و بر اهمیت «تکامل» تأکید می‌کند.
 (۲) با واژه «حتی» کامل می‌شود و بر اهمیت «تکامل» تأکید می‌کند.
 (۳) با واژه «مگر» کامل می‌شود و «تکامل» را بی‌فایده می‌شمارد.
 (۴) با واژه «که» کامل می‌شود و «تکامل» را بی‌فایده می‌شمارد.

۲۷۳- متن زیر را کدام واژه‌ها بهتر کامل می‌کنند؟

مهاتما گاندی، رهبر کاریزماتیک جنبش استقلال هند، با فلسفه مقاومت منفی و به‌دور از خشونت، الهام‌بخش مبارزات آزادی‌خواهانه در سراسر جهان شد. او با اعتصابات غذایی، راهپیمایی‌ها و نافرمانی مدنی، ... امپراتوری بریتانیا فشار آورد و در نهایت، به استقلال هند در سال ۱۹۴۷ کمک شایانی کرد. زندگی و آموزه‌های گاندی، نمادی از قدرت صلح‌آمیز در مواجهه ... ظلم و استبداد باقی مانده است.

- (۱) در - به (۲) به - با (۳) با - به (۴) در - با

۲۷۴- متن زیر را کدام واژه‌ها بهتر کامل می‌کنند؟

دوران جنگ سرد، دوران تنش‌های ژئوپلیتیک میان ایالات متحده و اتحاد جماهیر شوروی و متحدانشان بود. این درگیری که معمولاً به صورت مستقیم به جنگ ... شامل رقابت تسلیحاتی، جنگ‌های نیابتی، جاسوسی و تبلیغات بود. جهان به دو بلوک شرق و غرب تقسیم شد و تهدید دائمی جنگ هسته‌ای ... آن سایه افکنده بود. فروپاشی دیوار برلین در سال ۱۹۸۹ و انحلال شوروی در سال ۱۹۹۱، نماد پایان این دوره تاریخی بود.

- (۱) می‌انجامید - بر (۲) نمی‌انجامید - در (۳) می‌انجامید - در (۴) نمی‌انجامید - بر

۲۷۵- کدام گزینه، تعداد بیشتری از جاهای خالی متن زیر را کامل می‌کند؟

ایدئولوژی‌های سیاسی، مجموعه‌ای ... باورها، ارزش‌ها و ایده‌ها هستند که ... یک گروه اجتماعی یا سیاسی جهت می‌دهند و ... آن‌ها کمک می‌کنند تا جهان را درک کنند، هدف‌ها و مقاصد خود را تعریف کنند و راهبردهایی برای رسیدن ... آن هدف‌ها ارائه دهند. هر ایدئولوژی دارای دیدگاهی خاص ... ماهیت انسان، جامعه، دولت و اقتصاد است. ایدئولوژی‌ها نقش مهمی ... شکل‌دهی ... سیاست‌گذاری‌ها، جنبش‌های اجتماعی و نظام‌های حکومتی دارند.

- (۱) در (۲) از (۳) به (۴) درباره

۲۷۶- کدام گزینه متن زیر را بهتر کامل می‌کند؟

... معماران عصر صفویه در خدمت طبقه حاکمند، اما از آن‌جا که از طبقه اکثریت و مردم عادی برخاسته‌اند، عناصری از هنر طبقه مردم عادی را به هنر طبقه حاکم، راه داده‌اند.

- (۱) درست است که (۲) برخلاف آن‌که (۳) در مقابل آن‌که (۴) از آن‌جا که

۲۷۷- کدام گزینه متن زیر را بهتر کامل می‌کند؟

به هر نامی و به هر صفتی که حق را بدان بخوانی بر موجب عجز و بیچارگی خویش دان، نه بر موجب الهیت و ربوبیت وی که خداوند را هرگز به سزای او نتوانی ...

- (۱) ترسیدن (۲) ستودن (۳) پرسیدن (۴) رهاندن

۲۷۸- سیزده سال پیش سن شخصی دو برابر سن برادرش بود. دو سال بعد، مجموع سن این دو نفر، نه برابر اختلاف سن این دو خواهد بود. وقتی برادر کوچکتر به دنیا آمد، برادر بزرگتر چند ساله بوده است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۷۹- آقای «الف» سه میلیون تومان به آقای «ب» و سپس، آقای «ب» یک سوم پولش را به آقای «ج» داد. آقای «ج» نیز با دادن شش میلیون تومان به آقای «الف»، پول هر سه نفر را برابر کرد. کل پول برحسب مقدار اولیه سرمایه آقای «ب» کدام است؟

- (۱) یک و نیم برابر به علاوه چهار میلیون (۲) یک و نیم برابر به علاوه شش میلیون

- (۳) دو برابر به علاوه چهار میلیون (۴) دو برابر به علاوه شش میلیون

۲۸۰- سه کارگر با روزی هشت ساعت کار، در ده روز نه دیوار پنج در شش متر را رنگ می‌کنند. دوازده دیوار ده در سه متر را چند کارگر در پنج روز شانزده ساعته کاری رنگ می‌کنند؟ عملکرد کارگرها یکسان است.

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۸۱- دو شیر ورودی «الف» و «ب»، به ترتیب هر کدام در پنج و شش ساعت جداگانه یک مخزن خالی را پر می‌کنند. خروجی «ج»، مخزن پر را به تنهایی در ده ساعت خالی می‌کند. اگر در وضعیتی که یک سوم از مخزن پر است، هر دو ورودی «الف» و «ب»، نیز خروجی «ج» را باز کنیم، مخزن پس از چند دقیقه پر می‌شود؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۳۵ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۶۵

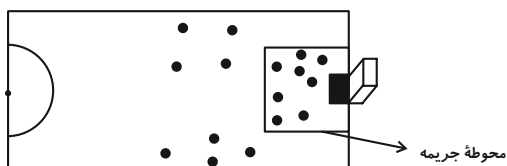
۲۸۲- یک بازیکن تنیس که آمار شصت و پنج درصد پیروزی را در مسابقات پیشین خود ثبت کرده بود، با بیست و پنج پیروزی متوالی در بازی‌های بعدی، آمار خود را به هفتاد و دو درصد پیروزی رساند. این بازیکن حداقل چند بازی بعد خود را ببرد تا آمار پیروزی او هشتاد درصد شود؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۰

۲۸۳- تعداد ۷۵ سکه طلا داریم که یکی از آن‌ها تقلبی و از همه سبک‌تر است. این سکه تقلبی را در بدترین حالت با حداقل چند بار استفاده از یک ترازوی سالم دوکفه‌ای که امکان مقایسه وزن سکه‌ها را با یکدیگر دارد می‌توان با اطمینان پیدا کرد؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

* تصویر زیر نمای نیمی از یک زمین فوتبال و دایره‌ها محل ضربه‌هایی است که در یک مسابقه فوتبال به گل تبدیل شده است. بر این اساس به دو سؤالی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

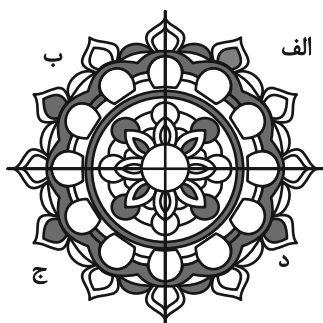


۲۸۴- چند درصد گل‌ها از درون محوطه جریمه به ثمر رسیده است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰

۲۸۵- چند درصد گل‌های از خارج از محوطه جریمه، از سمت راست دروازه به ثمر رسیده است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰



۲۸۶- کدام بخش از شکل زیر تقارن آن را برهم زده است؟

(۱) الف

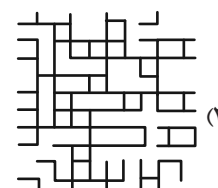
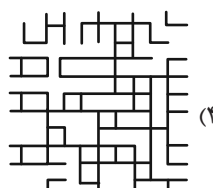
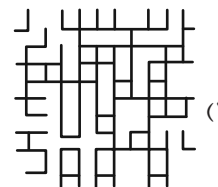
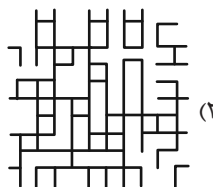
(۲) ب

(۳) ج

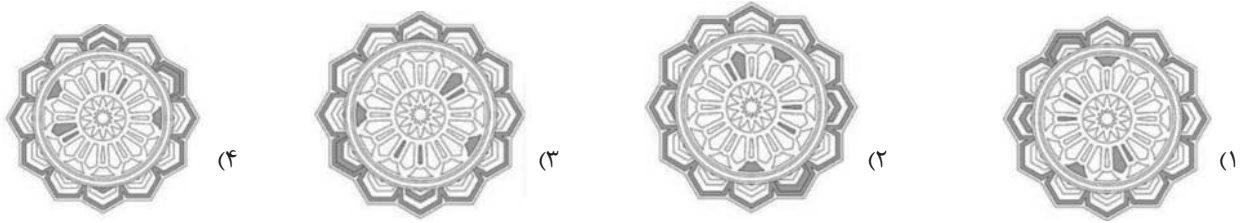
(۴) د

* در دو پرسش بعدی، تعیین کنید کدام شکل دوران یافته دیگر شکل‌ها نیست.

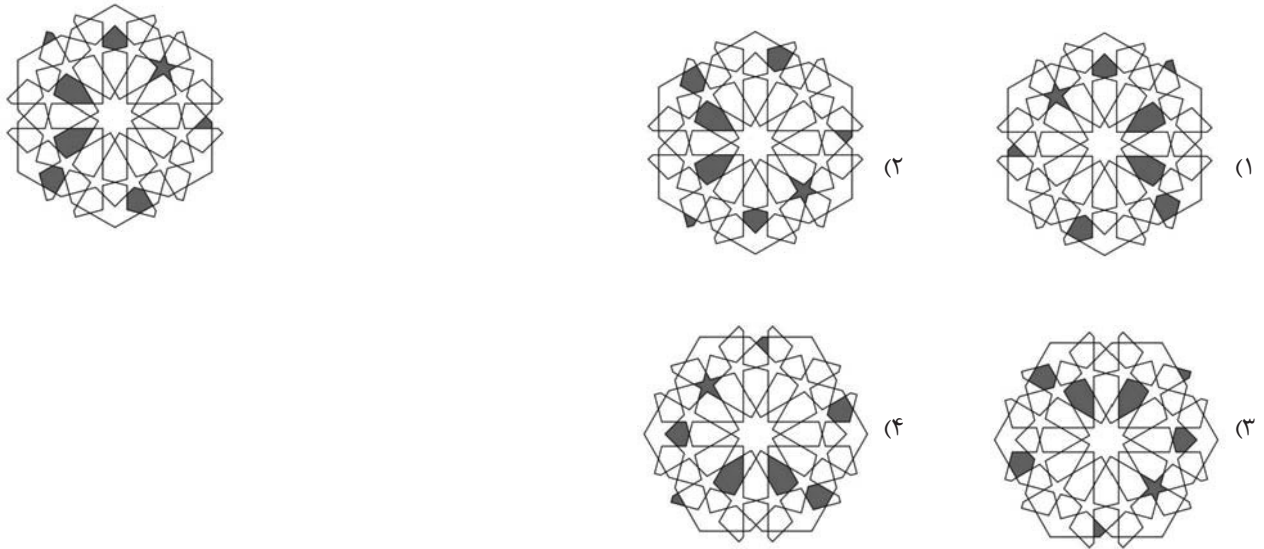
۲۸۷-



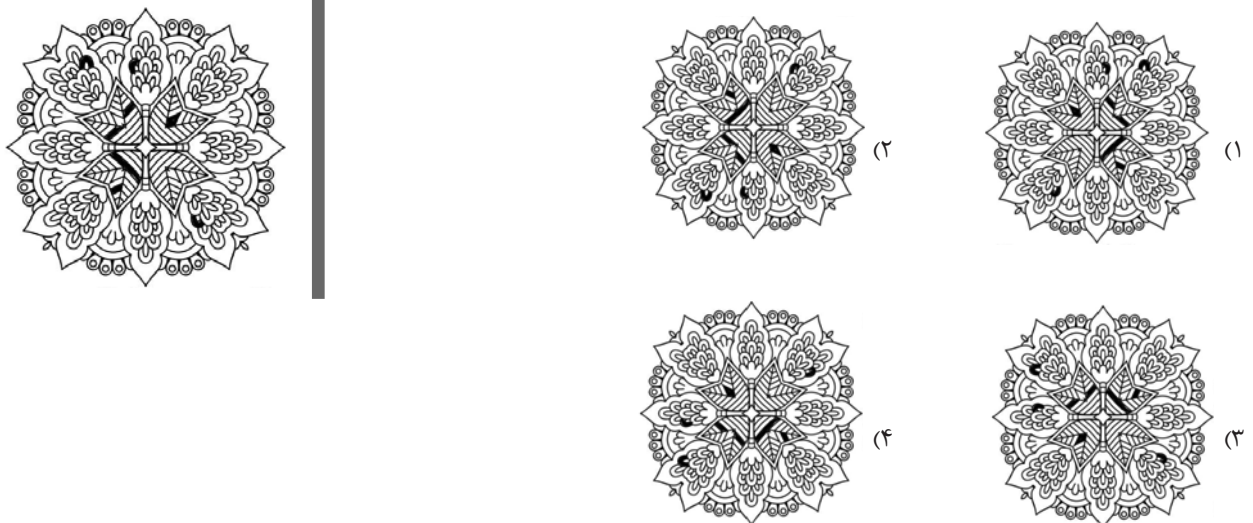
۲۸۸-



۲۸۹- تصویر زیر در آب به کدام شکل دیده می‌شود؟



۲۹۰- کدام گزینه بازتاب تصویر زیر را در یک آینه تخت دقیق‌تر نشان می‌دهد؟





پدید آورندگان آزمون ۲۲ اسفند سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	محمد مصطفی پور - مهدی ملارمضانی - حمید علیزاده - علی آزاد - احسان غنی زاده - لیلا نورانی - محمدرضا نیازی - جواد زنگنه قاسم آبادی - کاظم اجلالی - سعید مدیر خراسانی - محمد زنگنه
هندسه (۲)	امیر ریحانی - سیما شواکندی - شانی سمیع نژاد - محمد خندان - امیر محمد کریمی - پارسا خوش نظری
آمار و احتمال	مهدی بحر کاظمی - کیارش صانعی - لیلا نورانی - بابک اسلامی - امیر محمد کریمی - هادی فولادی
فیزیک (۲)	سینا صالحی - زهرا رضایی - فرهاد فقه زاده - امیر احمد میر سعید - تیما نوروزی - عبدالرضا امینی نسب - سیدعلی موسوی - مسعود خندانی - رحمت اله خیراله زاده سماکوش - مهدی باغستانی - سیدامیر نیکویی نهالی - مهدی براتی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد - میثم کوثری لنگری - مصیب سروستانی - رسول عابدینی زواره - عباس هنرجو - محمد عظیمیان زواره - امیر حاتمیان - حمید ذبحی - علی رحیمی علائی - آرمین محمدی چیرانی - امیرحسین طیبی
زمین شناسی	آرین فلاح اسدی - احسان پنجه شاهی - معین سودبخش - بهزاد سلطانی - علیرضا خورشیدی - گلنوش شمس

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	سپهر متولیان - مهدی بحر کاظمی - احسان غنی زاده گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - پارسا باتقوا	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیر محمد کریمی	سجاد محمد نژاد - مهدی بحر کاظمی - شانی سمیع نژاد - سپهر متولیان گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - مهسا محمدنیا - فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	مهدی بحر کاظمی	سجاد محمد نژاد - امیر محمد کریمی - شانی سمیع نژاد - سپهر متولیان گروه مستندسازی: مهسا محمدنیا - معصومه صنعت کار - فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	حسین بصیر تر کمپور - کیارش صانعی - بابک اسلامی گروه مستندسازی: ابراهیم نوری - عرفان ترابی - امیرعباس محمدی	محمدرضا مهدوی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	پویا رستگاری - ماهان شمس - سیدعلی موسوی فرد - احسان پنجه شاهی گروه مستندسازی: محسن دستجردی - رزیتا حبیب نتاج	سمیه اسکندری
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	آرین فلاح اسدی - بهزاد سلطانی ویراستاران مستندسازی: دانیال نجیب زاده	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	بابک اسلامی
مسئول دفترچه	لیلا نورانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری / مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
حروف نگاری و صفحه آرای	فاطمه علی یاری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



حسابان (۱)

۱- گزینه «۲»

(معمد مضطبی پور)

چون $0 < a < 1$ ، برای $0 < x < 1$ مقدار تابع بزرگتر از صفر است. چون $x > 0$ ، پس گزینه‌های «۲» و «۴» نمی‌توانند جواب سؤال باشد. بنابراین

برای گزینه «۲» داریم:

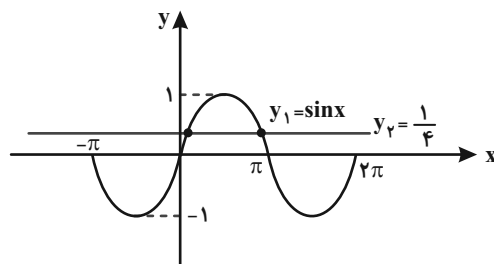
$$\begin{cases} 0 < x < 1 \\ 0 < a < 1 \end{cases} \Rightarrow y > 0, \begin{cases} x > 1 \\ 0 < a < 1 \end{cases} \Rightarrow y < 0$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- مشابه تمرین ۲ صفحه ۱۸۵)

۲- گزینه «۱»

(معمد مضطبی پور)

با توجه به نمودار $y_1 = \sin x$ و $y_2 = \frac{1}{4}$ داریم:

با توجه به نقاط برخورد دو نمودار، دو x می‌توان یافت.

(مسابان ۱- مثلثات- مشابه فعالیت ۳ صفحه ۱۰۷)

۳- گزینه «۳»

(معمد مضطبی پور)

نمودار داده شده مربوط به تابع $y = \cos x$ است که $\frac{\pi}{4}$ به سمت راست و

یک واحد به پایین انتقال داده شده است.

$$y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 1$$

(مسابان ۱- مثلثات- مشابه تمرین ۲ صفحه ۱۰۹)

۴- گزینه «۳»

(معمد مضطبی پور)

با ساده کردن عبارت داده شده داریم:

$$\sin 30^\circ = \sin\left(2\pi - \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) = -\sin \frac{\pi}{3} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan(-45^\circ) = -\tan(45^\circ + 30^\circ) = -\tan\left(\pi + \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6}\right)$$

$$= -\tan\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6}\right) = \cot \frac{\pi}{6} = \sqrt{3}$$

$$\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

حاصل عبارت موردنظر برابر است با:

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

(مسابان ۱- مثلثات- تبدیل به تست تمرین ۱ صفحه ۱۰۳)

۵- گزینه «۳»

(معمد علیزاده)

با توجه به شکل نمودار، دامنه تابع برابر $x < \frac{1}{2}$ است، پس:

$$ax + b > 0 \Rightarrow ax > -b \Rightarrow \begin{cases} a > 0 \Rightarrow x > -\frac{b}{a} \\ a < 0 \Rightarrow x < -\frac{b}{a} \Rightarrow -\frac{b}{a} = \frac{1}{2} \\ \Rightarrow a = -2b \end{cases}$$

$$f(-1) = 0 \Rightarrow 1 + \log_{\frac{1}{6}}(-a + b) = 0$$

$$\Rightarrow \log_{\frac{1}{6}}(-a + b) = -1 \Rightarrow -a + b = 6$$

$$\begin{cases} a = -2b \\ -a + b = 6 \end{cases} \Rightarrow a = -4, b = 2 \Rightarrow f(x) = 1 + \log_{\frac{1}{6}}(-4x + 2)$$

$$\xrightarrow{y=1} 1 + \log_{\frac{1}{6}}(-4x + 2) = 1 \Rightarrow \log_{\frac{1}{6}}(-4x + 2) = 0$$

$$\Rightarrow -4x + 2 = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{4}$$

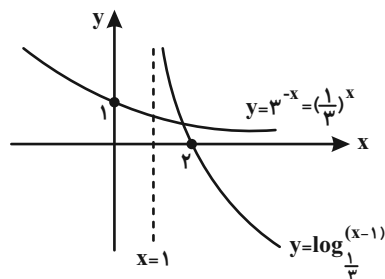
(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)



۶- گزینه «۳»

(علی آزار)

با توجه به نمودارهای دو تابع 3^{-x} و $\log_{\frac{1}{3}}(x-1)$ ، می‌توان فهمید که محل برخورد دو نمودار در بازه $(1, 2)$ می‌باشد.



(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۷- گزینه «۲»

(امسان غنی‌زاده)

$$f(x) = \sqrt{a - \log_2(b - 2x)} \Rightarrow \begin{cases} b - 2x > 0 \Rightarrow x < \frac{b}{2} & (1) \\ a - \log_2(b - 2x) \geq 0 & (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(2)} \log_2(b - 2x) \leq a \xrightarrow{\text{چون مبنای بزرگتر از یک است جهت نامعادله عوض نمی‌شود}}$$

$$b - 2x \leq 2^a \Rightarrow \frac{b - 2^a}{2} \leq x$$

چون دامنه تابع f ، $[-1, 3]$ است، پس داریم:

$$1) x < \frac{b}{2} \Rightarrow \frac{b}{2} = 3 \Rightarrow b = 6$$

$$2) \frac{b - 2^a}{2} = -1 \xrightarrow{b=6} \frac{6 - 2^a}{2} = -1 \Rightarrow 6 - 2^a = -2 \Rightarrow a = 3$$

پس $a = 3$ و $b = 6$ آن‌گاه داریم:

$$a + b = 9$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۸- گزینه «۴»

(لیلا نورانی)

با توجه به فرمول نیمه‌عمر داریم:

$$m = m_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}} \Rightarrow m = ۲۵۶ \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{۹۶}{۴۸}} = ۶۴g$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - مشابه مثال صفحه ۸۹)

۹- گزینه «۱»

(عمید علیزاده)

$$\log_2^y = a$$

$$\log_{14}^{98} = \frac{\log_2^{98}}{\log_2^{14}} = \frac{\log_2^{2 \times 7}}{\log_2^{2 \times 7}} = \frac{2 \log_2^7 + \log_2^2}{\log_2^7 + \log_2^2} = \frac{2a + 1}{a + 1}$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

۱۰- گزینه «۲»

(محمدرضا نیازی)

$$\log_3^x + \log_x^{3^{-2}} = 3 \Rightarrow 2 \log_3^x - 2 \log_x^3 = 3$$

$$\Rightarrow 2 \log_3^x - \frac{2}{\log_3^x} = 3 \xrightarrow{t = \log_3^x} 2t - \frac{2}{t} = 3$$

$$\Rightarrow 2t^2 - 3t - 2 = 0 \Rightarrow t_1, t_2 = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{4} = 2, -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \log_3^x = 2 \Rightarrow x_1 = 9 \\ \log_3^x = -\frac{1}{2} \Rightarrow x_2 = \frac{1}{\sqrt{3}} \end{cases}$$

$$\log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}^9 + \log_{\sqrt{3}}^{\frac{1}{9}} = \log_{3^{\frac{1}{2}}}^{3^2} + \log_{3^{\frac{1}{2}}}^{3^{-\frac{1}{2}}} = -4 - \frac{1}{4} = -\frac{17}{4}$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)



۱۱- گزینه «۲»

(پوار زنگنه قاسم آباری)

$$\begin{cases} a = \log_3^{\frac{1}{2}} \\ b = \log_3^{\frac{1}{2}\sqrt{3}} \end{cases} \Rightarrow a \times b = \log_3^{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \log_3^{\frac{1}{2}} \times \log_3^{\frac{1}{2}} = \log_3^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$$

حاصل عبارت موردنظر برابر است با:

$$\Rightarrow \log_{\frac{1}{49}}^{ab} = \log_{\left(\frac{1}{7}\right)^2}^{\frac{1}{2}} = \log_{\left(\frac{1}{7}\right)^2}^{\left(\frac{1}{7}\right)^{-1}} = -\frac{1}{2}$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

۱۲- گزینه «۱»

(کافم اهلای)

توجه کنید $\log_3^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\log_3^{\frac{1}{2}}}$ بنابراین:

$$\begin{aligned} A &= (\log_3^{\frac{1}{2}})^2 - \frac{\log_3^{\frac{1}{2}}}{\log_3^{\frac{1}{2}}} = (\log_3^{\frac{1}{2}} + \log_3^{\frac{1}{2}})^2 - (\log_3^{\frac{1}{2}} \times \log_3^{\frac{1}{2}}) \log_3^{\frac{1}{2}} \\ &= (\log_3^{\frac{1}{2}} + 1)^2 - (2 + \log_3^{\frac{1}{2}}) \log_3^{\frac{1}{2}} \\ &= (\log_3^{\frac{1}{2}})^2 + 2 \log_3^{\frac{1}{2}} + 1 - 2 \log_3^{\frac{1}{2}} - (\log_3^{\frac{1}{2}})^2 = 1 \end{aligned}$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

۱۳- گزینه «۳»

(عمید علینزاده)

$$\log 5 = 0 / 7 \Rightarrow \log 2 = 1 - \log 5 = 1 - 0 / 7 = 0 / 3$$

$$A = 2^{\frac{1}{3}} \Rightarrow \log A = \log 2^{\frac{1}{3}} \Rightarrow \log A = \frac{1}{3} \log 2$$

$$\Rightarrow \log A = \frac{1}{3} \times 0 / 3 = 0 / 9 \Rightarrow A = 10^{\frac{0}{9}}$$

A = تعداد ارقام عدد ۷

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

۱۴- گزینه «۱»

(پوار زنگنه قاسم آباری)

از طرفین log می‌گیریم:

$$\log x^{2+\log x} = \log 1000 = 3$$

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

$$\log x = A \Rightarrow A^2 + 2A - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} A = 1 = \log x \\ A = -3 = \log x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = 10 \\ x_2 = 10^{-3} \end{cases} \Rightarrow x_1 x_2 = 10^{-2}$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

۱۵- گزینه «۴»

(مهری ملارمفانی)

هر یک ساعت، عقربه ساعت شمار به اندازه $\frac{2\pi}{12}$ یا $\frac{\pi}{6}$ رادیان طی می‌کند.

ساعت	۱	t
زاویه	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{3\pi}{2}$

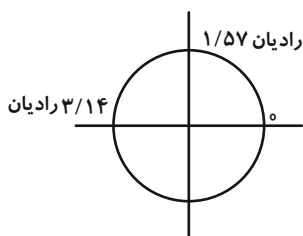
$$t = \frac{3\pi}{\frac{\pi}{6}} = 9 \Rightarrow 9 \text{ ساعت طول می‌کشد.}$$

(مسابان ۱- مثلثات - صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

۱۶- گزینه «۴»

(علی آزار)

ابتدا باید بررسی کنیم ۲ رادیان در چه محدوده‌ای بر روی دایره مثلثاتی قرار

می‌گیرد، هر رادیان حدود $57 / 3^\circ$ است، بنابراین:

$$\sin 18^\circ < \sin 2^\circ < \sin 9^\circ \Rightarrow 0 < \sin 2^\circ < 1$$

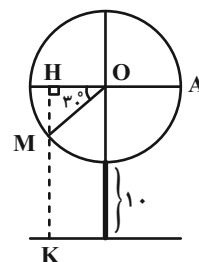
(مسابان ۱- مثلثات - مشابه کار در کلاس صفحه ۹۵)

۱۷- گزینه «۲»

(سعید مدیرفر/اسانی)

با توجه به زمان 14° ثانیه طی شده، نقطه M در ربع سوم دایره می‌باشد.

$$\text{متر } 15 = \frac{3^\circ}{2} = \text{شعاع چرخ فلک}$$



زمان (ثانیه)	کمان
24° (۴ دقیقه)	2π
14°	$\widehat{AM} = \frac{2\pi \times 14^\circ}{24^\circ} = \frac{7\pi}{6} = 21^\circ$

$$\Delta OMH : \sin 3^\circ = \frac{MH}{OM} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{MH}{15} \Rightarrow MH = 7.5$$

$$\Rightarrow MK = 25 - 7.5 = 17.5$$

(مسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

۱۸- گزینه «۴»

(محمدرزگنه)

$$\alpha + \beta = \pi \Rightarrow \cos \alpha + \cos \beta = 0$$

داریم:

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{\pi}{14} + \frac{13\pi}{14} = \pi \Rightarrow \cos \frac{\pi}{14} + \cos \frac{13\pi}{14} = 0 \\ \frac{3\pi}{14} + \frac{11\pi}{14} = \pi \Rightarrow \cos \frac{3\pi}{14} + \cos \frac{11\pi}{14} = 0 \\ \frac{5\pi}{14} + \frac{9\pi}{14} = \pi \Rightarrow \cos \frac{5\pi}{14} + \cos \frac{9\pi}{14} = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow A = 0 \Rightarrow \sin \left(0 + \frac{\pi}{4}\right) = \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(مسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴)

۱۹- گزینه «۱»

(علی آزار)

می‌دانیم:

$$\alpha + \beta = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \tan \alpha = \cot \beta$$

$$\Rightarrow \tan 3^\circ = \cot 87^\circ$$

$$\tan 16^\circ = \cot 74^\circ$$

$$\Rightarrow \log(\cot 87^\circ) + \log(\cot 74^\circ) + \log(\tan 74^\circ) + \log(\tan 87^\circ)$$

$$= \log(\cot 87^\circ \times \cot 74^\circ \times \tan 74^\circ \times \tan 87^\circ) = \log 1 = 0$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰ و مثلثات- صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴)

۲۰- گزینه «۱»

(علی آزار)

$$\sin(\lambda\alpha + 10\beta) = \sin(\lambda\alpha + 8\beta + 2\beta) = \sin(\lambda(\alpha + \beta) + 2\beta)$$

$$= \sin\left(\lambda \times \frac{\Delta\pi}{4} + 2\beta\right) = \sin(10\pi + 2\beta) = \sin 2\beta \quad (1)$$

$$\cos(18\alpha + 16\beta) = \cos(16\alpha + 2\alpha + 16\beta)$$

$$= \cos(16(\alpha + \beta) + 2\alpha) = \cos\left(16 \times \frac{\Delta\pi}{4} + 2\alpha\right)$$

$$= \cos(20\pi + 2\alpha) = \cos 2\alpha \quad (2)$$

$$\alpha + \beta = \frac{\Delta\pi}{4} \xrightarrow{\times 2} 2\alpha + 2\beta = \frac{\Delta\pi}{2} \Rightarrow 2\alpha = \frac{\Delta\pi}{2} - 2\beta$$

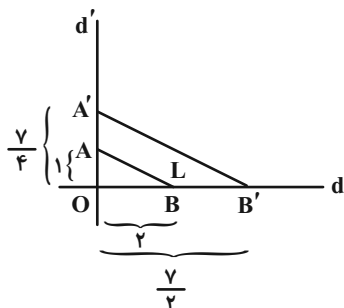
$$(2) \Rightarrow \cos 2\alpha = \cos\left(\frac{\Delta\pi}{2} - 2\beta\right) = \cos\left(2\pi + \frac{\pi}{2} - 2\beta\right)$$

$$= \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2\beta\right) = \sin 2\beta \quad (3)$$

$$\xrightarrow{(1), (3)} \frac{\sin(\lambda\alpha + 10\beta)}{\cos(18\alpha + 16\beta)} = \frac{\sin 2\beta}{\sin 2\beta} = 1$$

(مسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴)

$$\Rightarrow S = \frac{\frac{7}{4} \times \frac{7}{2}}{2} - \frac{1 \times 2}{2} = \frac{33}{16}$$



روش دوم:

$$\frac{S'}{S} = K^2 \Rightarrow \frac{S'}{S} = \frac{49}{16} \Rightarrow S' = \frac{49}{16} S$$

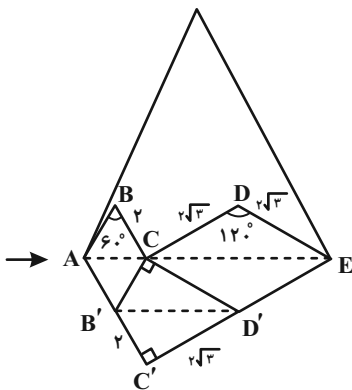
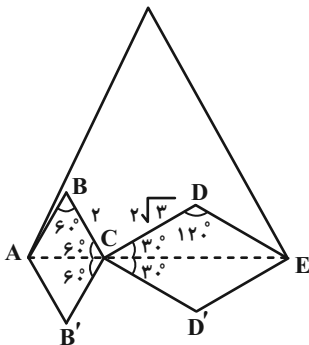
$$S = \frac{1 \times 2}{2} = 1 \Rightarrow S' = \frac{49}{16} \Rightarrow S' - S = \frac{49}{16} - 1 = \frac{33}{16}$$

(هنر سه ۲- تمرین ۳ صفحه ۳۹)

۲۶- گزینه «۲»

(معمّر فندان)

دو مثلث ABC و CDE را نسبت به AE بازتاب می‌دهیم تا بر AB'CD' تصویر شوند. اگر دقت کنیم می‌توانیم B'CD' را نسبت به B'D' بازتاب دهیم تا باز هم مساحت بیشتر افزایش یابد.

**هندسه (۲)****۲۱- گزینه «۴»**

(امیر ریحانی)

در همه تبدیلات گفته شده جهت شکل همیشه حفظ می‌شود.

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۳۸ تا ۴۵)

۲۲- گزینه «۱»

(سیما شوکتی)

در حالت کلی داریم:

همانی	دوران	تجانس	انتقال	طولپایی
✓	✓	×	✓	✓
✓	×	✓	✓	✓

(هنر سه ۲- کار در کلاس- صفحه ۴۸)

۲۳- گزینه «۴»

(شانی سمیع‌نژاد)

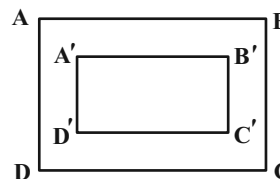
اگر زاویه دوران مضرب 36° باشد، تمام نقاط صفحه نقطه ثابت تبدیل است. اگر تجانس با نسبت تجانس $k=1$ انجام شود، و یا اگر انتقال با بردار $\vec{V}$ انجام شود و $|\vec{V}|=0$ باشد، تمام نقاط صفحه، نقطه ثابت تبدیل هستند.

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۳۸ تا ۴۵)

۲۴- گزینه «۱»

(شانی سمیع‌نژاد)

مطابق شکل، تجانس یافته مستطیل ABCD را $A'B'C'D'$ می‌نامیم. داریم:



$$\frac{S'}{S} = K^2 \Rightarrow \frac{S'}{S} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \Rightarrow \frac{S'}{S} = \frac{4}{9} \Rightarrow S' = \frac{4}{9} S$$

$$\Rightarrow S - S' = 10 \Rightarrow S - \frac{4}{9} S = 10 \Rightarrow \frac{5}{9} S = 10 \Rightarrow S = 18$$

(هنر سه ۲- مشابه سؤال ۱۳ نهایی فروردین ۱۴۰۴- صفحه ۴۹)

۲۵- گزینه «۲»

(سیما شوکتی)

روش اول:

$$OA' = |K| \cdot OA = \frac{7}{4} \times 1 = \frac{7}{4}$$

$$OB' = |K| \cdot OB = \frac{7}{4} \times 2 = \frac{7}{2} \Rightarrow S = S_{\triangle A'OB'} - S_{\triangle AOB}$$

۲۸- گزینه «۲»

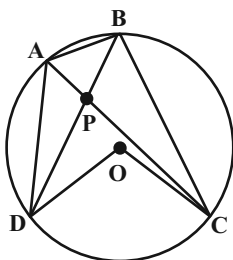
(پارسا فوش نظری)

$$\widehat{DAB} = \frac{\widehat{DC} + \widehat{CB}}{2} = 11^\circ \quad (1)$$

$$\widehat{CBA} = \frac{\widehat{DC} + \widehat{AD}}{2} = 8^\circ \quad (2)$$

$$\widehat{APD} = \frac{\widehat{AD} + \widehat{BC}}{2} = 10^\circ \quad (3)$$

$$\xrightarrow{(1), (2), (3)} \widehat{CD} = 9^\circ$$



$$\text{مرکز دایره } O \Rightarrow \widehat{COD} = 9^\circ \Rightarrow OC^2 + OD^2 = CD^2 = 36$$

$$\Rightarrow OC = OD = 3\sqrt{2}$$

حال اگر O را نسبت به CD بازتاب دهیم داریم:

$$S_{\text{افزایش یافته}} = 2S_{\text{DOC}} = 2 \times \frac{OC \times OD}{2}$$

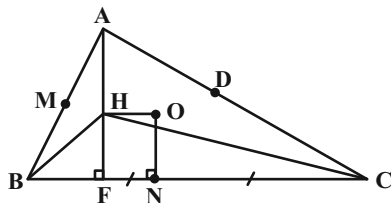
$$= 2 \times \frac{3\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}}{2} = 18$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)

۲۹- گزینه «۴»

(امیرمهر کریمی)

با توجه به فرض‌های گفته شده H محل هم‌رسانی ارتفاع‌های مثلث ABC است.



اگر D, N, M و اوساط اضلاع مثلث ABC باشند مثلث MND با

مثلث ABC متجانس است و نسبت این تجانس برابر K است

که داریم:

$$MD \parallel BC \Rightarrow \frac{MD}{BC} = \frac{AM}{AB} = \frac{1}{2} \Rightarrow K = \frac{1}{2}$$

حداکثر میزان مساحت افزایش یافته، دو برابر مجموع مساحت مثلث‌های

ABC و CDE و B'C'D' است

$$S_{\text{افزایش یافته}} = 2(S_{ABC} + S_{CDE} + S_{B'C'D'})$$

$$= 2\left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2 \times \sin 6^\circ + \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} \times \sin 12^\circ + \frac{1}{2} \times 2 \times 2\sqrt{3}\right)$$

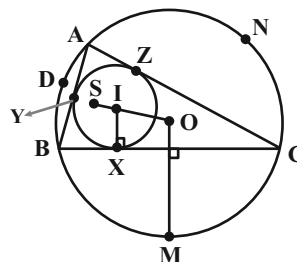
$$= 2(\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3}) = 12\sqrt{3}$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)

۲۷- گزینه «۳»

(امیرمهر کریمی)

$$BY = BX \Rightarrow \widehat{BYX} = 90^\circ - \frac{\widehat{B}}{2}$$



اگر تقاطع DM و AB را T بگیریم:

$$\widehat{DTA} = \frac{\widehat{AD}}{2} + \frac{\widehat{BM}}{2} = \frac{\widehat{C}}{2} + \frac{\widehat{A}}{2} = 90^\circ - \frac{\widehat{B}}{2}$$

پس $DM \parallel XY$ است و به‌طور مشابه $XZ \parallel MN$ و $YZ \parallel DN$ که

یعنی XYZ با MND متجانس است. از طرفی داریم:

$$\left. \begin{array}{l} IX \perp BC \\ OM \perp BC \end{array} \right\} \Rightarrow IX \parallel OM$$

پس اگر S مرکز تجانس باشد داریم:

$$K = \frac{SI}{SO} \frac{IX \parallel OM}{OM} = \frac{4}{10} \Rightarrow \frac{S_{XYZ}}{S_{MND}} = K^2$$

$$\Rightarrow \frac{4}{S_{MND}} = \frac{4}{25} \Rightarrow S_{MND} = 25$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۴۳ تا ۴۹)



و از طرفی داریم: $PE \cdot PF = PA \cdot PD$

$$\Rightarrow PA \cdot PD = PB \cdot PC \Rightarrow PA(PA + 17) = (PA + 5)(PA + 10)$$

$$\Rightarrow PA = 25$$

حال توجه کنید که محل تجانس $\triangle ABF$ و $\triangle CED$ همان P است.

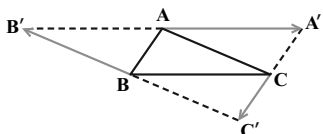
$$\Rightarrow \frac{BF}{ED} = \frac{PB}{PD} = \frac{30}{42} = \frac{5}{7}$$

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۳۳ و ۳۹)

هندسه (۲) - سؤال‌های مشابه امتحانی

(سؤال ۲۴۵ کتاب پرنگرار)

۳۱- گزینه «۳»



بنابر توضیحات مسئله داریم:

$$\begin{cases} AA' \parallel BC \\ AA' = BC \end{cases} \Rightarrow AA'CB \text{ متوازی‌الاضلاع است}$$

$$\begin{cases} BB' \parallel AC \\ BB' = AC \end{cases} \Rightarrow AB'BC \text{ متوازی‌الاضلاع است}$$

$$\begin{cases} CC' \parallel AB \\ CC' = AB \end{cases} \Rightarrow ABC'C \text{ متوازی‌الاضلاع است}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} S_{\triangle AA'C} = S_{\triangle ABC} \\ S_{\triangle ABB'} = S_{\triangle ABC} \\ S_{\triangle BCC'} = S_{\triangle ABC} \end{cases}$$

یعنی:

$$S_{\triangle A'B'C'} = 4S_{\triangle ABC}$$

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۳۲- گزینه «۴»

(سؤال ۲۴۶ کتاب پرنگرار)

چون انتقال تبدیلی طولپاست، پس اندازه شعاع دو دایره C و C' برابر است. $\overrightarrow{OO'}$ برداری است که مرکز دایره C را به مرکز دایره C' تصویر می‌کند و اندازه‌اش برابر ۶ است. چون چهارضلعی $OA'O'B$ لوزی است،

و از طرفی O در مثلث MND محل هم‌رسی ارتفاع‌های آن است پس

$$\frac{ON}{AH} = K = \frac{1}{2} \text{ است پس } H$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{ON}{AH} = \frac{1}{2} &\Rightarrow AH = 2ON \\ ONFH \text{ مستطیل} &\Rightarrow HF = ON \end{aligned} \right\} \Rightarrow HF = \frac{1}{3} AF$$

حال اگر بازتاب H را نسبت به BC به‌دست آوریم، خواهیم داشت:

$$\frac{S_{\text{افزایش یافته}}}{S_{ABHC}} = \frac{2S_{BHC}}{S_{ABC} - S_{BHC}} = \frac{\frac{2 \times BC \times HF}{2}}{\frac{2}{3} HF \times BC - \frac{HF \times BC}{2}} = 1$$

$$= 1$$

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۵۰ و ۵۲)

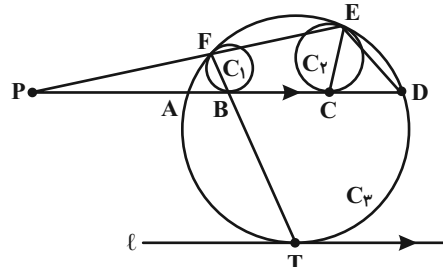
۳۰- گزینه «۲»

(امیرمهر کریمی)

از T خطی موازی AD رسم می‌کنیم.

ℓ مماس بر $C_3 \Rightarrow \ell$ متجانس $F \Rightarrow AD$ مرکز تجانس C_1 و $C_3 \Rightarrow T$ وسط کمان $\widehat{AD}$

به طور مشابه EC نیز از وسط $\widehat{AD}$ می‌گذرد.



پس داریم:

$$\left. \begin{aligned} \widehat{CED} = \widehat{AFB} = \frac{1}{2} \times \frac{\widehat{AD}}{2} = \frac{\widehat{AD}}{4} \\ DE \parallel BF \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} EC \parallel AF \\ AB \parallel CD \end{aligned}$$

پس ABF و CED متجانس یکدیگرند.

$$\left. \begin{aligned} \widehat{FEC} = \frac{\widehat{AF} + \widehat{AT}}{2} \\ \widehat{FBC} = \frac{\widehat{FD} + \widehat{AT}}{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \widehat{FEC} + \widehat{FBC} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow EFBC \text{ محاطی است} \Rightarrow \widehat{PBF} = \widehat{PEC}$$

$$\left. \begin{aligned} \widehat{PBF} = \widehat{PEC} \\ \widehat{P} = \widehat{P} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle PFB \sim \triangle PCE \Rightarrow \frac{PF}{PC} = \frac{PB}{PE}$$

$$\Rightarrow PB \cdot PC = PE \cdot PF$$

$$\begin{aligned} \frac{AC'}{AB} &= \frac{B'C'}{BC} = \frac{1}{2} \\ \frac{A'C}{BC} &= \frac{A'B'}{AB} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{A'C}{AC} = \frac{1}{2} \\ \frac{BC'}{AB} &= \frac{A'C'}{AC} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

طبق قضیه تالس

دو مثلث ABC و $A'B'C'$ با نسبت تشابه $\frac{1}{2}$ ، متشابه‌اند، پس نسبت مساحت آن‌ها $\frac{1}{4}$ است.

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۴۳ و ۴۹)

۳۵- گزینه «۳»

(سؤال ۲۶۹ کتاب پرکنار)

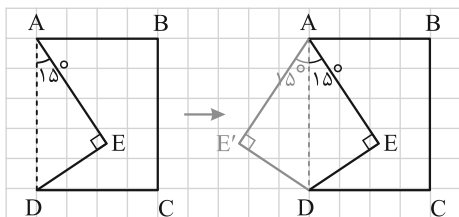
می‌دانیم مرکز تجانس همواره در امتداد خط واصل بین دو نقطهٔ مجانس قرار دارد. پس قطر AC و BD را در نقطهٔ O قطع می‌دهیم. نقطهٔ O مرکز تجانس است. چون در متوازی‌الاضلاع، قطرهای آن یکدیگر را در مرکز تجانس O و $AO = CO$ و $BO = DO$ و در حقیقت نسبت تجانس برابر $k = -1$ است.

این تجانس را می‌توان با دوران به مرکز O و با زاویهٔ 180° معادل دانست. (هنر سه ۲- صفحه‌های ۴۰ و ۴۹)

۳۶- گزینه «۳»

(سؤال ۲۸۳ کتاب پرکنار)

نقطهٔ E را نسبت به پاره‌خط AD بازتاب می‌دهیم. اختلاف مساحت شکل $ABCDE'$ با مساحت شکل $ABCDE$ در مساحت چهارضلعی $AEDE'$ است. پس کافی است مساحت $AEDE'$ را بیابیم.

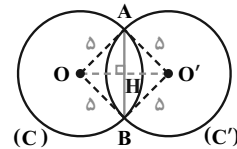


چهارضلعی $AEDE'$ از دو مثلث هم‌نهشت AED و $AE'D$ تشکیل شده است. مساحت $AEDE'$ دو برابر مساحت مثلث AED است. در مثلث قائم‌الزاویهٔ ADE یک زاویهٔ 15° است، طبق کتاب درسی هندسهٔ دهم، طول ارتفاع وارد بر وتر در این مثلث $\frac{1}{4}$ طول وتر است. پس مساحت این

مثلث برابر $8 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = 1$ و در نتیجه مساحت $AEDE'$ برابر ۲ است.

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۵۰ و ۵۲)

پس OO' و AB عمود منصف یکدیگرند، در نتیجه داریم:



$$AH = BH, OH = O'H = 3$$

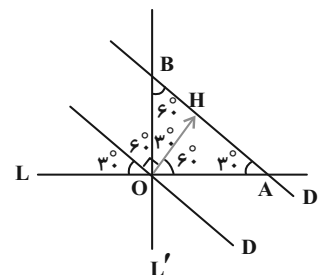
$$\begin{aligned} \Delta OHA : OA^2 &= OH^2 + AH^2 \Rightarrow 5^2 = 3^2 + AH^2 \\ \Rightarrow AH &= 4 \Rightarrow AB = 2AH = 8 \end{aligned}$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۳۳- گزینه «۲»

(سؤال ۲۵۰ کتاب پرکنار)

مطابق شکل، خط D' تصویر خط D در انتقال با بردار $\vec{V}$ به طول $\sqrt{3}$ و عمود بر راستای خط D می‌باشد. در هر مثلث قائم‌الزاویه ضلع روبه‌رو به زاویهٔ 30° درجه نصف وتر و ضلع روبه‌رو به زاویهٔ 60° درجه $\frac{\sqrt{3}}{2}$ وتر است، پس:



$$\Delta AHO : OH = \frac{1}{2} OA \Rightarrow OA = 2 \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

$$\Delta BHO : OH = \frac{\sqrt{3}}{2} OB \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{2} OB \Rightarrow OB = 2$$

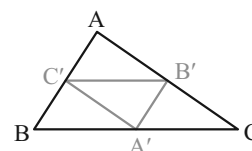
$$S_{\Delta AOB} = \frac{1}{2} OA \times OB = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 2 = 2\sqrt{3}$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۳۴- گزینه «۲»

(سؤال ۲۸۰ کتاب پرکنار)

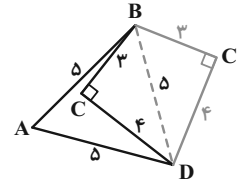
طبق شکل داریم:



۳۷- گزینه «۱»

(سؤال ۲۸۳ کتاب پرکنار)

باید C را نسبت به BD بازتاب بدهیم و به C' برسیم. دقت کنید که مثلث ABD متساوی الاضلاع و مثلث BCD قائم الزویه است، چون:



$$\begin{cases} AB = AD, \hat{A} = 60^\circ \Rightarrow AB = AD = BD = 5 \\ BC^2 + CD^2 = 3^2 + 2^2 = 13 = BD^2 \Rightarrow \hat{C} = 90^\circ \end{cases}$$

مساحت چهارضلعی ABC'D از مساحت چهارضلعی ABCD به اندازه مساحت چهارضلعی BCDC' بیشتر است و مساحت این چهارضلعی دو برابر مساحت مثلث BCD است، پس:

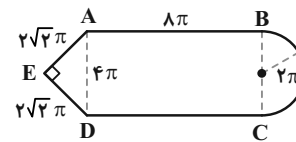
$$S_{BCDC'} = 2S_{BCD} = 2 \times \frac{1}{2} \times BC \times CD = 3 \times 2 = 6$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)

۳۸- گزینه «۲»

(سؤال ۲۸۶ کتاب پرکنار)

نیم‌دایره و مثلث AED را به ترتیب نسبت به BC و AD بازتاب می‌دهیم. مساحت این شکل مجموع مساحت مستطیل، نیم‌دایره و مثلث است.



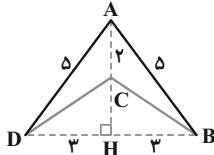
$$\begin{aligned} S_{\text{کل}} &= S_{\text{مستطیل}} + S_{AED} + S_{\text{نیم‌دایره}} \\ &= (8\pi \times 4\pi) + \left(\frac{1}{2} \times (2\sqrt{2}\pi)^2\right) + \left(\frac{\pi}{2} \times (2\pi)^2\right) \\ &= 32\pi^2 + 4\pi^2 + 2\pi^2 = 36\pi^2 + 2\pi^2 \end{aligned}$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)

۳۹- گزینه «۲»

(سؤال ۲۸۷ کتاب پرکنار)

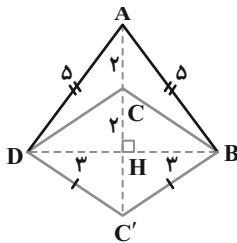
ابتدا مساحت چهارضلعی ABCD را محاسبه می‌کنیم. نقطه C روی عمود منصف BD قرار دارد، پس:



$$AD^2 = DH^2 + AH^2 \Rightarrow AH = 4 \Rightarrow CH = 2$$

$$S_{ABCD} = 2S_{ABC} = 2 \times \frac{1}{2} \times AC \times BH = 3 \times 2 = 6$$

برای این که مساحت چهارضلعی ABCD را تحت شرایط مسأله افزایش بدهیم، باید نقطه C را نسبت به BD بازتاب بدهیم و نقطه جدید را C' می‌نامیم، داریم:



چهارضلعی ABC'D کایت است. پس:

$$\Rightarrow S_{ABC'D} = \frac{1}{2} AC' \times BD = \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18$$

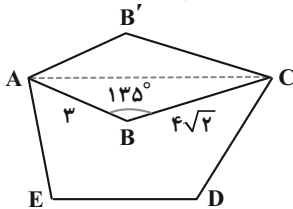
$$\Rightarrow \frac{S_{ABC'D}}{S_{ABCD}} = \frac{18}{6} = 3$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)

۴۰- گزینه «۳»

(سؤال ۲۸۹ کتاب پرکنار)

برای افزایش مساحت، نقطه B را نسبت به AC بازتاب می‌دهیم. پنج ضلعی AB'CDE زمین جدید است. بنابراین داریم:



$$\begin{aligned} \frac{\text{مساحت زمین جدید}}{\text{مساحت زمین اولیه}} &= \frac{S_{AB'CDE}}{S_{ABCDE}} = \frac{S_{ABCDE} + 2S_{\triangle ABC}}{S_{ABCDE}} \\ &= \frac{24 + 2 \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4\sqrt{2} \times \sin 135^\circ \right)}{24} = \frac{24 + 12}{24} = \frac{36}{24} = 1.5 \end{aligned}$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)



آمار و احتمال

۴۱- گزینه «۳»

(مهری بزرگناظمی)

داوطلب به ۳ سؤال پاسخ صحیح و به یک سؤال پاسخ غلط می‌دهد.

تعداد پاسخ‌های درست $X =$

$$P(X=3) = \binom{4}{3} \left(\frac{1}{4}\right)^3 \left(\frac{3}{4}\right) = 4 \times \frac{1}{64} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{64}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

۴۲- گزینه «۱»

(کیارش صانعی)

D = دختر بودن

Q = قبول شدن

طبق قانون احتمال کل داریم:

$$P(Q) = 0/4 \times 0/8 + 0/6 \times 0/6 = 0/68$$

حال طبق قانون بیز داریم:

$$P(D|Q) = \frac{P(Q|D)P(D)}{P(Q)} = \frac{0/8 \times 0/4}{0/68} = \frac{8}{17}$$

(آمار و احتمال - مشابه تمرین ۶ صفحه ۶۱ - صفحه‌های ۵۵ تا ۶۲)

۴۳- گزینه «۲»

(لیلا نورانی)

برای اینکه اولین رو در پرتاب سوم رخ دهد، در دو پرتاب اول باید پشت

بیاید که احتمال هر دو $\frac{1}{2}$ است.

$$P(\text{مطلوب}) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

۴۴- گزینه «۴»

(بابک اسلامی)

$$P(A'|B') = \frac{2}{3} \Rightarrow P(A|B') = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$P(B') = 1 - \frac{5}{12} = \frac{7}{12}$$

$$P(A \cap B') = P(A|B')P(B') = \frac{1}{3} \times \frac{7}{12} = \frac{7}{36}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۴۸ تا ۵۴)

۴۵- گزینه «۲»

(امیرمعمّر کریمی)

D = معیوب بودن

C = تولید محصول توسط دستگاه

طبق قانون احتمال کل داریم:

$$P(D) = 0/3 \times 0/02 + 0/4 \times 0/03 + 0/3 \times 0/05 = 0/033$$

حال طبق قانون بیز داریم:

$$P(C|D) = \frac{P(D|C)P(C)}{P(D)} = \frac{0/05 \times 0/3}{0/033} = \frac{15}{33} = \frac{5}{11}$$

(آمار و احتمال - مشابه کار در کلاس صفحه ۵۹ - صفحه‌های ۵۵ تا ۶۲)

۴۶- گزینه «۱»

(کیارش صانعی)

M = مثبت بودن آزمایش

D = ابتلا به بیماری

$$P(D) = \frac{1}{50}, \quad P(M|D) = \frac{19}{20}, \quad P(M|D') = \frac{1}{10}$$

$$P(M) = \frac{19}{20} \times \frac{1}{50} + \frac{1}{10} \times \frac{49}{50} = \frac{117}{1000}$$

حال طبق قانون بیز داریم:

$$P(D|M) = \frac{P(M|D)P(D)}{P(M)} = \frac{\frac{19}{20} \times \frac{1}{50}}{\frac{117}{1000}} = \frac{19}{117}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۵ تا ۶۲)



۴۷- گزینه «۳»

(مهری بمر کاظمی)

$$P(W) = P(\text{انتقال سفید}) \times P(W | \text{انتقال سفید})$$

$$+ P(\text{انتقال سیاه} | W) \times P(W)$$

$$= \frac{3}{5} \times \frac{3}{7} + \frac{2}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{9}{35} + \frac{4}{35} = \frac{13}{35}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۵ تا ۶۲)

۴۸- گزینه «۴»

(بابک اسلامی)

$$P(A) = \left(\frac{8}{12} \times \frac{7}{11}\right) \times \left(\frac{7}{10} \times \frac{6}{9}\right)$$

$$= \frac{2^3}{3 \times 2^2} \times \frac{7}{11} \times \frac{7}{2 \times 5} \times \frac{2 \times 3}{3^2} = \frac{2 \times 7^2}{11 \times 5 \times 3^2}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

۴۹- گزینه «۴»

(امیرمهد کریمی)

 B_1 = سیاه بودن مهره اول W_2 = سفید بودن مهره دوم

$$P(W_2) = \frac{4}{10} \times \frac{6}{9} + \frac{6}{10} \times \frac{5}{9} = \frac{54}{90} = \frac{3}{5}$$

$$P(B_1 \cap W_2) = \frac{4}{10} \times \frac{6}{9} = \frac{4}{15}$$

$$P(B_1 | W_2) = \frac{P(B_1 \cap W_2)}{P(W_2)}$$

$$\Rightarrow P(B_1 | W_2) = \frac{\frac{4}{15}}{\frac{3}{5}} = \frac{4}{9}$$

(آمار و احتمال - مشابه مثال صفحه ۵۲ - صفحه‌های ۵۵ تا ۶۸)

۵۰- گزینه «۱»

(هاری فولاری)

می‌دانیم در عدد موردنظر ۷۶ عیناً وجود دارد بنابراین باید ۲ رقم دیگر انتخاب کنیم.

$$n(S): \underbrace{\boxed{7} \boxed{6}}_{\text{اشی ۱}} \longrightarrow \binom{5}{2} \times 3! = 60$$

↓ جابجایی ۳ شی
↓ انتخاب دو عدد دیگر

تعداد حالاتی که عدد حاصل بر ۳ بخشپذیر است عبارت است:

(۱) جمع ارقام برابر ۱۸ باشد:

$$6 + 7 + 5 = 18 \Rightarrow (1, 4)(2, 3)$$

↓
جمع ۲ رقم دیگر

$$\boxed{7} \boxed{6}, 1, 4 \Rightarrow 3!$$

$$\boxed{7} \boxed{6}, 2, 3 \Rightarrow 3!$$

(۲) جمع ارقام برابر ۲۱ باشد:

$$6 + 7 + 8 = 21 \Rightarrow (1, 7)(2, 6)(3, 5)$$

↓
جمع ۲ رقم دیگر

$$\boxed{7} \boxed{6}, 3, 5 \Rightarrow 3!$$

(۳) جمع ارقام برابر ۲۴ باشد:

$$6 + 7 + 11 = 24 \Rightarrow (5, 6)(4, 7)$$

↓
جمع ۲ رقم دیگر

$$P = \frac{3 \times 3!}{60} = \frac{3}{10}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۴۸ تا ۵۴)



فیزیک (۲)

۵۱- گزینه ۱»

(سینا صالمی)

با توجه به اطلاعات سؤال:

$$P = \varepsilon I - rI^2 \Rightarrow \begin{cases} I_1 = 1A \Rightarrow P = \varepsilon - r = 4W \\ I_2 = 2A \Rightarrow P = 2\varepsilon - 4r = 6W \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \varepsilon - r = 4 \\ \varepsilon - 2r = 3 \end{cases} \Rightarrow r = 1\Omega, \varepsilon = 5V$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- مشابه مسئله ۲۰ از آثر فصل- صفحه ۸۱)

۵۲- گزینه ۳»

(زهره رضایی)

ابتدا به کمک رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ ، مقاومت‌ها را به دست می‌آوریم:

$$V_1 = 20V, V_0 = 10V$$

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{V^2}{P} \Rightarrow \begin{cases} R_0 = \frac{V_0^2}{P} = \frac{10 \times 10}{20} = 5\Omega \\ R_1 = \frac{V_1^2}{P} = \frac{20 \times 20}{20} = 20\Omega \end{cases}$$

رابطه مقاومت ویژه و به دنبال آن رابطه مقاومت با دما به صورت زیر است:

$$\rho = \rho_0 [1 + \alpha(T - T_0)] \Rightarrow R = R_0 [1 + \alpha(T - T_0)]$$

$$\Rightarrow \Delta R = R_1 - R_0 = R_0 \alpha \Delta T$$

$$\Rightarrow 20 - 5 = 5 \times 4 \times 10^{-4} \times \Delta T \Rightarrow \Delta T = 7500K$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۵۳- گزینه ۲»

(فرهاد فقه‌زاده)

با توجه به اینکه جهت جریان اصلی مدار در خلاف جهت حرکت الکترون می‌باشد، پس جهت جریان اصلی از M به N و ساعتگرد می‌باشد.

$$t = \frac{4}{3} \text{ min} = 80s$$

$$q = ne \xrightarrow{q=It} It = ne \Rightarrow I(80) = 5 \times 10^{20} \times 16 \times 10^{-20} \Rightarrow I = 1A$$

$$I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R_1 + R_2 + r_1 + r_2} \Rightarrow 1 = \frac{14 - \varepsilon_2}{9/5 + 2/5} \Rightarrow \varepsilon_2 = 2V$$

$$P = I(\varepsilon_2 + Ir_2) \Rightarrow P = 1(2 + 1 \times 0/5) \Rightarrow P = 2/5 W$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۵۴- گزینه ۱»

(امیراحمد میرسعید)

$$\frac{\text{توان خروجی}}{\text{توان کل}} = \frac{VI}{\varepsilon I} = \frac{V}{\varepsilon} = \frac{\frac{\varepsilon R}{R+r}}{\varepsilon} = \left(\frac{R}{R+r}\right)$$

با توجه به صورت سؤال، می‌توان نوشت:

$$\frac{6}{10} = \frac{R_1}{R_1 + r} \Rightarrow 6R_1 = 3R_1 + 3r \Rightarrow R_1 = \frac{3}{2}r$$

و در نهایت می‌توان نوشت:

$$\frac{9}{10} = \frac{R_2}{R_2 + r} \Rightarrow 9R_2 + 9r = 10R_2 \Rightarrow R_2 = 9r$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{9r}{1/2r} = 6$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۵۵- گزینه ۴»

(سینا صالمی)

با توجه به موازی بودن مقاومت‌ها:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow 1 = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{R_3}$$

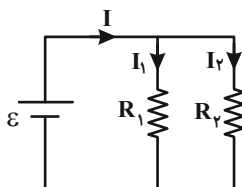
$$\Rightarrow \frac{1}{R_3} = \frac{1}{2} \Rightarrow R_3 = 2\Omega$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- مشابه تمرین ۲-۶- صفحه ۷۴)

۵۶- گزینه ۱»

(سینا صالمی)

راه اول: جریان‌های عبوری از R_1 و R_2 و باتری را به صورت زیر نامگذاری می‌کنیم:



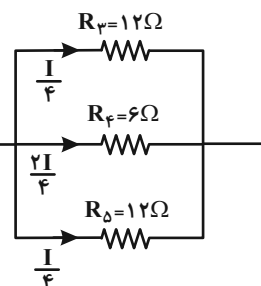
در حالت دوم که کلید K بسته است، ابتدا مقاومت معادل کل مدار را

محاسبه می‌کنیم:

$$\left. \begin{aligned} R_1, R_2 &\xrightarrow{\text{موازی}} R_{1,2} = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = 2 \Omega \\ R_3, R_4, R_5 &\xrightarrow{\text{موازی}} R_{3,4,5} = 3 \Omega \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow R_{eq} = R_{1,2} + R_{3,4,5} = 2 + 3 = 5 \Omega$$

سپس جریان کل مدار و جریان هر شاخه جداگانه محاسبه می‌شود:

$$I_{\text{کل}} = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{\varepsilon}{6} \Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{6}$$


$$\Rightarrow I_A = \frac{2}{4} \times \frac{\varepsilon}{6} = \frac{\varepsilon}{12}$$

اختلاف عدد آمپرسنج در دو حالت برابر است با:

$$\frac{2\varepsilon}{21} - \frac{\varepsilon}{12} = \frac{3}{7} A \Rightarrow \frac{18\varepsilon - 7\varepsilon}{84} = \frac{36}{84} \Rightarrow \varepsilon = 36 V$$

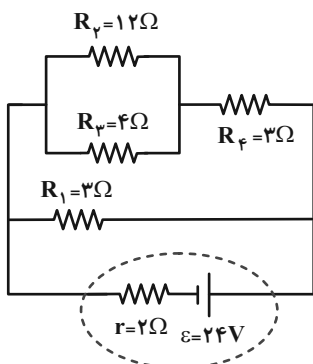
(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۵۸- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا مدار را به کمک نام‌گذاری نقاط هم‌پتانسیل ساده می‌کنیم، سپس

مقاومت معادل مجموعه را محاسبه می‌کنیم:



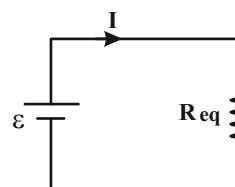
جریان عبوری از مقاومت‌ها برابر است با:

$$\left\{ \begin{aligned} I_1 &= \frac{\varepsilon}{R_1} = \frac{12}{4} = 3 A \\ I_2 &= \frac{\varepsilon}{R_2} = \frac{12}{6} = 2 A \end{aligned} \right.$$

حال با قاعده انشعاب، جریان عبوری از باتری را به‌دست می‌آوریم:

$$I = I_1 + I_2 = 3 + 2 = 5 A$$

راه دوم:



$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 2 / 4 \Omega$$

$$\Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{R_{eq}} = \frac{12}{2 / 4} = 5 A$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- مثال ۲-۱۲- صفحه ۷۲)

۵۷- گزینه «۲»

(نیما نوروزی)

در حالت اول که کلید K باز است، ابتدا مقاومت معادل کل مدار را محاسبه

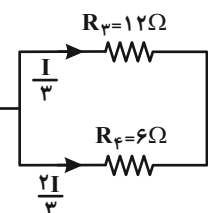
می‌کنیم:

$$\left\{ \begin{aligned} R_1, R_2 &\xrightarrow{\text{موازی}} R_{1,2} = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = 2 \Omega \\ R_3, R_4 &\xrightarrow{\text{موازی}} R_{3,4} = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4 \Omega \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow R_{eq} = R_{1,2} + R_{3,4} = 2 + 4 = 6 \Omega$$

سپس جریان کل مدار و جریان هر شاخه جداگانه محاسبه می‌شود:

$$I_{\text{کل}} = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{\varepsilon}{7}$$

$$\Rightarrow I_A = \frac{2}{3} \times \frac{\varepsilon}{7} = \frac{2\varepsilon}{21}$$


بنابراین نسبت خواسته شده برابر است با:

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{\frac{2V^2}{R}}{\frac{V^2}{2R}} = 4$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- مسئله ۲۵ از آثر فصل- صفحه ۸۱)

(سیدعلی موسوی)

۶۰- گزینه «۳»

$$P = RI^2 \Rightarrow \frac{P_{\text{باتری}}}{P_{8\Omega}} = \frac{R_{\text{eq}}}{8}$$

$$R_{\text{eq}} = 8 + \frac{32}{2} + \frac{16}{4} = 8 + 16 + 4 = 28\Omega$$

$$\Rightarrow \frac{P_{\text{باتری}}}{20} = \frac{28}{8} \Rightarrow P_{\text{باتری}} = 70W$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

(عبدالرضا امینی نسب)

۶۱- گزینه «۳»

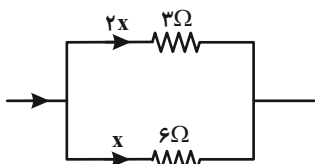
ابتدا مقاومت معادل مدار را به دست می آوریم:

$$R' = \frac{3 \times 6}{3 + 6} = 2\Omega \Rightarrow R_{\text{eq}} = 2 + 3 = 5\Omega$$

جریان کل مدار برابر است با:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{\text{eq}} + r} = \frac{12}{5 + 1} = 2A$$

جریان عبوری از مقاومت 6Ω برابر است با:



$$2x + x = 2A \Rightarrow x = \frac{2}{3}A = I_6$$

$$\Rightarrow P_6 = RI_6^2 = 6 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{8}{3}W$$

$$R' = \frac{R_2 \times R_3}{R_2 + R_3} = \frac{12 \times 4}{12 + 4} = 3\Omega$$

$$R'' = R' + R_4 = 3 + 3 = 6\Omega$$

$$R_{\text{eq}} = \frac{R'' \times R_1}{R'' + R_1} = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = 2\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{\text{eq}} + r} = \frac{24}{2 + 2} = 6A$$

نسبت اختلاف پتانسیل دو سر باتری به نیروی محرکه آن برابر است با:

$$\frac{V}{\varepsilon} = \frac{\varepsilon - Ir}{\varepsilon} = \frac{24 - 2 \times 6}{24} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

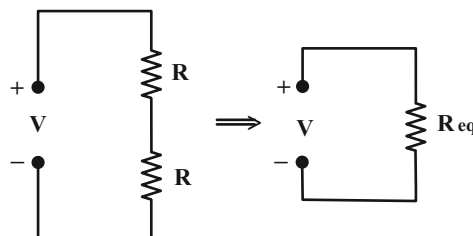
(سینا صالحی)

۵۹- گزینه «۳»

به جای محاسبه توان هر مقاومت و جمع آن‌ها در حالت کلی، توان مصرفی

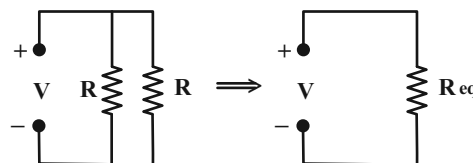
مقاومت معادل هر حالت را محاسبه می‌کنیم:

حالت متوالی:



$$R_{\text{eq}} = R + R = 2R \Rightarrow P_1 = \frac{V^2}{2R}$$

حالت موازی:



$$\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} \Rightarrow R_{\text{eq}} = \frac{R}{2} \Rightarrow P_2 = \frac{V^2}{\frac{R}{2}} = \frac{2V^2}{R}$$



$$R_{\text{کل}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = \frac{18}{9} = 2 \Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{\text{کل}} + r} = \frac{12}{2 + 1} = 4 \text{ A}$$

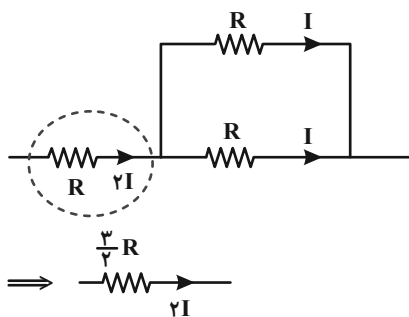
$$P_{\text{کل}} = R_{\text{کل}} I^2 = 2 \times (4)^2 = 32 \text{ W}$$

از مقایسه توان مصرفی دو حالت بالا، نتیجه می‌گیریم توان مصرفی مدار ۵ وات افزایش یافته است.

(فیزیک ۲- پیران الکتریکی و مدارهای پیران مستقیم- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۶۴- گزینه «۴»

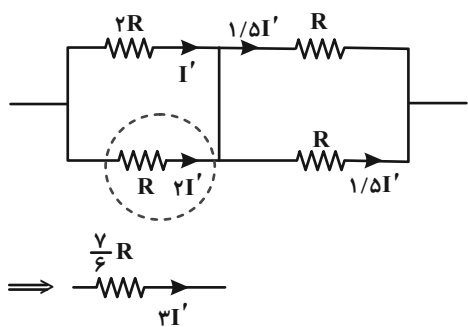
(مهری باغستانی)



$$P = R(2I)^2 = 4RI^2 \Rightarrow \text{بیشترین توان مصرفی}$$

$$P_1 = \frac{3}{2} R \times (2I)^2 = 6RI^2 = \frac{6}{4} P = \frac{3}{2} P$$

بررسی حالت ۲:



$$P = R(2I')^2 = 4RI'^2 \Rightarrow \text{بیشترین توان مصرفی}$$

$$P_2 = \frac{5}{6} R \times (3I')^2 = \frac{5}{2} RI'^2 = \frac{5}{8} P$$

$$P_2 - P_1 = \left(\frac{5}{8} - \frac{3}{2}\right) P = -\frac{1}{4} P \Rightarrow n = \frac{1}{4}$$

(فیزیک ۲- پیران الکتریکی و مدارهای پیران مستقیم- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

توان خروجی باتری برابر است با:

$$P = \varepsilon I - rI^2 \Rightarrow P = 12 \times 2 - 4 \times 1 = 20 \text{ W}$$

بنابراین:

$$\Delta P = 20 - \frac{1}{3} = \frac{52}{3} \text{ W}$$

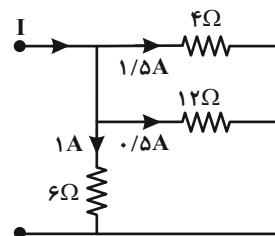
(فیزیک ۲- پیران الکتریکی و مدارهای پیران مستقیم- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۶۲- گزینه «۲»

(مسعود فندرائی)

اختلاف پتانسیل از رابطه $V = IR$ به دست می‌آید؛ بنابراین جریان عبوری از مقاومت‌های 4Ω برابر $1/5 \text{ A}$ است.

می‌دانیم جریان عبوری از مقاومت‌های موازی با اندازه مقاومت نسبت معکوس دارد.



پس جریان کل برابر $I = 1/5 + 0/5 + 1 = 3 \text{ A}$ است؛ بنابراین:

$$I_R = 1/5 \text{ A} \Rightarrow R = 4 \Omega$$

$$P_R = RI^2 = 4(1/5)^2 = 9 \text{ W}$$

(فیزیک ۲- پیران الکتریکی و مدارهای پیران مستقیم- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۶۳- گزینه «۴»

(رهمت‌اله فیراله‌زاده سماکوش)

ابتدا جریان عبوری از مدار و سپس توان مصرفی آن را در دو حالت متفاوت جداگانه به دست می‌آوریم:

اگر کلید K باز باشد:

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r} = \frac{12}{3 + 1} = 3 \text{ A}$$

$$P_{\text{کل}} = RI^2 \Rightarrow P_{\text{کل}} = 3 \times (3)^2 = 3 \times 9 = 27 \text{ W}$$

اگر کلید K بسته باشد:

۶۵- گزینه «۴»

(سید امیر نیکویی نهالی)

خطوط میدان به هر دو قطب A و B وارد می‌شوند، بنابراین هر دو قطب S هستند. از آنجایی که تراکم خطوط میدان در نزدیکی آهنربای ۲ بیشتر است، در نتیجه قدرت آن بیشتر از آهنربای دیگر است.

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷)

۶۶- گزینه «۴»

(مهری براتی)

تمامی موارد نادرست‌اند. بررسی تمام موارد:

الف) قطب شمال قطب‌نما، تقریباً شمال جغرافیایی زمین را نشان می‌دهد.
ب) قطب‌های شمال و جنوب (برخلاف بارهای مثبت و منفی) به‌صورت مجزا وجود ندارند.

پ) میدان مغناطیسی یک کمیت برداری است.

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۸۴ تا ۸۸)

۶۷- گزینه «۱»

(سینا صالحی)

با توجه به فرض‌های مسئله داریم:

$$F = |q| v B \sin \theta \quad \begin{matrix} |q| = 4 \times 10^{-9} \text{ C}, v = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ \theta = 30^\circ, B = 120 \text{ G} = 12 \times 10^{-3} \text{ T} \end{matrix}$$

$$F = 4 \times 10^{-9} \times 2 \times 12 \times 10^{-3} \times \frac{1}{2}$$

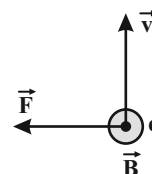
$$\Rightarrow F = 48 \times 10^{-11} \text{ N} = 4.8 \times 10^{-11} \text{ N}$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- مشابه مثال ۳-۱- صفحه ۹۰)

۶۸- گزینه «۲»

(سینا صالحی)

از آنجا که الکترون دارای بار الکتریکی منفی است، از دست چپ برای تعیین جهت $\vec{B}$ استفاده می‌کنیم. اگر دست چپ خود را به گونه‌ای قرار دهیم که انگشتان باز شده در جهت $\vec{v}$ باشند و انگشت شست در جهت $\vec{F}$ باشد، آنگاه کف دست ما در جهت میدان $\vec{B}$ خواهد بود. بنابراین میدان مغناطیسی $\vec{B}$ برون‌سو خواهد بود.

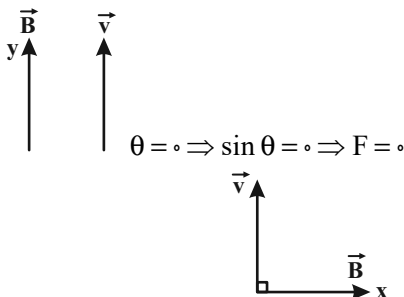


(فیزیک ۲- مغناطیس- مشابه پرسش ۳-۴- صفحه ۹۰)

۶۹- گزینه «۱»

(رهمت اله فیروز زاده سماکوش)

می‌توانیم $\vec{B}$ را به صورت دو میدان، یکی در جهت محور x ($\vec{i}$) و دیگری در جهت محور y ($\vec{j}$) در نظر بگیریم. میدان عمودی $(\vec{j})$ نیرویی به ذره وارد نمی‌کند، زیرا سرعت و میدان هم‌جهت هستند و $\sin \theta$ برابر صفر می‌شود و فقط میدان افقی $(\vec{i})$ به ذره نیرو وارد می‌کند.



$$F = |q| v B \sin \theta = 2 \times 10^{-6} \times 10^4 \times 0.4 \times \sin 90^\circ$$

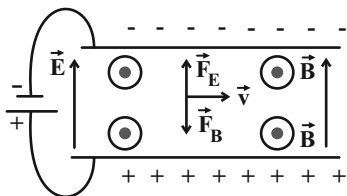
$$\Rightarrow F = 8 \times 10^{-3} \text{ N}$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۸۹ تا ۹۱)

۷۰- گزینه «۳»

(عبدالرشاد امینی نسب)

طبق قاعده دست راست برای بار الکتریکی مثبت، نیروی مغناطیسی وارد بر بار به سمت پایین می‌باشد؛ بنابراین نیروی الکتریکی باید به سمت بالا باشد تا ذره منحرف نشود. از طرفی طبق رابطه $\vec{F}_E = q\vec{E}$ ، هرگاه بار الکتریکی مثبت باشد، نیرو $(\vec{F}_E)$ و میدان الکتریکی $(\vec{E})$ هم‌جهت‌اند؛ در نتیجه میدان الکتریکی بالاسو خواهد شد و برای ایجاد این میدان باید باتری B را در مدار قرار دهیم.



$$F_B = F_E \Rightarrow |q| v B = |q| E$$

$$\Rightarrow E = v B = 10^3 \times 0.4 = 400 \frac{\text{V}}{\text{m}}$$

$$E = \frac{|\Delta V|}{d} \Rightarrow |\Delta V| = E d = 400 \times 4 \times 10^{-3} \Rightarrow |\Delta V| = 1.6 \text{ V}$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۸۹ تا ۹۱)

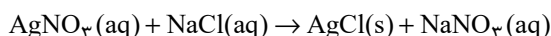


شیمی (۲)

۷۱- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

رسوب نقره کلرید، سفیدرنگ است و این واکنش به سرعت انجام می شود:



رسوب سفیدرنگ

(شیمی ۲- سؤال ۳۸۶ کتاب پرتکرار- صفحه های ۷۹ تا ۸۸)

۷۲- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

حذف اکسیژن از محیط نگهداری مواد غذایی و خوراکی ها سبب افزایش زمان ماندگاری و بهبود کیفیت آن ها می شود.

(شیمی ۲- سؤال ۳۸۶ کتاب پرتکرار- صفحه های ۷۷ تا ۸۵)

۷۳- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

عبارت های (الف) و (ب) درست هستند. بررسی عبارت های نادرست:

عبارت (ج): محیط گرم، روشن و مرطوب مستعد رشد باکتری ها و ... بوده، به همین دلیل برای نگهداری مواد غذایی معمولاً باید از محیط سرد، تاریک و خشک استفاده کرد.

عبارت (د): در این مثال تغییر ماده واکنش دهنده، بیانگر اثر ماهیت (نوع) مواد واکنش دهنده بر سرعت واکنش است، برای مثال N_2 واکنش پذیری کمتری نسبت به O_2 دارد.

(شیمی ۲- سؤال های ۳۸۷ و ۳۸۸ کتاب پرتکرار- صفحه های ۷۷ تا ۸۵)

۷۴- گزینه «۱»

(میثم کوثری لنگری)

بررسی گزینه ها:

(۱) فرایند چگالش (تغییر حالت فیزیکی از گاز به جامد) گرماده است، پس در این فرایند آنتالپی کاهش می یابد. در تغییر حالت های فیزیکی، دما ثابت می ماند.

(۲) فرایند اکسایش گلوکز، گرماده است و در واکنش های گرماده، آنتالپی کاهش می یابد.

(۳) واکنش $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) + \text{Q} \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ ، گرماگیر است. با افزایش دما، پیشرفت واکنش بیشتر می شود و مقدار NO_2 بیشتری تولید می شود و چون NO_2 قهوه ای رنگ است، رنگ مخلوط پررنگ تر می شود.

(۴) واکنش $2\text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{g}) + \text{Q}$ ، در جهت رفت گرماگیر است؛ بنابراین در جهت رفت، آنتالپی واکنش افزایش می یابد.

(شیمی ۲- صفحه های ۶۵ تا ۶۷)

۷۵- گزینه «۲»

(محبیب سروسرانی)

ابتدا آنتالپی پیوندهای داده شده را محاسبه می کنیم:

$$\text{از هر پیوند } \frac{1}{2} \text{ mol} = \frac{0.22 \times 10^3 \text{ kJ}}{6.02 \times 10^{23}} \times \frac{1 \text{ mol}}{1} = 0.22 \text{ kJ}$$

$$\Delta H(\text{C}-\text{H}) \Rightarrow ? \text{ kJ} = 1 \text{ mol } \Delta H(\text{C}-\text{H}) \times \frac{82 \text{ kJ}}{0.2 \text{ mol}} = 410 \text{ kJ}$$

$$\Delta H(\text{C}=\text{C}) \Rightarrow ? \text{ kJ} = 1 \text{ mol } \Delta H(\text{C}=\text{C}) \times \frac{120 \text{ kJ}}{0.2 \text{ mol}} = 600 \text{ kJ}$$

$$\Delta H(\text{C}-\text{C}) \Rightarrow ? \text{ kJ} = 1 \text{ mol } \Delta H(\text{C}-\text{C}) \times \frac{70 \text{ kJ}}{0.2 \text{ mol}} = 350 \text{ kJ}$$

$$\Delta H(\text{H}-\text{H}) \Rightarrow ? \text{ kJ} = 1 \text{ mol } \Delta H(\text{H}-\text{H}) \times \frac{86 \text{ kJ}}{0.2 \text{ mol}} = 430 \text{ kJ}$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [4 \times 410 + 600 + 430] - [6 \times 410 + 350] = 140 \text{ kJ}$$

$$? \text{ kJ} = \frac{1}{2} \Delta H_{\text{H}_2} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \Delta H_{\text{H}_2}} \times \frac{140 \text{ kJ}}{1 \text{ mol H}_2} = 42 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه های ۶۷ تا ۷۰)

۷۶- گزینه «۴»

(محبیب سروسرانی)

عبارت های (ب)، (پ) و (ت) درست هستند. بررسی عبارت ها:

(الف) گروه عاملی عامل طعم و بوی دارچین، آلدئیدی است، در حالی که گروه عاملی ترکیب C کتونی می باشد.

(ب) فرمول مولکولی هر دو ترکیب، $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ می باشد و ساختار متفاوتی دارند.

(پ) ترکیب داده شده، به دلیل وجود گروه هیدروکسیل ($-\text{OH}$) یک الکل بوده و با توجه به داشتن حلقه بنزنی آروماتیک است.

(ت) ترکیبات (c) و (d) با هم همپار (ایزومر) هستند، پس فرمول مولکولی آن ها یکسان و به صورت $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$ است و در ساختار آن ها ۲۴ پیوند اشتراکی وجود دارد.

$$\frac{24}{24} = 1$$

(شیمی ۲- صفحه های ۷۰ تا ۷۲)



۷۷- گزینه «۳»

(رسول عابدینی/زواره)

بررسی درستی یا نادرستی عبارت‌ها:

آ) در ترکیب (I) و ماده‌آلی عامل طعم و بوی بادام (بنزآلدئید)، گروه عاملی آلدئیدی وجود دارد. (درستی عبارت «آ»)

ب) فرمول مولکولی ترکیب (II)، $C_{15}H_{20}O$ و جرم مولی آن ۲۱۶ گرم بر مول است. (درستی عبارت «ب»)

$$0 / 2 \text{ mol} \times 216 \text{ g} / \text{mol} = 43 / 2 \text{ g}$$

پ) فرمول مولکولی ترکیب C_9H_8O است که هر مولکول آن شامل ۱۸ اتم می‌باشد که ۹ اتم آن کربن است. (درستی عبارت «پ»)

ت) در ترکیب‌های (I) و (II) به ترتیب ۱۳ و ۳۱ پیوند یگانه وجود دارد. (نادرستی عبارت «ت»)

$$31 - 13 = 18 = \text{اختلاف خواسته شده}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

۷۸- گزینه «۲»

(رسول عابدینی/زواره)

$$? \text{ g } C_6H_{12}O_6 = 70.2 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6}{280.8 \text{ kJ}}$$

$$\times \frac{180 \text{ g } C_6H_{12}O_6}{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6} = 45 \text{ g } C_6H_{12}O_6$$

$$\text{درصد خلوص} = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم کل}} \times 100 = \frac{45}{50} \times 100 = 90\%$$

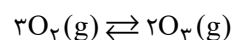
در واکنش‌های گرماده، سطح انرژی فراورده‌ها (پایین‌تر از واکنش‌دهنده‌ها) است؛ بنابراین فراورده‌ها پایدارتر است.

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵ و ۷۲ تا ۷۴)

۷۹- گزینه «۴»

(عباس هنرفرو)

گزینه «۱»: واکنش انجام شده به شکل زیر است:



بنابراین می‌توان نوشت:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [\text{مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش‌دهنده}]$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} \Rightarrow [\text{مجموع آنتالپی پیوند در مواد فراورده}] -$$

$$= [3 \times \Delta H(O=O)] - [2 \times \Delta H(O=O) + 2 \times \Delta H(O-O)]$$

$$= \Delta H(O=O) - 2 \times \Delta H(O-O) \xrightarrow{\Delta H > 0}$$

$$2 \times \Delta H(O-O) < \Delta H(O=O)$$

گزینه «۲»: هر دو واکنش، گرماده هستند.

گزینه «۳»: با وارون کردن معادله یک واکنش، اندازه ΔH آن تغییر نمی‌کند، بلکه فقط مقدار آن قرینه می‌شود.

گزینه «۴»: از واکنش مستقیم گازهای H_2 و O_2 ، آب تولید می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۷۷)

۸۰- گزینه «۳»

(مهمرب عظیمیان/زواره)

$$? \text{ kJ} = 22 / 4 \text{ LCO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22 / 4 \text{ LCO}_2} \times \frac{2 \text{ mol C}_2\text{H}_6}{4 \text{ mol CO}_2}$$

$$\times \frac{312 \text{ kJ}}{2 \text{ mol C}_2\text{H}_6} = 78 \text{ kJ}$$

$$? \text{ g C}_2\text{H}_6 = 78 \text{ kJ} \times \frac{2 \text{ mol C}_2\text{H}_6}{312 \text{ kJ}} \times \frac{30 \text{ g C}_2\text{H}_6}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_6}$$

$$= 15 \text{ g C}_2\text{H}_6 \Rightarrow b = 15 \text{ g}, a = 15 / 6 \text{ g}$$

$$78 \text{ kJ} = 15 / 6 \text{ g C}_2\text{H}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_6}{26 \text{ g C}_2\text{H}_6} \times \frac{x \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_6}$$

$$\Rightarrow x = 130 \text{ kJ}$$

$$\text{ارزش سوختی اتان} = \frac{1560}{30} = 52 \text{ kJ.g}^{-1}$$

$$\text{ارزش سوختی اتین} = \frac{1300}{26} = 50 \text{ kJ.g}^{-1}$$

$$52 + 50 = 102 \text{ kJ.g}^{-1}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)



۸۱- گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)

بررسی عبارت‌ها:

الف) محلول KI، کاتالیزگر واکنش تجزیه H_2O_2 است.

ب) ماهیت فلز پتاسیم، متفاوت از فلز آهن است.

(شیمی ۲- سؤال ۳۹۰ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

۸۲- گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)

$$\bar{R}_{Al} = \frac{|\Delta n|}{\Delta t} = \frac{0.05 \text{ g Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}}}{20 \text{ s} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}}} = 0.06 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲- سؤال ۳۴۰ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۸۳- گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)

$$? L O_2 = 10 \text{ min} \times \frac{0.4 \text{ mol KClO}_3}{1 \text{ min}} \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_3}$$

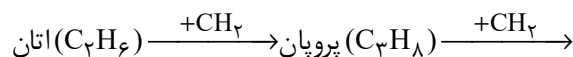
$$\times \frac{22.4 \text{ L O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 134.4 \text{ L O}_2$$

(شیمی ۲- سؤال ۳۹۷ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۸۴- گزینه «۴»

(امیر هاتمیان)

با توجه به فرمول ساختاری اتان، پروپان و بوتان می‌توان دریافت که تفاوت ساختاری این سه آلکان در یک یا چند گروه $(-CH_2-)$ می‌باشد، پس اگر آنتالپی سوختن اتان را از آنتالپی سوختن پروپان کم کنیم، آنتالپی سوختن گروه $(-CH_2-)$ به دست می‌آید:

تفاوت آنتالپی سوختن پروپان و اتان $\Rightarrow (C_4H_{10})$ بوتان

$$= -2200 - (-1560) = -640 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{\text{سوختن بوتان}} = \Delta H_{\text{سوختن پروپان}} + \Delta H_{(-CH_2)}$$

$$= -2200 + (-640) = -2840 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$? \text{ kJ} = 4 \text{ g } C_2H_6 \times \frac{2840 \text{ kJ}}{58 \text{ g } C_2H_6}$$

$$\approx 196 \text{ kJ}$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta \theta$$

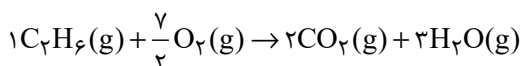
$$\Rightarrow 196 \times 10^3 = m \times 4 / 2 \times 7 \Rightarrow m \approx 6 / 67 \text{ kg}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۷۲ تا ۷۴)

۸۵- گزینه «۲»

(همید زبئی)

ابتدا آنتالپی واکنش زیر را حساب می‌کنیم:



[مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش‌دهنده] = آنتالپی واکنش

[مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فراورده] -

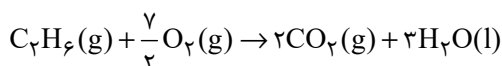
* برای راحتی محاسبات، به جای نماد (پیوند) ΔH از نماد (پیوند) استفاده می‌کنیم:

$$\Rightarrow [(C-C) + 6(C-H) + \frac{7}{2}(O=O)] - [4(C=O) - 6(O-H)]$$

$$\Rightarrow [(348) + (6 \times 415) + (\frac{7}{2} \times 495)] - [(4 \times 799) - 6(463)]$$

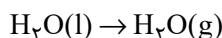
$$= -1403 / \text{kJ} \cdot \text{mol}$$

دقت کنید که در شرایط STP آب حالت مایع دارد بنابراین واکنش صورت سؤال به صورت زیر است:



$$\Delta H = -1560 \text{ kJ}$$

در نهایت آنتالپی تبخیر هر مول آب را محاسبه می‌کنیم:



$$\Delta H_{\text{تبخیر}} = (-1403 / 5 \times \frac{1}{3}) - (-1560 \times \frac{1}{3}) = 52 / 2 \text{ kJ} \cdot \text{mol}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۷ و ۷۰ تا ۷۲ و ۷۷)



۸۶- گزینه «۲»

(معمّر عظیمیان/زواره)

(آ): درست؛ زیرا طبق قانون هس، Q_1 برابر با مجموع آنتالپی تبخیر H_2O و دو برابر میانگین آنتالپی پیوند $O-H$ می باشد.

(ب) و (ت): درست؛ طول پیوند $O-H$ از $Br-Br$ کمتر و (میانگین) آنتالپی پیوند آن بیشتر است. افزون به آن آنتالپی تبخیر H_2O از Br_2 کمتر است.

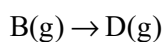
(پ): نادرست؛ طبق قانون هس، آنتالپی پیوند $Br-Br$ برابر با $Q_2 - b$ می باشد.

(شیمی ۲- صفحه های ۷۷ و ۷۰ تا ۷۴)

۸۹- گزینه «۲»

(محبیب سروسرانی)

آنتالپی واکنش $B(g) \rightarrow D(g)$ را از قانون هس محاسبه می کنیم:



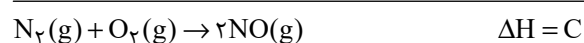
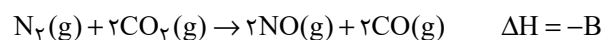
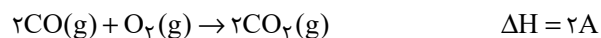
$$\Delta H_{\text{واکنش}} = (-60) + (+300) = +240 \text{ kJ}$$

$$? \text{ kJ} = 3 \text{ mol B} \times \frac{240 \text{ kJ}}{1 \text{ mol B}} = 720 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه های ۷۴ و ۷۷)

۸۷- گزینه «۴»

(علی رحیمی علانی)



$$2A - B = C \rightarrow 2A - B - C = 0$$

(شیمی ۲- صفحه های ۷۴ و ۷۷)

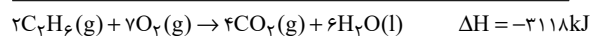
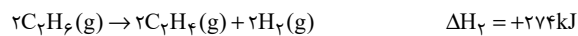
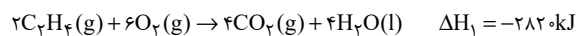
۸۸- گزینه «۱»

(آرمین معمّری پیرانی)

واکنش سوختن کامل اتان به صورت زیر است:



برای به دست آوردن ΔH ، باید واکنش II را در (۱-) ضرب کرد، سپس هر سه واکنش را در (۲+) ضرب کنیم تا ضرایب استوکیومتری مواد مشابه سوختن کامل اتان شود.



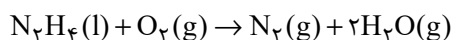
$$1g C_2H_6 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_6}{30g C_2H_6} \times \frac{3118 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } C_2H_6} = 52 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه های ۷۲ و ۷۷)

۹۰- گزینه «۱»

(امیرحسین طیبی)

واکنش موازنه شده:



برای به دست آوردن ΔH واکنش صورت سؤال، واکنش اول را دو برابر،

واکنش دوم را قرینه و $\frac{3}{4}$ برابر، واکنش سوم را $\frac{1}{4}$ برابر، واکنش چهارم را

$\frac{9}{8}$ برابر، واکنش پنجم را قرینه و $\frac{1}{8}$ برابر کرده و سپس با یکدیگر جمع

کنیم.

$$\Delta H = [2 \times 41] + [-\frac{3}{4} \times (-316)] + [\frac{1}{4} \times (-1008)]$$

$$+ [\frac{9}{8} \times (-576)] + [-\frac{1}{8} \times (-288)] = -545 \text{ kJ}$$

در این واکنش به ازای تولید هر ۳ مول گاز، ۵۴۵ کیلوژول گرما آزاد

می شود؛ بنابراین می توان نوشت:

$$? \text{ kJ} = 5 / 418 \times 10^{22} \times \frac{1 \text{ mol مولکول}}{6 / 02 \times 10^{23} \text{ مولکول}}$$

$$\times \frac{545 \text{ kJ}}{3 \text{ mol مولکول گاز}} = 16 / 35 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه های ۷۴ و ۷۷)

زمین شناسی

۹۱- گزینه «۴»

(معین سوری)

ورقه اقیانوسی نسبت به ورقه قاره‌ای ضخامت کمتر و چگالی بیشتری دارد، سن سنگ‌های بستر اقیانوس‌ها حداکثر ۲۰۰ میلیون سال است. بنابراین این ورقه نمی‌تواند در دوره کربنیفر تشکیل شده باشد.

(ترکیبی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۹ و ۶۰)

۹۲- گزینه «۲»

(بهرار سلطانی)

با توجه به مراحل چرخه ویلسون، در مرحله بلوغ گسترش کف اقیانوس ادامه یافته و قاره‌های واقع در دو طرف آن تدریجاً از هم دور می‌گردند (تأثیر تنش کششی). در مرحله زمین درز، با بسته شدن اقیانوس و برخورد ورقه‌ها، رسوبات فشرده شده و رشته‌کوه‌ها ایجاد می‌شوند. (تأثیر تنش فشاری).

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۱، ۶۳ و ۶۴)

۹۳- گزینه «۱»

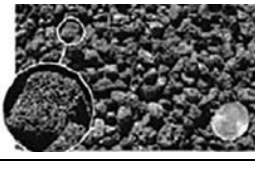
(علیرضا فوری)

گسل‌های (۱) و (۲) به ترتیب از نوع گسل‌های امتداد لغز و معکوس می‌باشند. تنش‌های موجود در گسل امتداد لغز باعث بریدن سنگ و در گسل معکوس باعث متراکم شدن سنگ می‌شود.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، منطق یا فکر کثیر صفحه ۶۴)

۹۴- گزینه «۲»

(امسان پنه‌شاهی)

نام ذرات	اندازه ذرات (میلی‌متر)	شکل ذرات
خاکستر	کوچکتر از ۲	
لاپیلی	بین ۲ تا ۳۲	
بلوک (زاویه‌دار) و بمب (دوکی شکل)	بزرگتر از ۳۲	

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۶) (مرتبط با جدول ۳-۲ صفحه ۶۶)

۹۵- گزینه «۱»

(کلوش شمس)

تشکیل پوسته جدید اقیانوسی: خروج آرام مواد مذاب که معمولاً از جنس بازالت بوده، از محور میانی رشته‌کوه‌های میان اقیانوسی، سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می‌شود.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۷)

۹۶- گزینه «۱»

(بهرار سلطانی)

چگالی سنگ کره اقیانوسی نسبت به سنگ کره قاره‌ای بیشتر است. با افزایش چگالی محیط، سرعت امواج زمین‌لرزه افزایش می‌یابد.

دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: امواج طولی با سرعت بیشتری (مدت زمان کمتری) توسط دستگاه لرزه‌نگار ثبت می‌گردند.

گزینه «۳»: امواج سطحی (لاو و ریلی) در کانون زمین‌لرزه تولید نمی‌شوند.

گزینه «۴»: در موج سطحی لاو، ذرات ماده به موازات سطح زمین جابه‌جا می‌شوند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۰، ۶۹ و ۷۰)

۹۷- گزینه «۴»

(آرین فلاح‌اسری)

در هنگام وقوع زمین‌لرزه، اگر داخل ساختمان هستید به زیر یک میز محکم، محل دارای سقف کم‌وسعت، یا کنار دیوارهای داخلی پناه بگیرید. از شیشه پنجره‌ها دور شوید. از شمع، کبریت و هر چه شعله دارد، استفاده نکنید.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۳)

۹۸- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسری)

مصالح خشتی از مصالح چوبی و ... نامناسب‌ترند و ساختمان‌های خشتی نباید بیش‌تر از یک طبقه باشند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۴)

۹۹- گزینه «۴»

(آرین فلاح‌اسری)

زمین‌شناسی پزشکی، یک علم درمانی نیست؛ بلکه به دنبال بررسی عامل بیماری‌های زمین‌زاد است.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۹)

۱۰۰- گزینه «۴»

(امسان پنه‌شاهی)

طبقه‌بندی عناصر	مقدار در توده بدن به درصد	عناصر	اهمیت در بدن
اصلی	۹۶	هیدروژن، کربن، نیتروژن و اکسیژن	اساسی
فرعی	۳/۷۸	سدیم، پتاسیم، کلسیم، منیزیم، گوگرد، فسفر و کلر	اساسی
جزئی	۰/۲۲	آهن، سرب، منگنز، فلوئور، ید، سلنیم و ...	اساسی - سمی

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، مرتبط با جدول صفحه ۸۰)



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲۲ اسفند ۱۴۰۴

مراحبان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، الهام محمدی، آرش مرتضایی فر
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمد صالح شریفی، حمیدرضا قائدامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	فردین سماقی، محمدفرحان فخریان، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، هلیا حسینی نژاد، مانی صفائی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	الهام محمدی	—	الناز معتمدی، مانده ملکی، محسن جمشیدی
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی سیدمحمدعلی مرتضوی	آترین صبا	لیلا ایزدی، محسن جمشیدی
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخریان	یاسین ساعدی	—	محمدصدرا پنجه پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان مانده سالاری	آترین صبا	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریا رثوفی
صفحه آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۱»

(همیدرضا کرمی)

آوری: به طور قطع، بی گمان، بی تردید

(واژه، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۲»

(سعید پعفری)

شکل درست نادرستی‌های املایی به ترتیب: «هلالی»، «خبیث» و «محوطه»

۱۰۳- گزینه «۲»

(الهام مممری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «ضحاک» بدل از «پادشاه وقت»

گزینه «۳»: «مرداس» بدل از «پدرش»

گزینه «۴»: «فرانک» بدل از «مادر فریدون»

(دستور، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

۱۰۴- گزینه «۱»

(آرش مرتضایی‌فر)

ستودنی: ستودن (مصدر) + ی ← صفت لیاقت

روحانی: روح (اسم) + انی ← صفت نسبی

آهنین: آهن (اسم) + ین ← صفت نسبی

سالانه: سال (اسم) + انه ← صفت نسبی

آسمانی: آسمان (اسم) + ی ← صفت نسبی

چرمینه: چرم (اسم) + ینه ← صفت نسبی

(دستور، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۰۵- گزینه «۲»

(مفسن فرایی)

«دف» نقش دستوری مفعول دارد. [آنها] دف عشق [را] با دست خون می‌زنند

(دستور، صفحه ۹۱)

۱۰۶- گزینه «۴»

(مسین پرهیزگار)

بررسی ابیات:

گزینه «۱»: دراز: صفت مطلق - چاره‌ساز: صفت فاعلی

گزینه «۲»: ایمن: صفت مطلق

گزینه «۳»: خفته: صفت مفعولی / بنهفته: صفت مفعولی

گزینه «۴»: تکبیرزن و لبیک‌گو: صفت فاعلی

(دستور، صفحه‌های ۸۶، ۸۷، ۹۲ و ۹۳)

۱۰۷- گزینه «۳»

(مسین پرهیزگار)

«چنبر نفس» یک اضافه تشبیهی است که در آن «نفس» به یک چنبر تشبیه شده است. در بیت‌های غیرپاسخ به ترتیب «چو باد»، «دف عشق» و «تخم نیکی» دارای تشبیه هستند. در بیت پاسخ «چو» به معنای «هنگامی که» حرف اضافه است.

(آرایه، ترکیبی)

۱۰۸- گزینه «۴»

(سعید پعفری)

در ابیات دیگر «روز و شب» مجاز از «همه وقت»، «پای» مجاز از «کف پا و انگشتان» و «چرم» مجاز از «پیش‌بند چرمی» است.

(آرایه، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۵)

۱۰۹- گزینه «۴»

(مفسن فرایی)

در سه گزینه دیگر فهم بیت اول منوط به آمدن بیت دوم است چون در انتهای بیت اول یک مکث وجود دارد اما در گزینه چهارم این گونه نیست.

(مفهوم، ترکیبی)

۱۱۰- گزینه «۱»

(آرش مرتضایی‌فر)

در این ابیات کاوه آهنگر، یاریگران ضحاک به عنوان یکی از جلوه‌های ابلیس را که از گیهان خدیو (خدا) نمی‌ترسند و خود را آمادۀ جهنم ساخته و دل به ابلیس سپرده‌اند، مخاطب قرار می‌دهد.

(مفهوم، صفحه ۱۰۲)



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه ۳»

(رضا فراداده)

باید به جای «زلل: لغزش و گناه» از کلمه «مخبوء: پنهان» استفاده شود.

ترجمه جمله: «سخن بگویند تا شناخته شوید؛ پس به راستی انسان زیر زبانش پنهان است.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «اگر از واقعیت فرار کنی با سختی‌های فراوانی مواجه خواهی شد.

گزینه ۲: یکی از لاستیک‌های ماشینمان منفجر شد.

گزینه ۴: بی‌گمان خدا کسی را که دروغگو و بسیار کافر است هدایت نمی‌کند.

(واگدان)

۱۱۲- گزینه ۳»

(رضا فراداده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «عِدَّة: چند

گزینه ۲: «مَرَهْم: پماد

گزینه ۴: «وَصَفَة: نسخه

(واگدان)

۱۱۳- گزینه ۳»

(رضا فراداده)

«لتغییر سلوکنا»: برای تغییر دادن رفتارمان (رد گزینه‌های ۱ و

۲) «فی الحیاة»: در زندگی / «یجب علینا»: ما باید / «أَنْ نَكُونَ

عاملین»: که عمل‌کننده باشیم (رد گزینه ۲) «بما نقول»: به

آنچه می‌گوییم (رد گزینه ۲) «نَجْتَنِب»: اجتناب کنیم، دوری

کنیم / «عن کلام»: از سخنی که (رد گزینه ۱) «لَا ینفَع»: سود نمی‌رساند (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه ۲»

(مهمد صالح شریفی)

«لَنْ تَنَالُوا»: دست نخواهید یافت (رد سایر گزینه‌ها) / «مِمَّا»: از

آنچه (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «تُحِبُّونَ»: دوست دارید (رد

گزینه ۴)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه ۳»

(رضا فراداده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «معادل «انسان» در عبارت عربی آورده نشده است.

(کتاب دوستی است که تو را از مصیبت نادانی نجات می‌دهد.)

گزینه ۲: «ریاح»: باده‌ها

گزینه ۴: «للكلام آداب»: سخن آدابی دارد. (سخن آدابی دارد

که بر ما واجب است که به آن عمل کنیم.)

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه ۳»

(رضا فراداده)

«نَجَحْتُ»: موفق شد

(ترجمه)

۱۱۷- گزینه ۳»

(رضا فراداده)

«قُلْ الْحَقُّ وَ إِنْ كَانَ مُرًّا: حق را بگو اگرچه تلخ باشد! این حدیث

به این نکته اشاره دارد که حقیقت هرچند که تلخ است اما بهتر

است گفته شود، زیرا سرانجام خوبی دارد. در بیت گزینه ۳ هم

به همین نکته اشاره شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: پذیرفتن حرف حق حتی از دشمن

گزینه ۲: اجتناب از بدگویی و اعمال نادرست

گزینه ۴: دعوت به خودنگری و مراقبت از رفتار خود

(مفهوم)



۱۱۸- گزینه «۳»

(عمیدرضا قانر امینی)

«عاهد»: پیمان بست، که با توجه به جمله گزینه «۳» که فاعل آن جمع است، «پیمان بستند» ترجمه می شود.

(ترجمه فعل)

۱۱۹- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

سؤال عبارتی را می خواهد که در آن مضارعی به معنای التزامی وجود نداشته باشد.

نکته مهم درسی:

در حالت های زیر فعل مضارع به صورت مضارع التزامی ترجمه می شود:

۱- مضارع + اسم نکره + مضارع: فعل مضارع دوم به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه می شود.

۲- حروف «آن، کی، لکی، حتی و ...» بر سر فعل مضارع می آیند و معنای آن را به مضارع التزامی تغییر می دهند.

۳- در صورتی که فعل مضارع به عنوان فعل شرط در یک جمله شرطی باشد، به صورت مضارع التزامی ترجمه می شود.

در گزینه «۲»، «سمعنا» فعل ماضی است و «یقترب» فعل مضارعی است که بعد از اسم نکره «صوتاً» آمده است که باید به صورت ماضی استمراری ترجمه شود. (در تاریکی جنگل صدایی شنیدیم که به ما نزدیک می شد).

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «نعوذ» فعل مضارع است و «یخشع» فعل مضارع نکره ای است که باید به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه شود. (پروردگارا قطعاً ما از قلبی که فروتنی (نکند) نمی کند، به تو پناه می بریم).

گزینه «۳»: «تشاهد» فعل مضارع است و «یساعدنا» فعل مضارع نکره ای است که باید به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه شود. (ما فیلم هایی را مشاهده می کنیم که در فهمیدن درس هایمان به ما کمک کند. (می کند))

گزینه «۴»: «تعیب» فعل مضارعی است که بعد از حرف «أن»: که «آمده و به صورت مضارع التزامی ترجمه می شود. (بزرگ ترین عیب آن است که از کسی آ عیبی بگیری که مانند آن در تو هست).

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۴»

(رضا فراداده)

حروف «حَتَّى، أَنْ، لَکِی، لَنْ» اگر بر سر فعل مضارع بیایند، تغییری را در شکل فعل ایجاد می کنند به جز در فعل های جمع مؤنث مثل: «یَفْعَلْنَ وَ تَفْعَلْنَ».

در گزینه «۴»، فعل مضارع «یَجْلِسْنَ» جمع مؤنث است و تغییری در شکل آن ایجاد نمی شود.

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۱۲۱- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی کبیر)

مخاطب این آیه شریفه «وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ...»، مردم زمان پیامبر اکرم (ص) است و هشدار مربوط به بازگشت به عقب یا همان جاهلیت است که در عبارت قرآنی «انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ» مذکور است.

(درس ۷، صفحه ۸۹)



۱۲۲- گزینه «۳»

(مرتضی مصنی کبیر)

مسئولیت ولایت و حکومت رسول خدا (ص) پس از ایشان نیز ادامه می‌یابد و بر اساس تدبیر حکیمانه خداوند، امیرالمؤمنین (ع) و امامان معصوم (ع) از نسل ایشان، جانشین رسول خدا (ص) را بر عهده گرفتند و از جانب خدا به ولایت و رهبری جامعه برگزیده شدند؛ ولی پس از رحلت رسول خدا (ص) حوادثی رخ داد که رهبری امت را از مسیری که پیامبر (ص) برنامه‌ریزی کرده و بدان فرمان داده بود، خارج کرد و در نتیجه، نظام حکومت اسلامی که بر مبنای امامت طراحی شده بود، تحقق نیافت که قرآن با تعبیر «انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ» یعنی بازگشت به جاهلیت یاد کرده و کسانی که مصون از این انحراف هستند، شاکرانی هستند که پس از رحلت پیامبر (ص) ثابت قدم بوده و تزلزل نداشتند.

(درس ۷، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

۱۲۳- گزینه «۳»

(مرتضی مصنی کبیر)

امام علی (ع) در سخنرانی متعدد، بارها مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی‌شان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه بیم می‌داد و می‌فرمود: «... این مطلب، قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها در مسیر باطل خود این چنین متحدند و شما در راه حق این‌گونه متفرق و پراکنده‌اید.» (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)

و امام علی (ع) در جای دیگر می‌فرماید: «... تا آنکه در حکومتشان دو دسته بگیرند: دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند.»

(درس ۷، صفحه ۹۰)

۱۲۴- گزینه «۲»

(غزین سماقی)

تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت: پس از گذشت مدتی از رحلت رسول خدا (ص)، جاهلیت با شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد. شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام پیامبر (ص) منزوی شدند و طالبان قدرت و ثروت جایگاه و منزلت یافتند.

(درس ۷، صفحه ۹۳)

۱۲۵- گزینه «۱»

(غزین سماقی)

تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت: حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های بزرگ ساختند. این تغییر مسیر، جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد.

(درس ۷، صفحه ۹۳)

۱۲۶- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

امام علی (ع) می‌فرمایند: «به‌زودی پس از من زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان، چیزی پوشیده‌تر از حق و آشکارتر از باطل و رایج‌تر از دروغ بر خدا و پیامبرش (ص) نباشد.»

(درس ۸، صفحه ۹۹)

۱۲۷- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

با گسترش سرزمین‌های اسلامی، سؤال‌های مختلفی در زمینه‌های احکام، اخلاق، افکار و نظام کشورداری پدید آمد.

(درس ۸، صفحه ۱۰۱)

۱۲۸- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

حاکمان زمان به افراد فاقد صلاحیت میدان می‌دادند تا قرآن را مطابق با اندیشه‌های باطل خود تفسیر کنند.

(درس ۸، صفحه ۱۰۰)

۱۲۹- گزینه «۴»

(مهمربان غفاریان)

یکی از اصول کلی امامان (ع) در مبارزه با حاکمان، معرفی خویش به‌عنوان امام برحق است. به‌طور مثال، امام صادق (ع) در روز عرفة و در مراسم حج که جمعیت زیادی از مسلمانان حضور داشتند، حق حکومت را از آن خود اعلام نمودند.

(درس ۸، صفحه ۱۰۳)



۱۳۰- گزینه «۲»

(مفسر خرمغان ففاریان)

تشریح گزینه نادرست:

امام صادق (ع) خطاب به شیعیان خود فرمودند: «مایه زینت ما باشید، نه مایه زشتی ما».

(درس ۸، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۵)

۱۳۱- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

حدود دو سال قبل از رحلت پیامبر (ص) ابوسفیانی که رهبری مشرکان را بر عهده داشت، به ناچار تسلیم شد و به ظاهر، اعلام مسلمانی کرد. پسرش معاویه که جنگ صفین را علیه امیرالمؤمنین (ع) به راه انداخته بود، در سال چهل هجری با بهره‌گیری از ضعف و سستی یاران امام حسن (ع) حکومت مسلمانان را به‌دست گرفت و خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد.

(درس ۷، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۸۹)

۱۳۲- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

آن حضرت آینده‌سریچی از دستورات امام و اختلاف و تفرقه میان مسلمانان را موجب سوارشدن بنی‌امیه بر تخت سلطنت می‌دانست و مردم را از چنین روزی بیم می‌داد.

(درس ۷، برگرفته از سؤال ۱۸ نهایی فروردین ۱۴۰۴، صفحه ۹۰)

۱۳۳- گزینه «۳»

(فردین سماقی)

تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت: پس از گذشت مدتی از رحلت رسول خدا (ص) جاهلیت با شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد. شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) منزوی شدند و طالبان قدرت و ثروت جایگاه و منزلت یافتند. حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس نیز به‌تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های بزرگ و مجلل ساختند و خزائن خود را از جواهرات گران‌قیمت انباشته کردند.

(درس ۷، مطابق سؤال ۵ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳، صفحه ۹۳)

۱۳۴- گزینه «۴»

(فردین سماقی)

ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) نتایج نامطلوبی داشت. از جمله این‌که بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره ماندند و به‌ناچار، سلیقه شخصی را در احکام دینی دخالت دادند.

(درس ۷، مطابق سؤال ۷ قسمت ب امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳، صفحه ۹۱)

۱۳۵- گزینه «۱»

(فردین سماقی)

اوضاع نابسامان حدیث، تا حدود زیادی برای پیروان ائمه (ع) پیش نیامد، زیرا ائمه (ع) احادیث پیامبر (ص) را حفظ کرده بودند و شیعیان، این احادیث را از طریق این بزرگواران که انسان‌هایی معصوم و به دور از خطا بودند و سخنانشان مانند سخنان رسول خدا (ص) معتبر و مورد اطمینان بود، به‌دست آوردند.

(درس ۷، مطابق سؤال ۱۴ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۴، صفحه ۹۱)

۱۳۶- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

امامان بزرگوار در هر فرصتی که به دست می‌آوردند، معارف قرآن کریم را بیان می‌کردند و رهنمودهای آن را آشکار می‌ساختند؛ در نتیجه این اقدام، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از این کتاب الهی بهره ببرند.

(درس ۸، برگرفته از سؤال ۲۹ فروردین ۱۴۰۴، صفحه ۱۰۰)

۱۳۷- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

امام علی (ع) می‌فرماید: «در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید و وقتی می‌توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان‌شکنان را تشخیص دهید؛ و آنگاه می‌توانید پیرو قرآن باشید که فراموش‌کنندگان قرآن را بشناسید.»

(درس ۸، برگرفته از امتحانات مدارس فروردین ۱۴۰۴، صفحه ۹۹)



زبان انگلیسی (۲)

۱۳۸- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

«حفظ سخنان و سیره پیامبر (صلی الله علیه و آله و سلم) به اقدام امامان بزرگوار (ع) در مقابله با ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) اشاره دارد.

(درس ۸، برگرفته از سؤال ۱۰ نهایی فردار ۱۴۰۴، صفحه ۱۰۰)

۱۳۹- گزینه «۲»

(مهمرخان فخاریان)

حدیث سلسله الذهب (یعنی زنجیره طلایی)، به جهت توالی و پشت سر هم آمدن اسامی پیشوایان معصوم در آن به این عنوان مشهور شده است. امام رضا (ع) در این حدیث فرمود: «خداوند می فرماید: «کلمة لا اله الا الله ... : کلمة لا اله الا الله قلعة محکم من است، هرکس به این قلعه محکم من وارد شود، از عذاب من در امان است.» و پس از اندکی درنگ فرمودند: «بشروطها و أنا من شروطها: اما به شرطهای آن و من از جمله شرطهای آن هستم.» مقصود امام این بود که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست، بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر می شود.

(درس ۸، برگرفته از امتحان مدراس، صفحه ۱۰۱)

۱۴۰- گزینه «۲»

(مهمرخان فخاریان)

ائمه اطهار (ع) می کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن حساسیت دارد، در قالب تقیه پیش ببرند؛ یعنی اقدامات خود را مخفی نگه دارند، به گونه ای که در عین ضربه زدن به دشمن، کمتر ضربه بخورند. از جمله این موارد، ارتباطهای مخفی با یاران صمیمی و قابل اعتماد و فداکار خود بود تا شناسایی نشوند و به شهادت نرسند.

(درس ۸، برگرفته از امتحان مدرسه علامه هلی ۲، صفحه ۱۰۴)

۱۴۱- گزینه «۱»

(رحمت اله استیری)

ترجمه جمله: «پزشک در مورد مراقبت درست از بدن شما در دوره های پرفشار امتحانات توصیه هایی ارائه داد.»

نکته مهم درسی:

بعد از حرف اضافه نیاز به اسم مصدر "ing" داریم (رد گزینه های «۲» و «۳»). در جای خالی نیاز به فعل دو کلمه ای "look after" به معنای «مراقبت کردن» داریم (رد گزینه «۴»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۳»

(رحمت اله استیری)

ترجمه جمله: «خوردن منظم غذاهای سالم به بدن شما انرژی کافی می دهد تا در مدرسه و خانه بهتر تمرکز کنید.»

نکته مهم درسی:

در جای خالی نیاز به یک فاعل داریم و از میان گزینه ها تنها اسم مصدر "eating" می تواند نقش فاعل را ایفا کند (رد سایر گزینه ها).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(رحمت اله استیری)

ترجمه جمله: «او از گوش دادن به موسیقی هنگام انجام تکالیف لذت می برد، زیرا باعث می شود درس خواندن کم استرس تر به نظر برسد.»

نکته مهم درسی:

بعد از فعل "enjoy" بدون هیچ حرف اضافه ای نیاز به اسم مصدر ("ing") داریم (رد سایر گزینه ها).

(گرامر)



۱۴۴- گزینه ۱»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «من از دوستم خواستم بعد از ظهر دوباره تماس بگیرد تا اطلاعات مورد نیازش را بگیرد.»

- (۱) دوباره تماس گرفتن (۲) عجله کردن
(۳) بیدار شدن (۴) تسلیم شدن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۱»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «صبح مردم اغلب با عجله به محل کار و دانشگاه می‌روند چون نمی‌خواهند دیر برسند.»

- (۱) عجله کردن (۲) ترجیح دادن
(۳) به‌نظر آمدن (۴) آماده کردن

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۲»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «گوش‌دادن به موسیقی بسیار بلند برای ساعت‌ها می‌تواند برای گوش‌های شما مضر باشد اگر هر روز این کار را بکنید.»

- (۱) ساده (۲) مضر
(۳) خانگی (۴) فعال

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

بسیاری از مردم فکر می‌کنند داشتن سبک زندگی سالم دشوار است، به‌ویژه زمانی که با کار یا درس مشغول هستند. با این حال، عادات‌های کوچک روزانه می‌توانند تفاوت بزرگی ایجاد کنند. خوردن وعده‌های غذایی منظم مهم است زیرا به بدن انرژی کافی در طول روز می‌دهد. برای مثال، حذف صبحانه می‌تواند باعث خستگی و کاهش تمرکز شود. نوشیدن آب کافی نیز ضروری است، چون به عملکرد درست بدن کمک می‌کند. فعالیت جسمانی هم نقش مهمی دارد.

فعالیت بدنی همیشه به معنی رفتن به باشگاه نیست. پیاده‌روی به مدت بیست دقیقه، استفاده از پله به جای آسانسور، یا انجام حرکات کششی در خانه می‌تواند سلامت را بهبود دهد. علاوه بر این، خواب کافی کمک می‌کند افراد فعال‌تر و کم‌استرس‌تر باشند. در نهایت، کاهش استفاده از صفحه نمایش قبل از خواب می‌تواند کیفیت خواب را بهتر کند. با ایجاد تغییرات ساده، حتی افراد پرمشغله هم می‌توانند سالم‌تر زندگی کنند و هر روز احساس بهتری داشته باشند.

۱۴۷- گزینه ۲»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، چرا صبحانه نخوردن مشکل‌زا است؟»

«باعث کاهش انرژی و تمرکز می‌شود.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۳»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «به چه فعالیتی به عنوان نوعی فعالیت بدنی اشاره شده است؟»

«بیست دقیقه پیاده‌روی»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۳»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «خوردن آب کافی به چه چیزی کمک می‌کند؟»
«عملکردهای بدن»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۳»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «نویسنده نشان می‌دهد که سبک زندگی سالم ...»
«با ایجاد تغییراتی ساده ممکن است.»

(درک مطلب)



دفترچه پاسخ فرهنگیان

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

۲۲ اسفند ماه ۱۴۰۴

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



تعلیم و تربیت اسلامی

۲۵۱- گزینه ۴»

(مادر کریمی)

داستان حضرت سلیمان (ع) و آموختن او از پرنده‌ای به نام هدهد این پیام را می‌دهد که ممکن است پرنده کوچک در حال پرواز مطلبی را بفهمد که پیامبری مانند حضرت سلیمان (ع) آن را نفهمد و این درس بزرگی برای همه معلمان است که برای آموختن نباید حتماً به دنبال استاد مطرحی رفت. (همه رشته‌ها: معارف معلمی، وظایف معلم، صفحه ۸۷)

۲۵۲- گزینه ۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

قرآن کریم در جایی دیگر برای توصیف صحنه قیامت می‌فرماید: «و اذا العشار عطلت: و آنگاه که شتران باردار به حال خود رها شوند.» حضرت عیسی (ع) می‌فرمود: «و جعلنی مبارکاً این ما کنت: و هر جا که باشیم، خداوند مرا مایه برکت قرار داده است.» امام صادق (ع) «مبارکاً» را به «نقاعاً» تفسیر کرده‌اند؛ یعنی مبارک‌بودن حضرت عیسی (ع) به پرفایده‌بودن اوست.

(همه رشته‌ها: معارف معلمی، وظایف معلم، صفحه‌های ۹۳ و ۱۱۶)

۲۵۳- گزینه ۱»

(مادر کریمی)

حدیث ذکرشده از امام صادق (ع) بیانگر این نکته است که شاگردان و اطرافیان ما قبل از آن که به حرف‌های ما توجه کنند، به رفتار ما توجه می‌کنند و این مورد، بحث عملی بودن درس‌ها را مطرح می‌کند.

(همه رشته‌ها: معارف معلمی، وظایف معلم، صفحه ۷۷)

۲۵۴- گزینه ۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

گوش‌ندادن به حقایق، صفت کافران کوردل است: «و اذا ذکروا لا یذکرون: و هنگامی که به آن‌ها تذکر داده شود، پند نمی‌گیرند.» «من یؤت الحکمة فقد أوتی خیراً کثیراً: و به هر کس حکمت داده شود، همانا خیر فراوان به او داده شده است» خیر کثیر، داشتن دید و قدرت تشخیص است.

(همه رشته‌ها: معارف معلمی، وظایف معلم، صفحه‌های ۱۰۱، ۱۰۴ و ۱۰۵)

۲۵۵- گزینه ۲»

(مرتضی ممسنی کبیر)

معلم و مربی باید از توطئه بیگانگان آگاه باشد و هم به مخاطبان خود هشدار بدهند (توطئه‌شناسی). در قرآن کریم آمده است که جمعی از سرشناسان یهود نقشه کشیدند که صبح به پیامبر (ص) ایمان بیاورند و غروب از دین او برگردند و بگویند: «ما محمد (ص) و آیین او را دیدیم ولی با آن‌چه در تورات و انجیل آمده مطابقت ندارد» تا با این کار به این نتایج برسند: ۱- سایر یهودیان به فکر مسلمان شدن نیفتند ۲- روحیه مسلمانان را تضعیف کنند.

(همه رشته‌ها: معارف معلمی، وظایف معلم، صفحه ۱۰۷)

۲۵۶- گزینه ۳»

(یاسین ساعری)

تشریح عبارت‌های نادرست:

ب) معلم باید هم از آداب به‌خوبی پیروی کند و هم تجدیدپذیر باشد.
ج) علم زمانی کامل است که هم وصل به تاریخ کهن باشد و هم پویا و به‌روز.

(همه رشته‌ها: معارف معلمی، وظایف معلم، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

۲۵۷- گزینه ۳»

(یاسین ساعری)

زنان در رعایت حجاب موظف‌اند که دو شرط زیر را رعایت کنند: ۱) تمام بدن خود را به‌جز صورت و دست‌ها تا مچ از نامحرم بپوشانند. ۲) پوشش آنان نباید نازک و چسبان و تحریک‌کننده باشد. استفاده از «چادر» که دو شرط قبل را به‌طور کامل دارد و سبب حفظ هرچه بیشتر کرامت و منزلت زن می‌گردد و توجه مردان نامحرم را به حداقل می‌رساند، اولویت دارد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۱۴۸)

(رشته انسانی: دین و زندگی، زیبایی پوشیدگی، صفحه‌های ۱۵۳ و ۱۵۵)

۲۵۸- گزینه ۱»

(غردین سماقی)

با این‌که خداوند هم زنان و هم مردان را به پوشیدن لباس مناسب دعوت کرده است، اما نسبت به پوشش زنان به‌دلیل بهره‌مندی آنان از نعمت جمال و زیبایی توجه ویژه‌ای دارد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۱۴۷)

(رشته انسانی: دین و زندگی، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۵۳)

۲۵۹- گزینه ۲»

(مرتضی ممسنی کبیر)

یکی از نیازهای انسان، نیاز به مقبولیت در جمع خانواده، همسالان و جامعه است. ما دوست داریم دیگران ما را فرد مفید و شایسته‌ای بدانند و تحسین کنند. این نیاز در دوره جوانی و نوجوانی نمود بیشتری دارد و سبب می‌شود که نوجوان و جوان بیشتر به خود بپردازند و توانایی‌ها و استعدادهای خود را کشف کنند و در معرض دید دیگران قرار دهند، نه اینکه زیاده‌روی در ابراز وجود و مقبولیت کنند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

(رشته انسانی: دین و زندگی، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۴۴ و ۱۴۵)

۲۶۰- گزینه ۲»

(میثم هاشمی)

مثال قرآن کریم از عفت دختران حضرت شعیب (ع) در حال چوپانی و آبدادن به گوسفندان در جمع مردان، ادعای خانه‌نشینی کردن زنان و سلب آزادی آنان را در مورد حجاب رد می‌کند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۱۴۹)

(رشته انسانی: دین و زندگی، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۵۵)

۲۶۱- گزینه ۱»

(میثم هاشمی)

از گذشته تا زمان حاضر، زنان راهبه و قدیس یکی از کامل‌ترین حجاب‌ها را انتخاب کرده‌اند. این امر نشان می‌دهد که از نظر آنان، داشتن حجاب، به دین‌داری نزدیک‌تر و در پیشگاه خدا پسندیده‌تر است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۱۴۹)

(رشته انسانی: دین و زندگی، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۵۶)



پاسخ سؤالات همه رشته‌ها به جز انسانی

(ممنوع رضایی بقا)

۲۶۷- گزینه ۱»

آرامش در خانواده، ثمره ازدواج با همسر است که خداوند برای انسان آفریده است و این مفهوم در آیه شریفه «وَمَنْ آتَاهُ إِنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً» اشاره شده است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۱۱۴۹)

(کنکور فرهنگیان)

۲۶۸- گزینه ۲»

هرکس که خواستار آن است تا دیگران به اعضای خانواده او نظر سوء نداشته باشند، خودش هم باید چنین باشد. زیرا نظام هستی بر عدالت استوار است و عمل هرکس، عکس‌العملی دارد که قسمتی از آن در این جهان ظاهر می‌شود و تمام آن در آخرت.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۱۵۲)

(فردین سماقی)

۲۶۹- گزینه ۳»

قرآن کریم از دختران و پسران می‌خواهد که قبل از ازدواج، حتماً عفاف پیشه کنند تا خداوند به بهترین صورت زندگی آنان را سامان دهد. همچنین می‌خواهد که به هیچ وجه در پی رابطه غیرشرعی، چه پنهان و چه آشکار با جنس مخالف نباشند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۱۵)

(فردین سماقی)

۲۷۰- گزینه ۴»

قرآن کریم از دختران و پسران می‌خواهد که قبل از ازدواج، حتماً عفاف پیشه کنند تا خداوند به بهترین صورت زندگی آنان را سامان دهد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۱۵)

(ممنوع رضایی بقا)

۲۶۲- گزینه ۳»

قرآن کریم عفت حضرت مریم (س) را در معبدی که همگان، چه زن و چه مرد، به پرستش می‌آیند، می‌ستاید. تاریخ نیز خبر از حضور زنان مسلمان در زمان پیامبر (ص)، در پشت جبهه‌های جنگ برای پرستاری و کمک به مجروحان می‌دهد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۳۹)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۵۵)

(یاسین ساعری)

۲۶۳- گزینه ۱»

آراستگی به معنای بهتر کردن وضع ظاهری و باطنی و زیانموندن این دو است. پیامبر (ص) به مردان می‌فرمود: «سبیل و موهای بینی خود را کوتاه کنید و به خودتان برسید؛ زیرا این کار بر زیبایی شما می‌افزاید.»

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۷ و ۱۳۸)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۱، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۴)

(مبین هاشمی)

۲۶۴- گزینه ۱»

از نظر قرآن کریم، مهم‌ترین معیار همسر شایسته، باایمان بودن اوست. هرقدر ایمان یک فرد قوی‌تر باشد، شایستگی او برای همسری بیشتر است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۱۵۴)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۲۲۴)

(یاسین ساعری)

۲۶۵- گزینه ۴»

اگر فردی بخواهد به شیوه‌ای غیر از شیوه‌های مطرح شده از سوی دین یعنی به «شیوه ناصحیح» به نیاز جنسی خود پاسخ دهد، در آن صورت لذت آنی برخاسته از گناه پس از چندی روح و روان فرد را پژمرده می‌کند و شخصیت او را می‌شکند. این گونه اشخاص به جای بازگشت به مسیر درست برای فرار از پژمردگی به افراط در گناه کشیده می‌شوند؛ اما نمی‌دانند که روحشان مانند تشنه‌ای است که هرچه بیشتر از آب شور دریا می‌نوشد، بر تشنگی‌اش افزوده می‌شود و بی‌قراری‌اش شدت می‌یابد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۱۵۶)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۲۲۶)

(ممنوع رضایی بقا)

۲۶۶- گزینه ۴»

سلامت جسمی و روانی و همچنین عدم ارتباط قبلی با جنس مخالف هر دو از معیارهای همسر مناسب است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۱۵۴)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۲۲۴)

پاسخ سؤالات ویژه انسانی

۲۶۷- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

بلوغ عقلی یعنی تعقل، مسئولیت پذیری و پذیرش نتایج انتخاب؛ نه صرفاً استقلال یا هیجان. با رسیدن بلوغ عقلی جوان درمی‌یابد که باید زندگی را بسیار جدی بگیرد و برای آینده‌اش برنامه‌ریزی کند. توجه به داشتن شغل و پیدا کردن کار، فکر کردن درباره‌ی ویژگی‌های همسر، تنظیم خرج و هزینه‌ی خود و دوری از بی‌برنامه‌بودن از نشانه‌های بلوغ عقلی است.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحه ۲۲۵)

۲۶۸- گزینه «۲»

(یاسین ساعری)

برای موفق شدن در مسئولیت ازدواج، باید بر شور و احساس جوانی تسلط کامل داشت و با چشم باز عمل کرد. همواره دیده ایم که علاقه و محبت به یک شخص، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می‌راند. این سخن زیبای امام علی (ع) مربوط به مواردی از همین قبیل است : «حُبُّ الشَّيْءِ يُعَمِّي وَ يُصِمُّ: علاقه شدید به چیزی آدم را کور و کر می‌کند.» پس انسان‌ها باید در زمینه ازدواج و انتخاب همسر، حد و مرز علاقه و صمیمیت خود را رعایت کنند و کورکورانه خواهان هر چیزی نباشند.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحه ۲۲۳)

۲۶۹- گزینه «۳»

(غردین سماقی)

با وجود همه مشکلات اقتصادی، تدبیر پدران و مادران می‌تواند بسیاری از مشکلات را از میان بردارد و دختران و پسران جوانی که حفظ عفاف و پاکدامنی را اصل قرار داده اند، می‌توانند یک زندگی مشترک ساده و صمیمی را با همکاری سایر اعضای خانواده آغاز کنند.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحه ۲۲۷)

۲۷۰- گزینه «۴»

(کنکور فرهنگیان)

لطافت‌های روحی دختر آنگاه که در فضای محبت و علاقه جنس مخالف قرار می‌گیرد، احتمال نادیده گرفتن برخی واقعیت‌ها را به دنبال دارد. در چنین مواقعی پدر که بر احساسات خود غلبه دارد و نیز تجارب فراوان و شناخت کامل از جنس مرد دارد، می‌تواند همانند باغبانی دلسوز و کاردان از گل لطیف و ظریف خویش مراقبت کند و به راهنمایی او بپردازد.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحه ۲۲۳)

هوش و استعداد معلّی

۲۷۱- گزینه ۱

(ممید اصفهانی)

بیت قصد دارد این مفهوم را منتقل کند که هر که خودنمایی کند، روزگار عزم نابودی زیبایی‌های او خواهد کرد. آن فصل خودنما که به سرعت از میان می‌رود، بهار است که گویی روزگار طمع نابودی او را دارد.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه ۱

(ممید اصفهانی)

عبارت را باید با «مگر» کامل کرد که به اهمیت تکامل در زیست‌شناسی اشاره می‌کند: همه چیز در زیست‌شناسی، در پرتو تکامل معنا خواهد داشت. دیگر گزینه‌ها عبارت را نادرست کامل می‌کنند، به شکلی که با خود در تناقض هستند.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه ۲

(ممید اصفهانی)

حرف اضافه «فشار آوردن»، «به» است و حرف اضافه «مواجه شدن»، «با»: به کسی فشار می‌آورند، با چیزی مواجه می‌شوند.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه ۴

(فامد کریمی)

طبق متن، در دوران جنگ سرد، میان ایالات متحده و اتحاد جماهیر شوروی و متحدانشان، معمولاً به صورت مستقیم جنگ نمی‌شد، بلکه جنگ به شکل‌های رقابت تسلیحاتی و به‌خصوص جنگ‌های نیابتی، جاسوسی و تبلیغات درمی‌گرفت. همچنین حرف اضافه «افکندن»، «بر» است: تهدید دائمی جنگ هسته‌ای بر جهان سایه افکنده بود.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه ۳

(فامد کریمی)

شکل کامل شده متن:

ایدئولوژی‌های سیاسی، مجموعه‌ای از باورها، ارزش‌ها و ایده‌ها هستند که به یک گروه اجتماعی یا سیاسی جهت می‌دهند و به آن‌ها کمک می‌کنند تا جهان را درک کنند، هدف‌ها و مقاصد خود را تعریف کنند و راهبردهایی برای رسیدن به آن هدف‌ها ارائه دهند. هر ایدئولوژی دارای دیدگاهی خاص درباره ماهیت انسان، جامعه، دولت و اقتصاد است. ایدئولوژی‌ها نقش مهمی در شکل‌دهی به سیاست‌گذاری‌ها، جنبش‌های اجتماعی و نظام‌های حکومتی دارند.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه ۱

(کتاب استعداد تقابلی هوش کلامی)

عبارت صورت سؤال، تقابل و تضادی را بیان می‌کند: طبقه حاکم در برابر طبقه اکثریت و مردم عادی. عبارت می‌گوید معماران عصر صفویه در خدمت طبقه حاکمند ولی چون از طبقه اکثریت و مردم عادی برخاسته‌اند، عناصری از هنر طبقه مردم عادی را به هنر طبقه حاکم، راه داده‌اند. به بیان دیگر، متن صورت سؤال با عبارت «درست است که»، ضمن تأیید تقابل مطرح‌شده در متن صورت سؤال، علت این دوگانگی ظاهری را نیز نشان می‌دهد.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه ۲

(کتاب استعداد تقابلی هوش کلامی)

وجود خدا را می‌توان فهمید ولی چگونگی ذات او را به شکل کامل نمی‌توان درک و یا ستایش کرد.

(تکمیل متن، هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه ۴

(غریزاد شیرمهمری)

سن افراد را x و y در نظر می‌گیریم. داریم:

$$1) (x-13) = 2(y-13) \Rightarrow x = 2y - 13$$

$$2) (x+2) + (y+2) = 9(x-y) \Rightarrow x + y + 4 = 9x - 9y$$

$$\Rightarrow 8x = 10y + 4 \Rightarrow 4x = 5y + 2$$

$$1) \times 4: \begin{cases} 4x = 8y - 52 \\ 4x = 5y + 2 \end{cases} \Rightarrow 8y - 52 = 5y + 2$$

$$\Rightarrow 3y = 54 \Rightarrow y = 18 \Rightarrow x = 2 \times 18 - 13 = 23$$

$$x - y = 23 - 18 = 5$$

و داریم:

(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۷۹- گزینه ۴

(ممید اصفهانی)

پول «ب» ابتدا سه میلیون تومان بیشتر و بعد $\frac{2}{3}$ برابر شده است و با پول سه نفر دیگر برابر. پس کل پول برابر است با:

$$3 \times \left(\frac{2}{3} (ب + 3) \right) = 2ب + 6$$

(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینه ۳

(فاطمه راسخ)

داریم:

$$3 \times 8 \times 10 = 240 \text{ نفر ساعت کار}$$

$$9 \times 5 \times 6 = 270 \text{ متر مربع کار}$$

پس هر متر مربع کار، $\frac{240}{270} = \frac{8}{9}$ نفر ساعت کار می‌برد. حال حجم کار معلوم است.

$$12 \times 10 \times 3 = 360$$

$$\frac{8}{9} \times 360 = 320$$

و نفر ساعتی که لازم است، برابر است با:

$$5 \times 16 = 80$$

حال آن‌چه داریم، پنج روز شانزده ساعته کاری است:

$$320 \div 80 = 4$$

پس ۴ کارگر نیاز داریم:

(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه «۳»

(فاطمه، راسخ)

در هر ساعت، شیرهای «الف» و «ب» و خروجی «ج»، $(+\frac{1}{5})$ ، $(+\frac{1}{6})$ و $(-\frac{1}{10})$ از کل حجم مخزن، در مخزن تغییرات ایجاد می‌کنند. پس در هر ساعت با باز بودن هر سه، حجم مخزن، $\frac{8}{30}$ اضافه می‌شود. $\frac{10}{30}$ از مخزن پر و $\frac{20}{30}$ خالی است، پس دقیقاً دو ساعت و نیم زمان لازم است که ۱۵۰ دقیقه است.

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{6} - \frac{1}{10} = \frac{6+5-3}{30} = \frac{8}{30}$$

$$20 \div 8 = 2.5, 2.5 \times 60 = 150$$

(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه «۲»

(ممیرکنی)

اگر تعداد کل بازی‌های پیشین x بوده باشد، داریم:

$$\frac{0.65x + 25}{x + 25} = \frac{72}{100} \Rightarrow 65x + 2500 = 72x + 1800$$

$$\Rightarrow 7x = 700 \Rightarrow x = 100$$

پس فرد اکنون از ۱۲۵ بازی، ۹۰ بازی برده است. اگر تعداد y بازی‌های بعدی او باشد که همه را برده است، داریم:

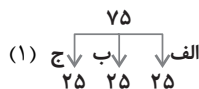
$$\frac{90+y}{125+y} = \frac{80}{100} = \frac{4}{5} \Rightarrow 450 + 5y = 500 + 4y \Rightarrow y = 50$$

(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینه «۱»

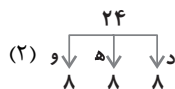
(کتاب استعدادتقلیلی هوش کلامی)

ابتدا سکه‌ها را در سه کیسه ۲۵ تایی تقسیم می‌کنیم:



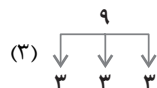
«الف» و «ب» را مقایسه می‌کنیم. اگر هم‌وزن بودند، سکه تقلبی در «ج» است. اگر هم نبودند سکه تقلبی در کیسه‌ای است که وزن آن کم‌تر است. کیسه مد نظر را جدا می‌کنیم، یک سکه را کنار می‌گذاریم و سکه‌های باقی‌مانده را به بسته‌های ۸ تایی تقسیم می‌کنیم:

$$25 - 1 = 24$$

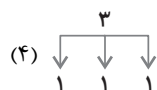


همان کار قبلی را تکرار می‌کنیم تا یکی از کیسه‌های هشت‌تایی باقی بماند.

حال فرض می‌کنیم کیسه‌های «د» و «ه» هم‌وزن بوده‌اند، پس سکه تقلبی یا در کیسه «و» است و یا همان سکه‌ای است که پیش از این جدا کرده بودیم. پس ۹ سکه داریم که سه تا سه تا جدایشان می‌کنیم و همان کار مرحله قبل را تکرار می‌کنیم تا یکی از دسته‌های سه‌تایی باقی بماند.



و با یک مقایسه دیگر، سکه تقلبی را به دست می‌آوریم:



اما فرض کنیم یکی از کیسه‌های مرحله دوم سنگین‌تر بوده باشد. پس ۸ سکه داریم. این ۸ سکه را به دو دسته سه‌تایی و یک دسته دو تایی تقسیم می‌کنیم. اگر در مقایسه دو دسته سه‌تایی، یکی از کیسه‌ها سنگین‌تر بود، سه سکه خواهیم داشت، پس با یک مرحله دیگر، یعنی در کل چهار مرحله سکه تقلبی پیدا می‌شود. اما اگر کیسه‌ای سنگین‌تر نبود یکی از دو سکه کیسه دیگر تقلبی است که آن هم با یک مقایسه معلوم می‌شود یعنی باز هم چهار مرحله.

(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه «۳»

(کتاب استعدادتقلیلی هوش کلامی)

$$\frac{8}{16} = \frac{1}{2} = 50\%$$

(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه «۳»

(کتاب استعدادتقلیلی هوش کلامی)

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 50\%$$

(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه «۱»

(فاطمه، راسخ)

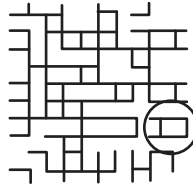
بخش برهم‌زننده تقارن:



(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینه «۳»

بخش متفاوت گزینه «۳»:

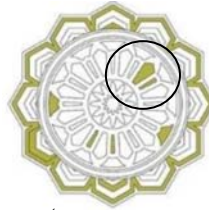


(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۳»

(غیرزاد شیرممدلی)

همه شکل‌ها دوران‌یافته شکل زیرند، به جز گزینه «۳» که تفاوتی دارد:

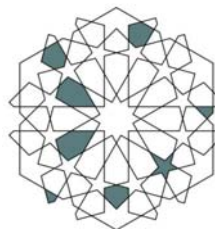


(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۲»

(غیرزاد شیرممدلی)

تقارن مدتظر:



(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه «۱»

(همیرکنی)

تقارن مدتظر:



(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)