



دفترچه سؤال

سال یازدهم ریاضی

۱۰ اسفند ۱۴۰۳

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۱۰	۱-۱۰	۴-۷	۳۰	
		۱۰	۱۱-۲۰			
	اجباری	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۹	۱۵
		آمار و احتمال	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰-۱۱	۱۵
		فیزیک (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۲-۱۶	۳۰
	اختیاری	شیمی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۷-۲۱	۲۰
		زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۲۲-۲۳	۱۰
جمع کل		۹۰	۱-۹۰	۴-۲۳	۱۲۰	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



پدید آورندگان آزمون ۱۰ اسفند سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
مهدی ملارمضانی - جواد زنگنه قاسم آبادی - کیا مقدس نیایی - عباس اسدی امیر آبادی - رضا ماجدی - مهرداد سپید کار - مجتبی نادری	حسابان (۱)
مهرداد ملوندی - سیما شواکندی - رضا ماجدی - زینب نادری - امیر محمد کریمی	هندسه (۲)
امیر نادری - شهاب الدین شیبانی - زینب نادری - هادی فولادی - امیر محمد کریمی - سیما شواکندی	آمار و احتمال
امیر ستارزاده - سید علی صفوی - اشکان ولی زاده - رحمت اله خیراله زاده سماکوش - مهدی قربانی ثانی - عبدالرضا امینی نسب - احسان کرمی - مهرداد مردانی - اسماعیل امارم - محمد علی راست پیمان	فیزیک (۲)
مجید جلیل ناغونی - محمدرضا پور جاوید - آرمین محمدی چیرانی - ایمان حسین نژاد - امیر رضا حکمت نیا - فرزاد رضایی - ارژنگ خانلری - سیددانیال سیدی - متین قنبری - رضا سلیمانی - میلاد شیخ الاسلامی خیایوی - سیدرضا رضوی - حمید ذبحی - حسین ناصر ثانی - رسول عابدینی زواره - مرتضی محمدی - فرزاد حسنی	شیمی (۲)
بهزاد سلطانی - غزل هاشمی - آرن فلاح اسدی - امیر محسن اسدی	زمین شناسی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	احسان غنی زاده، سیدسپهر متولیان، مهدی بحر کاظمی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیر محمد کریمی	سجاد محمدنژاد، سیدسپهر متولیان	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	امیر محمد کریمی	سید سپهر متولیان، سجاد محمدنژاد، مهدی بحر کاظمی	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	بابک اسلامی	امیر محمودی انزابی، سینا صالحی	علیرضا همایون خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	احسان پنجه شاهی، امیر رضا حکمت نیا	سمیه اسکندری
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آرن فلاح اسدی	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 ویژگی‌های لگاریتم و حل معادله‌های لگاریتمی تا پایان فصل ۳)
مثلثات (رادیان، نسبت‌های مثلثاتی برخی زوایا و توابع مثلثاتی)
صفحه‌های ۸۶ تا ۱۰۹

۱- در یک مثلث قائم‌الزاویه، اختلاف دو زاویه حاده برابر 24° است. کوچکترین زاویه مثلث، چند رادیان است؟

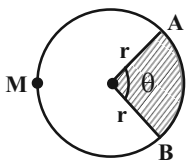
(۲) $\frac{13\pi}{60}$

(۱) $\frac{11\pi}{60}$

(۴) $\frac{9\pi}{60}$

(۳) $\frac{\pi}{2}$

۲- اگر محیط شکل هاشورخورده زیر، $12 + \pi$ باشد، طول کمان AMB، کدام است؟ (θ ، برابر 30° است).



(۲) 12π

(۱) 9π

(۴) 6π

(۳) 11π

۳- مجموعه جواب معادله $\log_8(x+1) + \log_{64}(x-1)^2 = 1$ ، کدام است؟

(۲) $\{-3\}$

(۱) $\{3\}$

(۴) معادله فاقد جواب است.

(۳) $\{-3, 3\}$

۴- حاصل عبارت $\sqrt{9^{(3-\log_4\sqrt{3})}}$ ، کدام است؟

(۲) $\frac{27}{16}$

(۱) $\frac{16}{27}$

(۴) $\frac{4}{9}$

(۳) $\frac{9}{4}$

۵- در دو شهر A و B، دو زلزله رخ می‌دهد. اگر انرژی آزاد شده در شهر A برحسب ارگ، 10^5 برابر انرژی آزاد شده در شهر B باشد، آنگاه

قدرت زلزله در شهر A برحسب ریشتر، چند واحد بزرگتر از قدرت زلزله در شهر B است؟ ($\log E = 11/8 + 1/5M$)

(۲) $0/5$

(۱) 1

(۴) $0/1$

(۳) $\frac{2}{3}$

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

محل انجام محاسبات



۶- اگر $\log_b^a = 4$ و $\log_c^a = 6$ باشد، حاصل عبارت $\log_{\frac{b^2}{c^2}}^{a^2}$ کدام است؟

$\frac{21}{5}$ (۲)

$\frac{18}{5}$ (۱)

$\frac{27}{5}$ (۴)

$\frac{24}{5}$ (۳)

۷- اگر $\cos x = 3 \sin x$ باشد، حاصل $\cos(\frac{9\pi}{2} - x)$ کدام است؟ (x در ناحیه اول مثلثاتی قرار دارد.)

$\frac{1}{9}$ (۲)

$\frac{1}{\sqrt{10}}$ (۱)

$-\frac{1}{\sqrt{10}}$ (۴)

$-\frac{1}{9}$ (۳)

۸- مقدار کدام یک از گزینه‌های زیر با مقدار دیگر گزینه‌ها، برابر نیست؟

$\cot \frac{5\pi}{3}$ (۲)

$\tan \frac{5\pi}{6}$ (۱)

$\tan \frac{11\pi}{6}$ (۴)

$\cot \frac{4\pi}{3}$ (۳)

۹- نمودار تابع $y = 1 - \sqrt{1 - \cos^2 x}$ در بازه $[0, 3\pi]$ ، محور x ها را در چند نقطه قطع می‌کند؟

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۱۰- در تابع $f(x) = a \cos x + b$ ، دو برابر حداکثر تابع از حداقل مقدار آن، سه واحد بیشتر است و $f(\pi) = -5$ و نمودار f در بازه $(0, \frac{\pi}{2})$ ،

کاهشی است، ab کدام است؟

-۶ (۲)

-۴ (۱)

۱۲ (۴)

۸ (۳)

محل انجام حسابات



حسابان (۱) - سوالات آشنا

۱۱- اگر $3^a = A$ باشد، $9A^2 \log_3$ کدام است؟

(۱) $2+2a$ (۲) $3+2a$

(۳) $2+a^2$ (۴) $3+a^2$

۱۲- از تساوی $\log_x(3x+8) = 2 - \log_x(x-6)$ ، کدام است x ؟

(۱) -3 (۲) 12

(۳) 8 (۴) 10

۱۳- از دو معادله دو مجهولی $2^{x-y} \times 4^{x+y} = 1$ و $\log y = 2 \log 3 + \log x$ ، مقدار y کدام است؟

(۱) 1 (۲) 2

(۳) 3 (۴) 4

۱۴- اگر نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو ۳ روز و مقدار اولیه آن ۱۰ گرم باشد، مقدار ماده باقی مانده بر حسب گرم از معادله

$$m(t) = 10 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{3}}$$

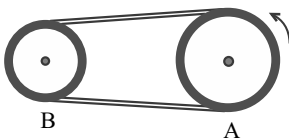
۰/۰۲ گرم می رسد؟ ($\log 2 \approx 0/3$ ، فرض شود).

(۱) ۲۴ روز (۲) ۱۸ روز

(۳) ۲۷ روز (۴) ۳۶ روز

۱۵- در شکل زیر، دو قرقره توسط تسمه ای به هم متصل اند. وقتی قرقره A به شعاع ۱۰ سانتی متر، $\frac{\pi}{3}$ رادیان بچرخد، قرقره B با شعاع ۶

سانتی متر چند رادیان می چرخد؟



(۲) $\frac{7\pi}{3}$

(۱) $\frac{2\pi}{3}$

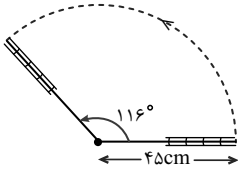
(۴) $\frac{3\pi}{5}$

(۳) $\frac{5\pi}{9}$

محل انجام محاسبات



۱۶- طول برف پاک کن ماشینی، ۴۵ سانتی متر است. برف پاک کن، زاویه 116° را می پیماید. مسافتی که انتهای تیغه برف پاک کن در این حرکت می پیماید، چند سانتی متر است؟



- (۱) 29π (۲) 25π

- (۳) 17π (۴) 19π

۱۷- قرینه زاویه $-\frac{4\pi}{3}$ در کدام ناحیه مثلثاتی است؟

- (۱) اول (۲) دوم

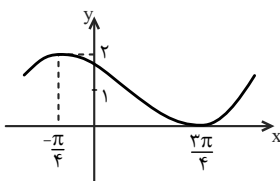
- (۳) سوم (۴) چهارم

۱۸- حاصل عبارت $\tan \frac{11\pi}{4} + \sin \frac{15\pi}{4} \cos \frac{13\pi}{4}$ ، کدام است؟

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

- (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۹- ضابطه‌ی تابع نمودار زیر، کدام گزینه می تواند باشد؟



(۲) $y = \cos(x + \frac{\pi}{4}) + 1$

(۱) $y = \cos(x - \frac{\pi}{4}) + 2$

(۴) $y = \sin(x + \frac{\pi}{4}) + 1$

(۳) $y = \sin(x + \frac{\pi}{4}) + 2$

۲۰- تابع $y = \cos x$ در بازه $(-\pi, 3\pi)$ ، در چند نقطه به حداقل مقدار خود می رسد؟

- (۱) یک نقطه (۲) دو نقطه

- (۳) سه نقطه (۴) چهار نقطه

محل انجام محاسبات



۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

هندسه (۲)

تبدیل‌های هندسی و کاربردها

(درس اول: تبدیل‌های هندسی -

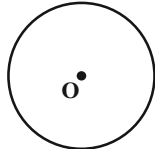
درس دوم: کاربرد تبدیل‌ها -

کاربردهایی از بازتاب (قرینه

یابی))

صفحه‌های ۴۳ تا ۵۲

۲۱- دایره $C(O, 4)$ را به مرکز O و نسبت $\frac{1}{4}$ تجانس می‌دهیم. مساحت بین دو دایره چقدر است؟



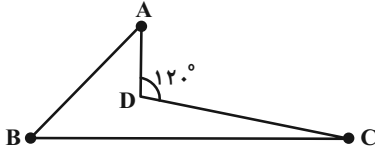
(۲) 10π

(۱) 12π

(۴) 15π

(۳) 8π

۲۲- اگر $AD=2, CD=4, BC=5, AB=3$ و $\angle ADC=120^\circ$ باشد و بخواهیم مساحت را افزایش دهیم بدون آنکه طول اضلاع تغییر کند



میزان افزایش مساحت چقدر است؟

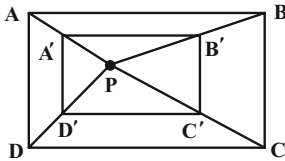
(۲) $2\sqrt{3}$

(۱) ۲

(۴) $4\sqrt{3}$

(۳) ۳

۲۳- $A'B'C'D'$ متجانس $ABCD$ به مرکز P است. اگر $4S_{\triangle A'PB'} = S_{\triangle A'PB'}$ و $3S_{\triangle A'PB'} = S_{\triangle A'PB'}$ باشد، $\frac{S_{PB'CD'}}{S_{\triangle APD}}$ کدام گزینه است؟



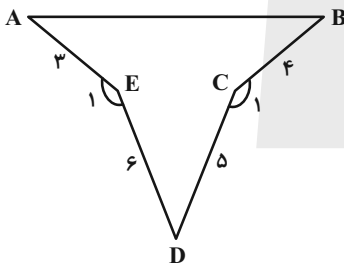
(۲) ۲

(۱) ۴

(۴) $\frac{7}{2}$

(۳) $\frac{5}{2}$

۲۴- یک زمین به شکل زیر داریم. می‌خواهیم بدون آن که محیط این زمین تغییر کند، مساحتش را افزایش دهیم. اگر $\hat{C}_1 = \hat{E}_1 = 4^\circ$ و



$\hat{E}_1 + \hat{C}_1 = 27^\circ$ باشد، میزان افزایش مساحت چند است؟

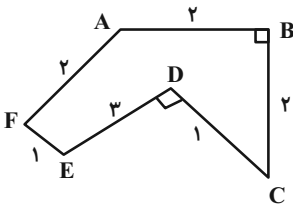
(۱) $9\sqrt{3}$

(۲) $9 + 9\sqrt{3}$

(۳) $10\sqrt{3}$

(۴) $10 + 9\sqrt{3}$

۲۵- در شکل زیر به کمک کدام تبدیل می‌توان با ثابت نگاه داشتن محیط، مساحت را افزایش داد و هم‌چنین مقدار افزایش مساحت با این کار



چقدر است؟

(۲) بازتاب - ۳

(۱) دوران - $\frac{3}{2}$

(۴) دوران - ۳

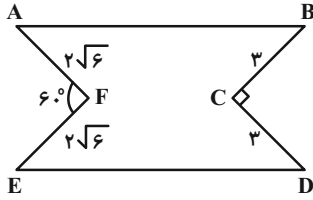
(۳) بازتاب - $\frac{3}{2}$

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

محل انجام محاسبات



۲۶- زمینی به شکل زیر داریم. می‌خواهیم بدون آن‌که طول اضلاع این زمین تغییر کند، مساحتش را افزایش دهیم. میزان افزایش مساحت کدام است؟



(۲) $\frac{9}{2} + 6\sqrt{3}$

(۱) $9 + 12\sqrt{3}$

(۴) $\frac{9}{2} + 12\sqrt{3}$

(۳) $9 + 6\sqrt{3}$

۲۷- مثلث ABC به اضلاع $AB = 6$ ، $AC = 8$ و $BC = 10$ مفروض است. تحت تجانس به مرکز A، نقاط B و C را به ترتیب با نسبت‌های

$\frac{5}{2}$ و ۱- تصویر می‌کنیم و B' و C' می‌نامیم. طول $B'C'$ کدام است؟

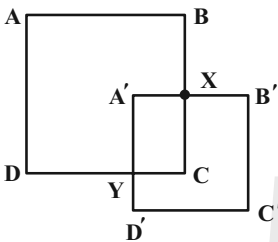
(۲) ۱۵

(۱) ۱۰

(۳) ۱۷

(۴) ۲۰

۲۸- $A'B'C'D'$ متجانس ABCD به مرکز P و نسبت $\frac{1}{3}$ است. اگر $A'B'C'D'$ طوری حرکت کند که محیط $A'XC'Y$ برابر ۱۰ باشد،



دورترین فاصله بین نقاط متناظر با تجانس‌های ABCD و $A'B'C'D'$ کدام است؟

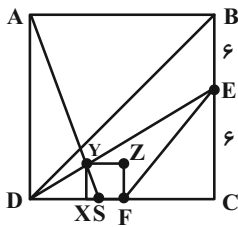
(۲) $\frac{10\sqrt{2}}{3}$

(۱) $5\sqrt{3}$

(۴) $\frac{9\sqrt{2}}{3}$

(۳) $\frac{15\sqrt{2}}{2}$

۲۹- در شکل زیر ABCD و XFZY مربع هستند و E و F اوساط اضلاع BC و CD می‌باشند اگر $AB = 12$ باشد طول CS کدام گزینه است؟



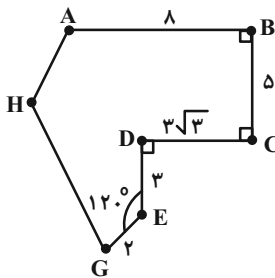
(۱) ۶

(۲) $\frac{36}{5}$

(۳) $\frac{32}{5}$

(۴) ۸

۳۰- در شکل روبه‌رو اندازه بعضی از اضلاع کنار آن نوشته شده است. اگر \hat{B} ، \hat{C} و \hat{D} قائمه باشند و بخواهیم بدون تغییر طول اضلاع مساحت را



افزایش دهیم، میزان افزایش مساحت چقدر است؟ ($\hat{D}EG = 120^\circ$)

(۱) $12\sqrt{3}$

(۲) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

(۳) $5\sqrt{3}$

(۴) $5\sqrt{2}$

محل انجام محاسبات



۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آمار و احتمال

احتمال

(قانون احتمال کل - قانون

بیز - پیشامدهای مستقل و

وابسته)

صفحه‌های ۵۵ تا ۶۸

۳۱- اگر احتمال موفقیت علی در پرتاب یک تیر به هدف $\frac{1}{5}$ و احتمال موفقیت محمد $\frac{1}{3}$ باشد احتمال اینکه هر دو به هدف بزنند چند برابر این است که هر دو به هدف نزنند؟

(۱) $\frac{1}{8}$

(۲) $\frac{1}{6}$

(۳) $\frac{1}{10}$

(۴) $\frac{1}{12}$

۳۲- احتمال موفقیت حسن، علی و محمد در کسب نمره قبولی در آزمون به ترتیب $\frac{3}{10}$ ، $\frac{5}{10}$ و $\frac{6}{10}$ است. اگر بدانیم علی موفق نشده است، به چه احتمالی حسن و محمد موفق شده‌اند؟

(۱) $\frac{1}{10}$

(۲) $\frac{3}{10}$

(۳) $\frac{5}{11}$

(۴) $\frac{6}{11}$

۳۳- ظرفی حاوی ۵ مهره قرمز و ۳ مهره آبی است. از ظرف مهره‌ای به تصادف انتخاب و کنار می‌گذاریم و بعد مهره‌ای به رنگ دیگر به ظرف اضافه می‌کنیم. حال مهره دیگری از ظرف خارج می‌کنیم. احتمال اینکه دو مهره خارج شده هم‌رنگ باشند چقدر است؟

(۱) $\frac{13}{32}$

(۲) $\frac{25}{72}$

(۳) $\frac{15}{32}$

(۴) $\frac{13}{72}$

۳۴- برای یک تیم فوتبال احتمال قهرمانی به شرط برد رقیب اصلی $\frac{1}{2}$ و احتمال بردن رقیب اصلی به شرط قهرمانی $\frac{1}{3}$ است. نسبت احتمال قهرمانی بر احتمال برد رقیب اصلی کدام است؟

(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) ۴

(۴) $\frac{1}{4}$

۳۵- یک سکه به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال «پشت» آمدن در آن ۲ برابر «رو» آمدن است. ابتدا این سکه را می‌اندازیم در صورت رو آمدن تاس سالمی را پرتاب می‌کنیم و اگر سکه پشت بیاید بار دیگر سکه را پرتاب می‌کنیم چقدر احتمال دارد تاس عددی اول بیاید یا حداقل یک پشت مشاهده کنیم؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{7}{18}$

(۳) $\frac{5}{3}$

(۴) $\frac{2}{3}$

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



محل انجام محاسبات



۳۶- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشد و $P(A \cup B) = \frac{2}{9}$ و $P(A' | B) = \frac{7}{9}$ باشد، $P(B)$ کدام گزینه است؟

(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{6}{7}$

(۴) $\frac{1}{5}$

۳۷- اگر A و B دو پیشامد هم‌شانس و مستقل بوده و احتمال وقوع A یا B برابر $\frac{9}{25}$ باشد، احتمال وقوع A و عدم وقوع B چقدر است؟

(۱) $\frac{4}{25}$

(۲) $\frac{6}{25}$

(۳) $\frac{1}{25}$

(۴) $\frac{2}{25}$

۳۸- از مجموعه $\{2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ ، ۲ عدد به صورت متوالی و با جایگذاری انتخاب می‌کنیم، چقدر احتمال دارد عدد اول تعداد شمارنده‌های کمتری نسبت به عدد دوم داشته باشد؟

(۱) $\frac{17}{49}$

(۲) $\frac{15}{49}$

(۳) $\frac{13}{49}$

(۴) $\frac{19}{49}$

۳۹- یک نوع واکسن برای کودکان 80% ، برای خانم‌ها 50% و برای آقایان 60% اثربخشی دارد. اگر بدانیم واکسن اثربخشی لازم را برای یک شخصی نداشته، به چه احتمالی آن شخص کودک بوده است؟ (50% جمعیت را کودکان و 30% جامعه را مردان در نظر بگیرید.)

(۱) $\frac{11}{32}$

(۲) $\frac{5}{16}$

(۳) $\frac{7}{18}$

(۴) $\frac{1}{4}$

۴۰- درون جعبه A چهار مهره زرد و سه مهره قرمز، درون جعبه B سه مهره زرد و سه مهره قرمز قرار دارد. از جعبه A مهره‌ای برداشته و در جعبه B قرار می‌دهیم. سپس از جعبه B مهره‌ای انتخاب می‌کنیم. اگر هر دو مهره هم‌رنگ باشند با چه احتمالی هر دو زرد هستند؟

(۱) $\frac{3}{7}$

(۲) $\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{4}{7}$

(۴) $\frac{4}{5}$

محل انجام محاسبات

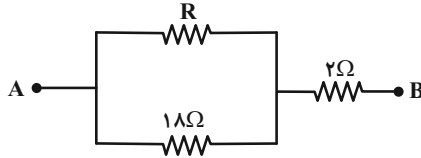


فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

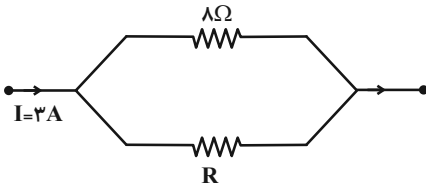
فیزیک (۲)
جریان الکتریکی و مدارهای
جریان مستقیم
 (از ابتدای ترکیب مقاومت‌ها تا پایان فصل)
مغناطیس
 (از ابتدای فصل تا انتهای نیروی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی)
 صفحه‌های ۷۰ تا ۹۱

۴۱- در شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B برابر با ۸Ω است. مقاومت R چند اهم است؟



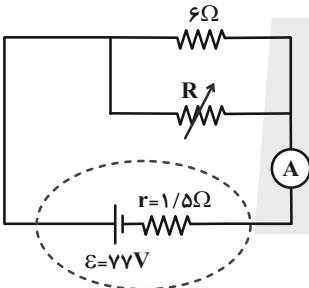
- (۱) ۳
- (۲) ۶
- (۳) ۹
- (۴) ۱۲

۴۲- در شکل زیر، اگر در مقاومت ۸Ω در هر ثانیه ۳۲ ژول گرما تولید شود، مقاومت R چند اهم است؟



- (۱) ۲۴
- (۲) ۱۶
- (۳) ۴
- (۴) ۹

۴۳- در مدار الکتریکی شکل زیر، اگر مقاومت متغیر R را از ۳Ω به ۱۲Ω افزایش دهیم، جریانی که آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهد، چند آمپر تغییر می‌کند؟



- (۱) ۸
- (۲) ۱۴
- (۳) ۲۲
- (۴) ۳۶

۴۴- سه مقاومت الکتریکی کاملاً مشابه را به صورت متوالی به هم می‌بندیم و دو سر مجموعه را به اختلاف پتانسیل V وصل می‌کنیم. در این

صورت توان مصرفی در کل مدار $۴۰W$ می‌شود. اگر این سه مقاومت را به صورت موازی با هم بسته و به اختلاف پتانسیل $\frac{V}{۲}$ وصل کنیم،

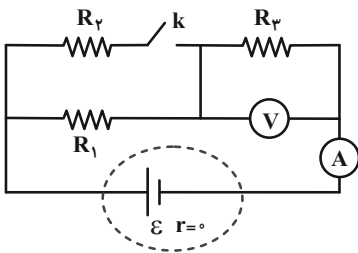
توان مصرفی کل مدار چند وات تغییر خواهد کرد؟

- (۱) ۳۰
- (۲) ۵۰
- (۳) ۶۰
- (۴) ۱۰۰

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

محل انجام محاسبات

۴۵- در مدار شکل زیر همه مقاومت‌ها مشابه هستند. با بستن کلید k ، اعدادی که ولتسنج آرمانی و آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهند، به ترتیب از



راست به چپ چند برابر می‌شوند؟

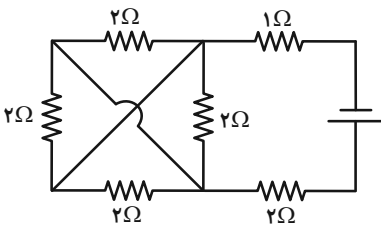
(۱) $\frac{4}{3}, \frac{2}{3}$

(۲) $\frac{2}{3}, \frac{2}{3}$

(۳) $\frac{2}{3}, \frac{4}{3}$

(۴) $\frac{4}{3}, \frac{4}{3}$

۴۶- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



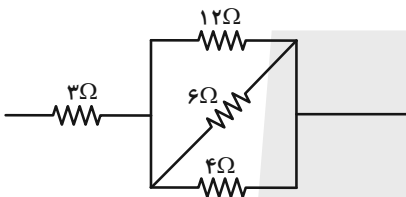
(۲) $\frac{5}{2}$

(۴) $\frac{9}{2}$

(۱) $\frac{3}{2}$

(۳) $\frac{7}{2}$

۴۷- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار را نشان می‌دهد، پرمصرف‌ترین مقاومت، چند درصد از توان مصرفی کل مقاومت‌ها را مصرف می‌کند؟



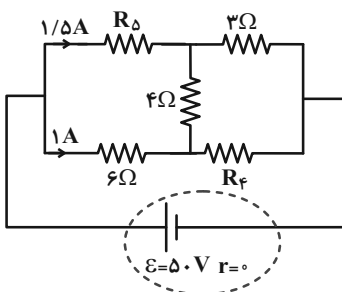
(۱) ۴۰

(۲) ۵۰

(۳) ۶۰

(۴) ۷۰

۴۸- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل کل مدار چند اهم است؟



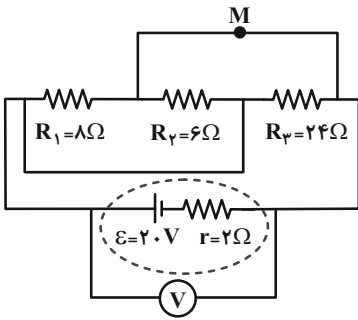
(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۳۰

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۴۹- در مدار شکل زیر، به ترتیب از راست به چپ جریان عبوری از نقطه M چند آمپر و عدد ولتسنج آرمانی چند ولت است؟



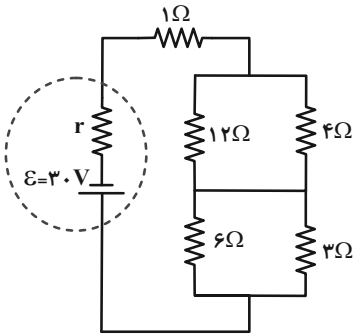
۱۲.۳/۵ (۱)

۱۲.۲ (۲)

۱۶.۳/۵ (۳)

۱۶.۲ (۴)

۵۰- در مدار شکل زیر، توان خروجی باتری بیشینه است. توان تلف شده در باتری چند وات است؟



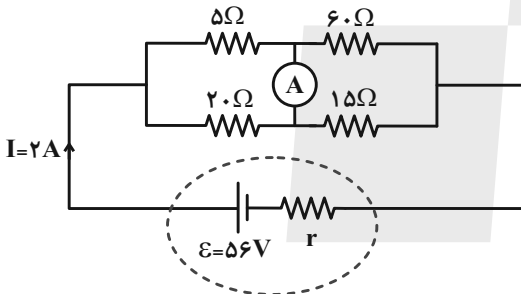
۱۵ (۱)

۲۲/۵ (۲)

۳۰ (۳)

۳۷/۵ (۴)

۵۱- در مدار شکل زیر، مقاومت ۶۰ اهمی را با چه مقاومتی برحسب اهم تعویض کنیم تا توان خروجی باتری تغییر نکند؟ (آمپرسنج ایده آل است.)



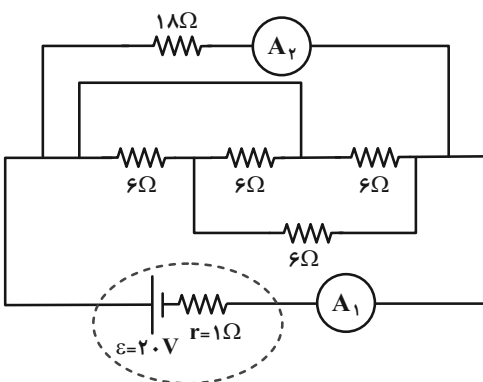
۵ (۱)

۱۰ (۲)

۷/۵ (۳)

۱۲ (۴)

۵۲- در مدار شکل زیر، آمپرسنج‌های آرمانی A_۱ و A_۲ به ترتیب از راست به چپ چند آمپر را نشان می‌دهند؟



$\frac{5}{6}, 0.5$ (۱)

$\frac{4}{3}, 0.5$ (۲)

$\frac{5}{6}, 0.4$ (۳)

$\frac{4}{3}, 0.4$ (۴)

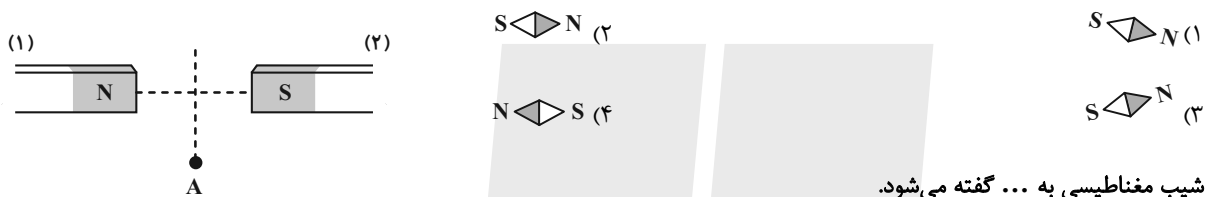
محل انجام محاسبات



۵۳- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (۱) پدیده القای مغناطیسی به معنای آهنربا شدن اجسام فلزی در مجاورت یک آهنربا به طور موقت است.
- (۲) خطهای میدان مغناطیسی از داخل آهنربا عبور می کنند و هر کدام یک حلقه بسته را تشکیل می دهند.
- (۳) عقربه مغناطیسی قطب نما به طور دقیق جهت شمال جغرافیایی را نشان نمی دهد.
- (۴) جهت میدان مغناطیسی در داخل زمین از جنوب جغرافیایی به سمت شمال جغرافیایی است.

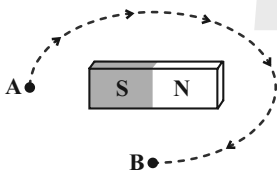
۵۴- دو آهنربا مطابق شکل، روبه روی هم قرار دارند. اگر قطب N آهنربای (۱) قوی تر از قطب S آهنربای (۲) باشد، چنانچه یک عقربه مغناطیسی را در نقطه A، روی عمود منصف خط واصل دو آهنربا قرار دهیم، کدام شکل جهت قرار گرفتن عقربه را به درستی نشان می دهد؟



۵۵- شیب مغناطیسی به ... گفته می شود.

- (۱) زاویه بین محور مغناطیسی زمین و محور جغرافیایی
- (۲) زاویه بین محور یک آهنربای میله ای و سطح افقی زمین
- (۳) زاویه بین محور یک آهنربا و خط عمود بر زمین در آن نقطه
- (۴) زاویه انحراف مغناطیسی

۵۶- یک آهنربای میله ای را روی یک سطح افقی قرار می دهیم. یک عقربه مغناطیسی را مطابق شکل زیر، از نقطه A تا B در مسیر نشان داده شده جابه جا می کنیم. در این حالت عقربه مغناطیسی چند درجه می چرخد؟ (مسیر $\frac{3}{4}$ محیط دایره است).



- (۱) 54°
- (۲) 36°
- (۳) 18°
- (۴) 72°

۵۷- در کدام یک از گزینه های زیر، ذره دارای بار منفی است؟



محل انجام محاسبات



۵۸- برای ذره‌ای باردار به جرم m که در راستای افقی با تندی v وارد میدان مغناطیسی یکنواختی می‌شود، که راستای آن عمود بر راستای

حرکت ذره باردار است، تغییر چند مورد از موارد زیر در میزان انحراف ذره باردار مؤثر است؟

(۱) جرم ذره باردار (۲) تندی ذره (۳) بزرگی میدان مغناطیسی

(۴) بار الکتریکی (۵) جهت میدان مغناطیسی

(۱) ۲ (۲) ۳

(۳) ۴ (۴) ۵

۵۹- ذره‌ای با بار الکتریکی $q = 2 \mu\text{C}$ و با تندی v ، با زاویه 45° نسبت به خطوط میدان، وارد میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = \Delta \vec{i} + \Delta \vec{j}$

در SI می‌شود. اگر از طرف میدان نیرویی به بزرگی $4/0$ نیوتون به این ذره وارد شود، v بر حسب متر بر ثانیه کدام است؟

(۱) 4×10^6 (۲) 2×10^6

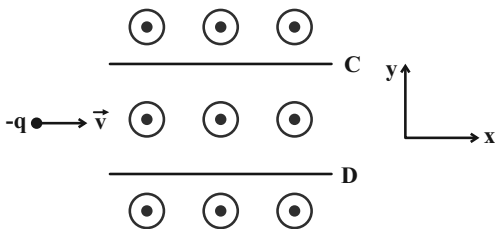
(۳) 2×10^5 (۴) 4×10^5

۶۰- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی منفی و جرم ناچیز، با تندی $\frac{4}{5} \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در امتداد محور x وارد فضای بین دو صفحه رسانای

C و D که بزرگی میدان مغناطیسی در آن $2/0$ میلی تسلا و عمود بر صفحه حرکت ذره است، می‌شود. برای اینکه ذره بدون انحراف به

مسیر خود ادامه دهد، علامت بار صفحه D چیست و اندازه میدان الکتریکی بین دو صفحه C و D چند نیوتون بر کولن است؟ (از نیروی

وزن صرف نظر شود).



(۱) مثبت، 500

(۲) منفی، 500

(۳) مثبت، $0/5$

(۴) منفی، $0/5$

محل انجام محاسبات



شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم

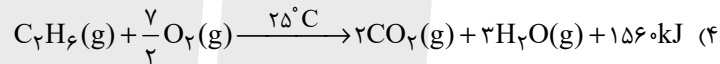
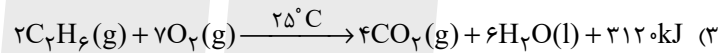
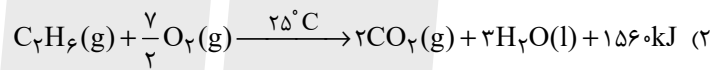
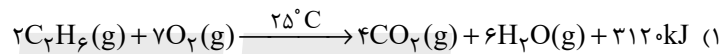
(از ابتدای آنتالپی سوختن،
تکیه‌گاهی برای تأمین انرژی
تا انتهای سرعت تولید یا
مصرف مواد شرکت‌کننده در
واکنش از دیدگاه کمی)
صفحه‌های ۷۲ تا ۸۸

۶۱- کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) ارزش سوختی یک گرم کربوهیدرات برابر با ارزش سوختی یک گرم پروتئین است.
(۲) آنتالپی سوختن یک ماده هم‌ارز با آنتالپی واکنشی است که در آن یک مول ماده با یک مول اکسیژن می‌سوزد.
(۳) یکی از فرآورده‌های حاصل از سوختن کامل هیدروکربن‌ها، آب است که با تغییر حالت فیزیکی آن گرمای واکنش مربوطه تغییر می‌کند.
(۴) ارزش سوختی الکل‌های تک‌عاملی نسبت به آلکان‌های هم‌کربن کمتر است و در مقدار مول برابر، مقدار گرمای کمتری نسبت به آلکان هم‌کربن خود آزاد می‌کند.

۶۲- کدام یک از معادله‌های ترموشیمیایی زیر، بیانگر آنتالپی سوختن اتان در دمای 25°C با آنتالپی $1560\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ است؟



۶۳- با توجه به جدول زیر، ارزش سوختی ۱- بوتن را به تقریب چند $\frac{\text{kJ}}{\text{g}}$ پیش‌بینی می‌کنید و اگر گرمای حاصل از سوختن 5g /

از ۱- بوتن را به‌طور کامل به آب حاصل از سوختن کامل 125L از اتان بدهیم، تغییر دمای آب به تقریب چند $^{\circ}\text{C}$ خواهد بود؟ ($c_{\text{آب}} = 4\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^{\circ}\text{C}$, $C = 12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, $H = 1$, $O = 16$ ؛ حجم مولی گازها را $25\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}$ در نظر بگیرید.) (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود.)

ماده آلی	C_2H_6	C_3H_8
اندازه آنتالپی سوختن	$1410\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$	$2058\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$

۴۵ - ۲۷۰۶ (۱)

۴۵ - ۴۸/۳ (۲)

۲۲ - ۲۷۰۶ (۳)

۲۲ - ۴۸/۳ (۴)

۶۴- از سوزاندن کامل 12g گرم مخلوطی از گازهای متان و اتن، 636kJ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. اختلاف جرم متان و اتن در این مخلوط چند گرم

است؟ ($\Delta H_{\text{سوختن متان}} = -890\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$, $\Delta H_{\text{سوختن اتن}} = -1400\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$, $C = 12, H = 1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۰/۲ (۱) ۰/۴ (۲)

۰/۶ (۳) ۰/۸ (۴)

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

محل انجام محاسبات



۶۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ΔH واکنش تولید هیدرازین از واکنش میان گازهای هیدروژن و نیتروژن به روش تجربی قابل اندازه‌گیری است.
 (۲) در گرماسنج لیوانی، گرمای واکنش در فشار ثابت اندازه‌گیری می‌شود.
 (۳) برای تعیین ΔH واکنش تهیه H_2O_2 ، از ΔH واکنش سوختن گاز هیدروژن و ΔH واکنش تجزیه آب اکسیژنه می‌توان استفاده کرد.
 (۴) محاسبه تجربی آنتالپی مرحله‌ای از واکنش‌های چند مرحله‌ای پیچیده یا واکنش‌هایی که تأمین شرایط بهینه آن‌ها به دشواری انجام می‌شوند، به‌طور کلی امکان‌ناپذیر است.

۶۶- کدام موارد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) فراورده سوختن کامل دو آلوتروپ کربن، گازی سه اتمی است.
 (ب) اکسایش گلوکز برخلاف فرایند فتوسنتز با جذب انرژی همراه است.
 (پ) شیمی‌دان‌ها به موادی که ساختار یکسان اما فرمول مولکولی متفاوت دارند، ایزومر یا همپار می‌گویند.

- (ت) سوخت‌های سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند.
 (۱) (الف) و (ب)
 (۲) (ب) و (ت)
 (۳) (الف) و (ت)
 (۴) (پ) و (ت)

۶۷- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در فرایند هم دما شدن بستنی با بدن، مجموع آنتالپی پیوند واکنش‌دهنده بیش‌تر از فراورده‌ها است.
 (۲) در الکل‌های تک عاملی با افزایش جرم مولی، آنتالپی سوختن افزایش می‌یابد.
 (۳) ΔH واکنش تبدیل هیدرازین به آمونیاک که مرحله دوم فرایند هابر است، به‌طور تجربی قابل اندازه‌گیری نیست.
 (۴) گرمای مبادله شده در یک واکنش شیمیایی به‌طور عمده به دلیل اختلاف انرژی گرمایی میان مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.

۶۸- با استفاده از معادله‌های زیر، آنتالپی واکنش $C(s) + H_2O(g) \rightarrow CO(g) + H_2(g)$ بر حسب کیلوژول چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۴۱۱
 I) $CO_2(g) + 395kJ \rightarrow C(s) + O_2(g)$
 (۲) -۱۲۸
 II) $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 566kJ$
 (۳) ۱۲۸
 III) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(g) + 240kJ$
 (۴) -۴۱۱

۶۹- با توجه به واکنش‌های زیر، با مصرف $7/18kJ$ گرما در واکنش $2H_3BO_3(aq) \rightarrow B_2O_3(s) + 3H_2O(l)$ چند گرم آب تولید

- می‌شود؟ ($H_2O = 18g \cdot mol^{-1}$)
 ۱) $H_3BO_3(aq) \rightarrow HBO_2(aq) + H_2O(l) \quad \Delta H_1 = -0/02kJ$ ۲۷ (۱)
 ۲) $\frac{1}{2}H_2B_4O_7(s) + \frac{1}{2}H_2O(l) \rightarrow 2HBO_2(aq) \quad \Delta H_2 = -5/65kJ$ ۳۶ (۲)
 ۳) $\frac{1}{2}H_2B_4O_7(s) \rightarrow B_2O_3(s) + \frac{1}{2}H_2O(l) \quad \Delta H_3 = 8/75kJ$ ۹ (۳)
 ۱۸ (۴)

محل انجام محاسبات



۷۰- میزان گرمای حاصل از تولید مقدار ۱۱۷ گرم نمک خوراکی (NaCl) از طریق واکنش $\text{Na}^+(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{g}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{s})$ را از سوزاندن چند گرم زغال سنگ می‌توانیم تأمین کنیم؟ ($\text{Na} = 23: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ و $\text{Cl} = 35/5$ ؛ ارزش سوختی زغال سنگ را $30 \text{kJ} \cdot \text{g}^{-1}$ در نظر بگیرید.)

- a) $\text{Na}(\text{s}) + \frac{1}{2} \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{s}); \Delta H = -411 \text{kJ}$ ۵۰/۵ (۱)
- b) $\text{Na}(\text{s}) \rightarrow \text{Na}(\text{g}); \Delta H = 108 \text{kJ}$ ۵۲/۵ (۲)
- c) $\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Cl}(\text{g}); \Delta H = 243 \text{kJ}$
- d) $\text{Na}(\text{g}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{g}) + \text{e}^-; \Delta H = 496 \text{kJ}$ ۵۵/۴ (۳)
- e) $\text{Cl}(\text{g}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^-(\text{g}); \Delta H = -349 \text{kJ}$ ۵۶/۵ (۴)

۷۱- با توجه به واکنش‌های داده شده، ΔH واکنش زیر چند kJ است و نسبت آنتالپی پیوند $\text{N}=\text{O}$ به آنتالپی پیوند $\text{O}=\text{O}$ تقریباً کدام است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود.)

- $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ۱/۴ ، -۱۱۶۹ (۱)
- ($\Delta H_{\text{N-H}} = 391, \Delta H_{\text{O=O}} = 495, \Delta H_{\text{O-H}} = 463: \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)
- ۱) $3\text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{NO}(\text{g})$ $\Delta H_1 = -71/3 \text{kJ}$ ۰/۹۵ ، -۵۸۴/۵ (۲)
- ۲) $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H_2 = -125/2 \text{kJ}$ ۰/۹۵ ، -۱۱۶۹ (۳)
- ۳) $3\text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g})$ $\Delta H_3 = -155/8 \text{kJ}$
- ۴) $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s})$ $\Delta H_4 = -145/7 \text{kJ}$ ۱/۴ ، -۵۸۴/۵ (۴)
- ۵) $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ $\Delta H_5 = -113/2 \text{kJ}$

۷۲- با توجه به شکل‌های داده شده، چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟



الف) مطابق شکل (الف)، در دماهای پایین، آهنگ فاسد شدن مواد غذایی کندتر است و برای نگهداری طولانی مدت فرآورده‌های گوشتی و پروتئینی، آن‌ها را به صورت منجمد ذخیره می‌کنند.

ب) در شکل (ب)، نور، انرژی لازم برای انجام واکنش‌های مربوط به فساد مواد غذایی را تأمین می‌کند، به همین دلیل، نگهداری روغن‌های مایع در ظروف مات، مدت زمان نگهداری را افزایش می‌دهد.


پ) با توجه به شکل (پ) گرد مواد نسبت به مغز آن‌ها، سطح تماس بیشتری با هوا دارند، به همین دلیل قاووت که مخلوط پودرهای مغزهای خوراکی است، زودتر از خود مغز خوراکی‌ها، فاسد می‌شود.

ت) گاز اکسیژن، تمایل زیادی به انجام واکنش با دیگر مواد دارد و براساس این ویژگی، مواد غذایی در هوای آزاد و در معرض اکسیژن، زودتر فاسد می‌شوند.

- ۲ (۲) ۱ (۱)
- ۴ (۴) ۳ (۳)

محل انجام محاسبات



۷۳- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟ 

- (۱) شیمی‌دان‌ها همواره به دنبال راه‌هایی برای افزایش سرعت واکنش‌ها می‌باشند.
- (۲) هنگام افزودن محلول سدیم کلرید به نقره نیترات، رسوب سفید رنگ نقره کلرید به آرامی تشکیل می‌شود.
- (۳) آهنک تجزیه سلولز کاغذ از زنگ زدن اشیای آهنی، کندتر است.
- (۴) قند آغشته به خاک باغچه سریعتر می‌سوزد، زیرا در خاک باغچه واکنش‌دهنده دیگری که در واکنش سوختن نقش دارد، بیشتر است.

۷۴- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

(الف) شعله آتش، گرد آهن موجود در کپسول چینی را داغ و سرخ می‌کند، در حالی که پخش کردن آن بر روی شعله سبب سوختن آن می‌شود؛ این دلیلی بر تأثیر حالت فیزیکی روی سرعت واکنش‌هاست.

(ب) الیاف آهن داغ و سرخ شده، در هوا نسبت به یک ارلن پر از اکسیژن، با سرعت کم‌تری می‌سوزد.

(پ) استفاده از کپسول اکسیژن جهت بیمارانی که مشکل تنفسی دارند، به دلیل تأثیر غلظت بر سرعت واکنش‌ها است.

(ت) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی، با افزودن دو قطره محلول حاوی یون یدید، به سرعت بی‌رنگ می‌شود.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۷۵- چه تعداد از تغییرات زیر باعث افزایش سرعت واکنش گرماده: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ می‌شود؟ (واکنش درون سیلندر مجهز به پیستون روان در حال انجام است).

• افزودن گاز هلیوم به درون ظرف واکنش

• کاهش حجم ظرف واکنش

• افزودن مقداری گاز نیتروژن به ظرف واکنش

• حرارت دادن به مخلوط واکنش

• اضافه کردن تکه‌ای فلز آهن به محتویات درون ظرف

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

محل انجام محاسبات



۷۶- قند موجود در جوآنه گندم (مالتوز) مطابق واکنش: $C_{12}H_{22}O_{11}(aq) + H_2O(l) \rightarrow 2C_6H_{12}O_6(aq)$ به گلوکز تبدیل می‌شود. داده‌های جدول زیر مربوط به این واکنش در دمای ثابت و فشار معین می‌باشد. با توجه به داده‌های این جدول می‌توان دریافت که با گذشت زمان، سرعت متوسط مصرف مالتوز ... و سرعت متوسط تولید گلوکز ... می‌یابد. (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

زمان (min)	غلظت مولی
صفر	صفر
۱	۰/۰۱
۳	۰/۰۲
۷	۰/۰۳
۱۴	۰/۰۴
صفر	۰/۱۰
۱	۰/۰۹۵
۳	۰/۰۹
۷	۰/۰۸۵
۱۴	۰/۰۸

(۱) افزایش - افزایش

(۲) کاهش - افزایش

(۳) افزایش - کاهش

(۴) کاهش - کاهش

۷۷- از واکنش مخلوطی از گازهای آمونیاک و اکسیژن به حجم ۴۲۰۰ میلی‌لیتر در مدت ۲ ساعت، چند مولکول نیتروژن تولید می‌شود و سرعت متوسط تولید N_2 چند مول بر ساعت است؟ (فرض کنید همه واکنش‌دهنده‌ها مصرف شوند و حجم مولی گازها را در شرایط انجام واکنش ۲۴ لیتر بر مول در نظر بگیرید).

(معادله موازنه شود): $NH_3 + O_2 \rightarrow N_2 + H_2O$

(۱) $0.025 - 6/02 \times 10^{23}$

(۲) $0.05 - 3/01 \times 10^{23}$

(۳) $0.025 - 3/01 \times 10^{22}$

(۴) $0.05 - 6/02 \times 10^{22}$

۷۸- 0.16 مول N_2O_5 در یک ظرف یک لیتری حرارت می‌دهیم تا تجزیه شود. اگر در دقیقه‌های دوم و چهارم از شروع واکنش مقدار N_2O_5 باقیمانده به ترتیب 5% و 25% مقدار اولیه باشد. سرعت متوسط مصرف N_2O_5 در ۲ دقیقه اول و ۲ دقیقه دوم بر حسب مول بر دقیقه به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) $0.02 - 0.04$

(۲) $0.04 - 0.04$

(۳) $0.03 - 0.06$

(۴) $0.06 - 0.06$

۷۹- اگر در واکنش تجزیه گرمایی پتاسیم نیترات، پس از گذشت ۵ دقیقه، 0.28 مول از آن باقی‌مانده و 0.06 مول گاز N_2 آزاد شده باشد، مقدار اولیه پتاسیم نیترات برابر با چند مول و سرعت متوسط تشکیل گاز اکسیژن چند مول بر ثانیه است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

(معادله موازنه شود): $KNO_3(s) \rightarrow K_2O(s) + N_2(g) + O_2(g)$

(۱) $0.005 - 0.4$

(۲) $0.0005 - 0.4$

(۳) $0.004 - 0.5$

(۴) $0.004 - 0.5$

۸۰- سرعت متوسط تولید گاز در واکنش تجزیه کلسیم کربنات، 0.3 مول بر دقیقه (درون ظرف سربسته) است. اگر در شروع واکنش، جرم کلسیم کربنات درون ظرف برابر 200 گرم باشد، اختلاف جرم فراورده‌های تولید شده پس از گذشت 120 ثانیه از شروع واکنش برابر چند گرم است؟ ($Ca = 40, O = 16, C = 12 : g.mol^{-1}$)

$CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$

(۱) $26/4$

(۲) $33/6$

(۳) $7/2$

(۴) 12

محل انجام محاسبات

۱۰ دقیقه

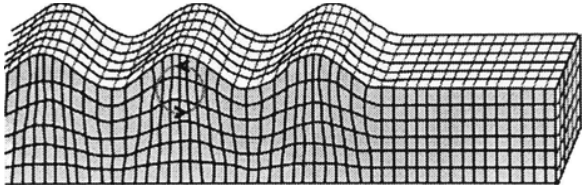
زمین شناسی

پویایی زمین (از ابتدای امواج لرزه‌ای تا انتهای فصل)/ زمین شناسی و سلامت (از ابتدای فصل تا انتهای تقسیم بندی بیوشیمیایی عناصر)
صفحه‌های ۶۹ تا ۸۲

زمین شناسی

۸۱- کدام گزینه ویژگی موج لرزه‌ای شکل مقابل را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) موج سطحی که فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کند.
- (۲) موج ثانویه و عرضی که بعد از موج طولی توسط دستگاه لرزه‌نگار ثبت می‌شود.
- (۳) موج سطحی که حرکتی کم و بیش شبیه به موج طولی دارد.
- (۴) موج سطحی که باعث بیشترین خسارت در نزدیکی محل وقوع زمین لرزه می‌شود.



۸۲- کدام گزینه به ترتیب ویژگی امواج S, R و P را بیان می‌کند؟

- (۱) جزو امواج درونی است - تأثیر امواج از سطح به عمق کاهش می‌یابد - فقط از محیط جامد می‌گذرد.
- (۲) اولین موجی است که توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شود - نوعی موج سطحی است - جزو امواج درونی می‌باشد.
- (۳) فقط از محیط جامد عبور می‌کند - تأثیر امواج آن نامحدود است - حرکت این موج شکل سینوسی دارد.
- (۴) این موج در کانون زمین لرزه ایجاد شده است - جهت حرکت دایره‌ای این موج، خلاف جهت امواج دریاست - از محیط‌های جامد، مایع و گاز می‌گذرد.

۸۳- ارتباط بین مرکالی با شدت زمین لرزه، مثل کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) ریشتر با مرکالی (۲) ریشتر با بزرگی (۳) شدت با بزرگی (۴) شدت با لرزه‌نگار

۸۴- از کدام مورد برای محاسبه بزرگی زمین لرزه استفاده می‌کنند؟

- (۱) استفاده از دستگاه گرانج سنج
- (۲) میزان شدت خرابی‌ها در سطح زمین
- (۳) مقدار انرژی آزاد شده از زمین لرزه
- (۴) تعیین مقاومت سنگ‌ها

۸۵- به ترتیب از راست به چپ مقدار انرژی آزاد شده و دامنه امواج زمین لرزه‌ای با بزرگی ۷ ریشتر حدوداً چند برابر زمین لرزه‌ای با بزرگی ۴ ریشتر است؟

- (۱) ۹۰۰ - ۱۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰ - ۳۱۵۵۴ (۳) ۱۰۰ - ۳۱/۶ (۴) ۳۱۵۵۴ - ۱۰۰۰

۸۶- کدام مورد از پیش‌نشانگرهای وقوع زمین لرزه نمی‌باشد؟

- (۱) افزایش هدایت الکتریکی سنگ‌ها
- (۲) ثبات رفتاری در حیوانات
- (۳) کاهش میزان دبی آب چشمه‌ها
- (۴) افزایش گاز رادون آب‌های زیرزمینی

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



۸۷- عناصر مورد نیاز برای عملکرد دستگاه‌های بدن، چه نامیده می‌شوند؟

- (۱) اساسی (۲) غیراساسی (۳) فرعی (۴) سمی

۸۸- با توجه به «تقسیم‌بندی بیوشیمیایی عناصر»، کدام موارد جزء عناصر فرعی بوده و از نظر اهمیت در بدن اساسی به‌شمار می‌روند؟

(۱) کرین، کلر، سدیم

(۲) پتاسیم، فسفر، گوگرد

(۳) آهن، منیزیم، هیدروژن

(۴) سدیم، نیتروژن، آهن

۸۹- با توجه به عناصر تشکیل‌دهنده سنگ آهک و سنگ گرانیت، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«عنصر مشترک بین سنگ آهک و سنگ گرانیت از عناصر و به‌شمار می‌رود.»

(۱) فرعی، اساسی

(۲) اصلی، اساسی

(۳) اصلی، اساسی - سمی

(۴) جزئی، اساسی - سمی

۹۰- با استفاده از کدامیک از نقشه‌های زیر، می‌توان به بررسی عوامل زمین‌شناسی مؤثر بر ایجاد بیماری‌های خاصی که در بعضی از مناطق شایع است، پرداخت؟

(۱) نقشه زمین‌شناسی

(۲) نقشه زمین‌شناسی پزشکی

(۳) نقشه ژئوشیمیایی

(۴) نقشه زیست‌محیطی

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

۱۰ اسفند ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰
عربی، (زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، عبدالحمید رزاقی، الهام محمدی، مرتضی منشاری
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، آرمن ساعدپناه، افشین کرمان فرد
دین و زندگی (۲)	فردین سماقی، محمدمهدی مانده علی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، مانی صفائی سلیمانلو، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	الهام محمدی	محسن اصغری - مرتضی منشاری	-	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمدمهدی مانده علی	امیرمهدی افشار - یاسین ساعدی	-	محمصدرا پنجه پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	-	سیهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا 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)

۲۰ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات انقلاب اسلامی

(یاران عاشق)

ادبیات حماسی

(کاوه دادخواه، درس آزاد)

درس ۱۱ تا ۱۳

صفحه ۹۱ تا ۱۰۹

بباید بدین داستان داوری (یا)
گر تیغ بارد گو باره، نیست دشوار (چنانچه)
بی گمان راضی بباشد گر بباید آبکند (شاید)
وگر با پلنگان به جنگ اندر است (هرگاه)

(۳) ج، د (۴) الف، د

بدیدندش آن جا و (برخواست- برخاست) غو
چرا رنج و سختی همه (بهر- بحر) ماست

(۴) در لباس (خالگیری- خوالگیری) چالاک خورش های حیوانی به او می خوراند.

۱۰۳- با توجه به بیت «ستم دیده را پیش او خواندند/ بر نامدارانش بنشانند» کدام گزینه نادرست است؟

(۱) «ستم دیده» و «ش» هم نقش هستند.

(۳) «بنشانند» فعل مضارع التزامی است.

(۲) نهاد در هر دو مصراع حذف شده است.

(۴) در بیت دو قید وجود دارد.

۱۰۴- در کدام گزینه «صفت بیانی» وجود ندارد؟

(۱) نیک و بد چون همی ببايد مرد

(۲) ای دل اندر بند زلفش از پریشانی منال

(۳) خواستم از رنجش دوری بگویم یادم آمد

(۴) از آن ها که خورشید فریادشان

خنک آن کس که گوی نیکی برد

مرغ زیرک چون به دام افتد تحمل بایش

عشق با آزار خویشاوندی دیرینه دارد

دمیید از گلشوی سحرزادشان

۱۰۵- یکی از آرایه های مقابل کدام بیت، نادرست است؟

(۱) از چنبر نفس رسته بودند آن ها

(۲) بزن زخم، این مرهم عاشق است

(۳) یکی بی زیان مرد آهنگرم

(۴) شماریت با من ببايد گرفت

بت ها همه را شکسته بودند آن ها (استعاره، تشبیه)

که بی زخم مردن غم عاشق است (متناقض نما، تشبیه)

ز شاه آتش آید همی بر سرم (استعاره، جناس)

بدان تا جهان ماند اندر شگفت (حسن آمیزی، مجاز)

۱۰۶- بیت «چه از تیر و چه از تیغ، شما روی نتابید/ که در جوشن عشقید، که از کرب و بلا یید» آرایه های کدام گزینه را ندارد؟

(۱) تلمیح، تشبیه

(۳) استعاره، مراعات نظیر

(۲) جناس، کنایه

(۴) حسن تعلیل، ایهام

۱۰۷- «چشمه روشن» و «هم صدا با حلق اسماعیل» به ترتیب اثر چه کسانی است؟

(۱) غلامحسین یوسفی، سید حسن حسینی

(۳) قیصر امین پور، سید حسن حسینی

(۲) محمدرضا شفیعی کدکنی، حمید سبزواری

(۴) غلامحسین یوسفی، قیصر امین پور

۱۰۸- مفهوم عبارت زیر از کدام بیت دریافت می‌شود؟

«علم در همه بایی لایق است و عالم در آن باب بر همه فایق، استعداد مجرد جز حسرت روزگار نیست.»

(۱) فقط داشتن استعداد برای رسیدن به موفقیت کافی نیست.

(۲) به کارنگرفتن استعداد موجب پشیمانی است.

(۳) عالم همواره مورد حسرت مردم روزگار است.

(۴) علم و دانش در برخی زمینه‌ها پسندیده و برتر است.

۱۰۹- مفهوم آمده در برابر کدام گزینه نادرست است؟

(۱) همی‌رفت پیش اندرون مرد گرد

(۲) خروشید و برجست لرزان ز جای

(۳) یکی محضر اکنون بیايد نوشت

(۴) برآمد برین روزگاری دراز

سپاهی بر او انجمن شد نه خرد (گردآمدن سپاهی انبوه)

بدرید و بسپرد محضر به پای (لگدمال کردن استشهدنامه)

که جز تخم نیکی، سپهد نکشت (گواهی دادن بر خوبی ضحاک)

کشید اژدها را به تنگی فراز (در سختی قرار گرفتن جمشید)

۱۱۰- بیت «ناگهان قفل بزرگ تیرگی را می‌گشاید / آن که در دستش کلید شهر پرآینه دارد» به چه مفهومی دلالت می‌کند؟

(۲) فرارسیدن آرزوها

(۴) فرا رسیدن روز

(۱) ظهور منجی عالم بشریت

(۳) رسیدن به شهر آرزوها

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۱۱- معادل معنایی واژه‌های «منکر، چنبر، آوری، درفش» به ترتیب، در کدام گزینه آمده است؟

سر سرکشان تن ز بی‌رق گرفته

کز این سه رسد نیک و بد بی‌گمان

که در دشت آهو گرفتگی به تگ

ز تمکین او روی برتافتم

(۳) الف، د، ج، ب (۴) ب، ج، د، الف

(الف) دل پردلان ترکش تیر گشته

(ب) سه پاس تو چشم است و گوش و زبان

(ج) قلاده به زر بسته صد بود سگ

(د) بلی هر چه ناباورش یافتم

(۱) ب، ج، الف، د (۲) د، ج، ب، الف

۱۱۲- کدام یک از وابسته‌های پسین اسم در عبارت «مکتب حافظ، کتابی جذاب، آموزنده و خواندنی است» وجود ندارد؟

(۳) صفت مطلق (۴) مضاف‌الیه

(۱) صفت فاعلی (۲) صفت نسبی

۱۱۳- با توجه به بیت زیر، کدام گزینه نادرست است؟

«ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز

(۱) بیت چهار جمله دارد.

(۲) فعل «شد» یک فعل غیر اسنادی است.

(۳) «سوخته» مضاف‌الیه است.

(۴) «عشق» و «آواز» هم‌نقش هستند.

۱۱۴- واژه «شوخ» از نظر وضعیتی که در گذر زمان یافته، مشابه واژگان کدام گزینه است؟

(۲) فتراک، برگستوان

(۴) رکاب، یخچال

(۱) کثیف، سوگند

(۳) شادی، پذیرش

۱۱۵- در عبارت «چه جانانه چرخ جنون می‌زند/ دف عشق با دست خون می‌زند» چه آرایه ادبی وجود ندارد؟

- (۱) تضاد (۲) تشبیه (۳) کنایه (۴) واج‌آرایی

۱۱۶- کدام بیت فاقد مجاز است؟

- (۱) ز هر کشوری مهتران را بخواست
 (۲) چو کاوه برون شد ز درگاه شاه
 (۳) اگر هفت کشور به شاهی تو راست
 (۴) چنان بُد که ضحاک را روز و شب
 که در پادشاهی کند پشت راست
 بر او انجمن گشت بازارگاه
 چرا رنج و سختی همه بهر ماست
 به نام فریدون گشادی دو لب

۱۱۷- با توجه به کمانک مقابل هر بیت، به ترتیب، کدام یک از ویژگی‌های حماسه در بیت‌های زیر دیده می‌شود؟

- (الف) خروشید و برجست لرزان ز جای
 (ب) چو ضحاک بر تخت شد شهریار
 (۱) قهرمانی - قهرمانی
 (۲) ملی - قهرمانی
 (۳) خرق عادت - قهرمانی
 (۴) ملی - خرق عادت
 بدرید و بسپرد محضر به پای (ملی - قهرمانی)
 براو سالیان انجمن شد هزار (خرق عادت - ملی)

۱۱۸- درستی یا نادرستی مفاهیم ابیات زیر، به ترتیب، در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) بزن زخم، این مرهم عاشق است
 (ب) مگو سوخت جان من از فرط عشق
 (ج) بیا با گل لاله بیعت کنیم
 (د) از آن‌ها که خونین سفر کرده‌اند
 (۱) درست، درست، نادرست، درست
 (۲) نادرست، نادرست، درست، درست
 (۳) درست، درست، نادرست، نادرست
 (۴) نادرست، درست، نادرست، درست
 که بی زخم مردن غم عاشق است (بلاجویی عاشق)
 خموشی است، هان، اولین شرط عشق (سفارش به عدم اعتراض عاشق)
 که آلاله‌ها را حمایت کنیم (شهادت‌طلبی)
 سفر بر مدار خطر کرده‌اند (حیرانی و خطر کردن)

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

- «خروشید کای پامردان دیو
 همه سوی دوزخ نهادید روی
 (۱) شورشیان درباری (۲) افراد خدانترس
 بریده دل از ترس گیهان‌خدیو
 سپردید دل‌ها به گفتار اوی»
 (۳) یاریگران ضحاک (۴) دل‌سپردگان به ضحاک

۱۲۰- منظور از قسمت مشخص شده در کدام گزینه نادرست آمده است؟

- (۱) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز
 (۲) از آن‌ها که خونین سفر کرده‌اند
 (۳) در هوای عاشقان پر می‌کشد با بی‌قراری
 (۴) بدو گفت مهتر به روی دژم
 کان سوخته را جان شد و آواز نیامد (عاشق حقیقی)
 سفر بر مدار خطر کرده‌اند (شهادت)
 آن کیوتر چاهی زخمی که او در سینه دارد (قلب رنج‌دیده)
 که برگوی تا از که دیدی ستم؟ (کاوه)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

آدابُ الکلام

(الجملة بعد النكرة، تمارین)

الکذبُ

درس ۴ و ۵

صفحة ۵۳ تا ۷۴

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمُرَادِفِ أَوْ الْمُتَضَادِّ:

(۲) بَرْنَامَجٌ = خُطْبَةٌ

(۱) الْأَحْتِيَالُ ≠ الصَّدَاقَةُ

(۴) مَقَالٌ = كَلَامٌ

(۳) يُقَرَّبُ ≠ يُبْعَدُ

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۱۲۲ - ۱۲۵):

۱۲۲- «اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ نَفْسٍ لَا تَشْبَعُ وَمِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ»:

- (۱) بارالها، همانا من به تو از نفسی که سیر نمی‌شود و قلبی که خضوع و خشوع نمی‌کند، پناه بردم!
- (۲) خداوندا، بی‌شک من به تو از نفسی که سیر نشود و از قلبی که فروتنی نکند، پناه می‌برم!
- (۳) پروردگارا، هرگز نفس من سیر نمی‌شود و قلب من فروتنی نمی‌کند، پس به تو پناه می‌برم!
- (۴) خدایا، همانا من به تو پناه بردم از نفسی که سیر نشد و از قلبی که فروتنی نکرد!

۱۲۳- «خَيْرُ إِخْوَانِكَ مَنْ دَعَاكَ إِلَى صِدْقِ الْمَقَالِ بِصِدْقِ مَقَالِهِ»:

- (۱) برادر خوب کسی است که با راستگویی تو را به راست‌گو بودن فراخواند.
- (۲) بهترین برادران کسانی هستند که با راستگویی‌شان شما را به راه درست هدایت می‌کنند.
- (۳) بهترین برادران کسی است که با راست‌گویی‌اش تو را به راست‌گویی فراخواند.
- (۴) برادران خوب کسانی‌اند که تو را به صداقت فراخوانند.

۱۲۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) قَرَأْتُ قِصَّةَ قَصِيرَةٍ تُبَيِّنُ نَتِيجَةَ الْكِذْبِ! قِصَّةٌ كَوَاتَهِي رَا خَوَانِدَمْ كَه نَتِيجَةُ دَرُوغٍ رَا بِيَانِ مِي كِنْدَا!
- (۲) تَعَلَّمْنَا دَرَسًا لَنْ نَسَاةً أَبَدًا! دَرَسِي رَا يَادِ گَرَفْتِيمِ كَه هَر گَز فَرَامُوش نَخَوَاهِيمِ كَرْدَا!
- (۳) وَجَدْتُ بَرْنَامَجًا فِي الْإِنْتَرْنِتِ قَدْ يُسَاعِدُنِي فِي تَعَلُّمِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ! بَرْنَامَه‌ای رَا دَرِ الْإِنْتَرْنِتِ يَافْتَمِ كَه گَاهِي مَرَا دَرِ يَادِگِيرِي زَبَانِ عَرَبِي كَمَكِ مِي كَرْدَا!
- (۴) تَكَلَّمُوا تَعَرَّفُوا، فَإِنَّ الْمَرْءَ مَخْبُوءٌ تَحْتَ لِسَانِهِ! سَخْنِ بَگُوِيِيْدِ تَا بَشْنَاسِيْدِ زِيْرَا اِنْسَانِ زِيْرِ زَبَانِش پَنَهَانِ اسْتَا!

۱۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) «لَمْ تَقُولُوا مَا لَا تَفْعَلُونَ»: بَرَايِ چِه مِي گُوِيِيْدِ اَنچِه اَنجَام نَمِي دِهِيْدِ.
- (۲) «كَلِمَةُ النَّاسِ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ»: بَا مَرْدَمِ بَه اَندَازَةُ عَقْلِشَانِ سَخْنِ گَفْتِ.
- (۳) «مَنْ خَافَ النَّاسَ مِنْ لِسَانِهِ فَهُوَ مِنْ أَهْلِ النَّارِ»: هَر كَسِ مَرْدَمِ اَزِ زَبَانِشِ بَتَرَسَنْدِ پَسِ هَمَانَا اَهْلِ آتَشِ اسْتَا.
- (۴) «عَوْدُ لِسَانِكَ لِيْنِ الْكَلَامِ»: زَبَانِ تَا بَه نَرْمِي سَخْنِ عَادَتِ دَادِي.

١٢٦- عَيْنِ الْخَطَأِ عَنِ الْجَوَارَاتِ:

- (١) ماذا تُريدُ؟ ← أريدُ هذه الأَدويةَ المكتوبةَ على الورقة!
- (٢) لِمَنْ تَشترى هذه الأَدويةَ؟ ← أشتريها لِأبى!
- (٣) أَىُّ إِطارٍ مِنْ سيارَتِكُمْ أَنْفَجَرَ؟ ← ليسَ لَنَا إِطارٌ احتياطى!
- (٤) كَيْفَ اتَّصَلَ الطُّلابُ بِالأسْتاذِ؟ ← اتَّصَلُوا بِالأسْتاذِ هاتِفياً!

١٢٧- عَيْنِ الْخَطَأِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِمَا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطِّ:

- (١) حَضَرَ الطُّلابُ لِلإِمْتِحانِ فِي الْوَقْتِ المُحَدَّدِ! (مُضَافٌ إِلَيْهِ)
- (٢) وَرَعَ حَمِيدٌ عَلَى الزَّملاءِ الْأوراقِ الْامْتِحانيَّةِ! (مَفْعولٌ)
- (٣) سَوْفَ تُواجِهُ مَشاكلَ وَ صُعباتٍ كَثيرةً! (صِفَةٌ)
- (٤) اتَّصَلَتْ إِحدى الزَميلاتِ بِأَسْتاذِها! (مَجْرورٌ بِحَرْفِ الجِراءِ)

١٢٨- عَيْنِ «ال» فِي مَعْنَى الإِشارةِ:

- (١) العِلْمُ كَنْزٌ وَ العَافيةُ نعمةٌ!
- (٢) جاءَ المُدْرَسُ مِنَ المَكْتَبَةِ وَ هُوَ فَرِحٌ!
- (٣) اشترى الكُتابُ مِنَ المَكْتَبَةِ ثُمَّ ذَهَبَ إِلى المَدْرَسَةِ!
- (٤) أَرْسلنا إِلى فِرْعونَ رَسولاً فَعَصَى فِرْعونَ الرَسولَ!

١٢٩- عَيْنِ فِعْلاً لا يُعَادِلُ «المُضارعُ الْالتزامى الْفارسيَّ»:

- (١) عَلينا أَلَّا نَشْرِكَ بِاللَّهِ فِي شِدائِدِ الدَّهْرِ!
- (٢) إِجْتَهِدْ فِي تَعَلُّمِ دُرُوسِكَ حَتَّى لا يُصْبِحَ أبوكَ ما يوساً!
- (٣) «إِنْ تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فُرْقاناً»
- (٤) يا أَيُّها الْمُسْلِمُ لا تَعْبُدُوا غَيرَ اللَّهِ!

١٣٠- عَيْنِ عِبارةٍ لا يُمكنُ فِيها أَنْ يُترَجَمَ فِعْلاً مُضارعٌ إِلى مَعْنَى المُضارعِ الْالتزامى:

- (١) رَبِّنا إِنِّنا نَعوذُ بِكَ مِنْ قَلْبٍ لا يَخْشَعُ!
- (٢) سَمِعنا فِي ظُلْمَةِ الغابَةِ صَوتاً يَقْتَرِبُ مِنّا!
- (٣) نحنُ نُشاهدُ أَفلاماً تُساعدُنا عَلى فَهْمِ دُرُوسِنا!
- (٤) أَكْبَرُ العِيبِ أَنْ تَعيبَ ما فِيكَ مِثْلَهُ!

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه

احیای ارزش‌های راستین

درس ۸

صفحه ۹۵ تا ۱۰۶

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- تشخیص راه حق از باطل، در میان انبوه تحریفات، نتیجه کدام اقدام امامان (ع) بود و امام علی (ع) برای شناخت

این راه، مردم را به چه چیزی دعوت کردند؟

- (۱) مرجعیت دینی - شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم
- (۲) مرجعیت دینی - شناخت و تشخیص پیمان‌شکنان
- (۳) ولایت ظاهری - شناخت و تشخیص پیمان‌شکنان
- (۴) ولایت ظاهری - شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم

۱۳۲- امیرالمؤمنین علی (ع) در پیش‌بینی خود از سرنوشت و آینده نابسامان جامعه اسلامی، سرنوشت مفاهیم «معروف»، «حق» و «دروغ» را به ترتیب

چگونه توصیف فرمودند؟

- (۱) ناشناخته‌ترین - پوشیده‌ترین - آشکارترین
- (۲) ناشناخته‌ترین - پوشیده‌ترین - رایج‌ترین
- (۳) پوشیده‌ترین - ناشناخته‌ترین - رایج‌ترین
- (۴) پوشیده‌ترین - ناشناخته‌ترین - آشکارترین

۱۳۳- کدام گزینه در پاسخ به این سؤال که چرا امامان شیوه مبارزه با حاکمان را متناسب با زمان انجام می‌دادند، نادرست است؟

- (۱) باقی‌ماندن تفکر اسلام راستین
- (۲) سست‌شدن بنای ظلم و جور بنی‌امیه و بنی‌عباس
- (۳) انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر
- (۴) معرفی شدن زندگی امامان به نسل‌های آینده

۱۳۴- امامان در چه موردی تمام حاکمان را یکسان می‌دیدند؟

- (۱) در غصب خلافت و جانشینی رسول خدا (ص)
- (۲) در ظلم و ستم کردن بر مردم بی‌گناه
- (۳) در وجود تفاوت‌های اخلاقی آن‌ها در رأس حکومت نسبت به همدیگر
- (۴) در رعایت نکردن وظیفه امر به معروف و نهی از منکر

۱۳۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) «تقیه» یعنی ائمه اطهار (ع)، اقدامات خود را مخفی نگه می‌داشتند تا در عین ضربه‌زدن به دشمن، کمتر ضربه بخورند.
- (۲) امامان هم اکنون نیز ناظر بر ما هستند.
- (۳) امام باقر (ع) در روز عرفه در میان انبوه جمعیت، حق حکومت را از آن خود اعلام کرد.
- (۴) امامان هیچ یک از حاکمان زمان خود را به عنوان جانشین رسول خدا (ص) تأیید نمی‌کردند.

۱۳۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«ما باید بدانیم که شیعه بودن تنها به اسم نیست؛ بلکه اسم باید با ... همراه باشد.»

- (۱) امر به معروف و نهی از منکر (۲) جهاد در راه خدا (۳) ایمان (۴) عمل صالح

۱۳۷- چرا امامان همواره خود را به عنوان امام و جانشین برحق پیامبر (ص) معرفی می‌کردند و کدام حدیث به آن اشاره دارد؟

- (۱) تا مردم بدانند تنها آن‌ها جانشینان رسول خدا (ص) و امامان برحق جامعه هستند. - «ای مردم! رسول خدا (ص) امام و رهبر بود، پس از او علی (ع) و ...»
- (۲) تا روش زندگی امامان به نسل‌های آینده معرفی گردد. - «مایه زینت ما باشید، نه مایه زشتی ما.»
- (۳) تا مردم بدانند تنها آن‌ها جانشینان رسول خدا (ص) و امامان برحق جامعه هستند. - «مایه زینت ما باشید، نه مایه زشتی ما.»
- (۴) تا روش زندگی امامان به نسل‌های آینده معرفی گردد. - «ای مردم! رسول خدا (ص) امام و رهبر بود، پس از او علی (ع) و ...»

۱۳۸- با توجه به مفاد حدیث زنجیره طلایی مبنی بر «كَلِمَةٌ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ حِصْنِي فَمَنْ دَخَلَ حِصْنِي أَمِنَ مِنْ عَذَابِي ...»، توحید چه ویژگی دارد؟

- (۱) یک لفظ و شعار نیست، بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود.
- (۲) فقط یک لفظ و شعار است، که باید در زندگی فردی ظاهر شود.
- (۳) تجلی توحید در زندگی اجتماعی بدون ولایت امام هم میسر می‌شود.
- (۴) تجلی توحید در زندگی فردی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر می‌شود.

۱۳۹- با وجود مخالفت امامان (ع) با حاکمان زمان خود، چه عاملی باعث شد که ایشان به دور از انزوا و گوشه‌گیری درباره همه مسائل اظهار نظر کنند؟

- (۱) شور و اشتیاق مردم برای بهره‌مندی از هدایت‌های امامان
 - (۲) پاسخ‌گویی به نیاز طالبان حقیقت برای دستیابی به تعلیمات اصیل اسلام در میان انبوه تحریفات
 - (۳) عمل به وظیفه امر به معروف و نهی از منکر و ممانعت از زیر پا گذاشته‌شدن قوانین اسلام
 - (۴) پدید آمدن سؤالات مختلف در زمینه‌های احکام، اخلاق، افکار و نظام کشورداری با گسترش سرزمین‌های اسلامی
- ۱۴۰- در نتیجه کدام اقدام امامان (ع) در راستای مرجعیت دینی، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از این کتاب الهی بهره ببرند؟
- (۱) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
 - (۲) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
 - (۳) تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 - (۴) عدم تأیید حاکمان



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

• A Healthy Lifestyle
(See Also, ...,
Writing)

درس ۲

صفحة ۶۸ تا ۷۷

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 141- To be honest, she made me angry last week by . . . my call.
1) not answer 2) not answering
3) not to answer 4) not to answering
- 142- He has gained a few kilos recently and I think he should try to . . . too much.
1) give up eating 2) give eat up 3) give up to eat 4) give to up
- 143- I have always thought about . . . a nice and kind person in society.
1) be 2) to be 3) been 4) being
- 144- In a dangerous . . . , it's important to stay calm and in control. Take a deep breath, think carefully, and avoid hurrying, as it might make things worse.
1) hobby 2) notice 3) situation 4) machine
- 145- She has a/an . . . understanding of different cultures, which helps her communicate with people from many different countries.
1) excellent 2) forbidden 3) cheap 4) regular
- 146- It's important to . . . your health by eating well and exercising.
1) hurry up 2) call back 3) wake up 4) look after

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.

Fleming was a British scientist who was interested in studying bacteria. He studied them to understand how they live and wanted to know why some bacteria are harmful while others are useful. In 1922, he learned that something could kill bacteria.

One day, he left his laboratory and forgot to cover a dish of bacteria. He was busy for a few days, and when he returned to his laboratory, he found that some mold was growing in it. Mold is a green, gray, or black substance that forms on food or objects that have been in warm and wet places for too long. He noticed that the bacteria around the mold were dead. This made him think that something in the mold might be killing them. He studied the mold and became increasingly interested in his findings. He decided to spend all his time and energy studying the mold.

This is how a scientist in a small laboratory in England became famous around the world. With his knowledge of the mold and hard work, Fleming discovered one of our most important medicines, penicillin.

- 147- Why did Fleming study bacteria?
1) To find new foods 2) To learn how they live
3) To make new medicines 4) To create penicillin
- 148- What does paragraph 2 mainly discuss?
1) How Fleming discovered penicillin
2) Why Fleming was interested in bacteria
3) What makes most bacteria harmful
4) How mold destroys bacteria
- 149- The underlined word "them" in paragraph 2 refers to
1) objects 2) findings 3) places 4) bacteria
- 150- Which of the following is NOT true about the mold that grew in Fleming's laboratory?
1) It helped Fleming discover penicillin.
2) It grew because Fleming didn't cover the dish.
3) It formed in a dish of food.
4) It destroyed the bacteria around it.



۴۰ دقیقه

هوش و استعداد معلّمی

بر اساس متن زیر، از کتاب «حقوق مدنی، اعمال حقوقی» از دکتر ناصر کاتوزیان، به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید.

اشتباه پندار نادرستی است که انسان از واقعیت دارد. در حقوق نیز مفهوم اشتباه از معنای لغوی و عرفی خود دور نیفتاده است. ولی در صورتی از این حالت نفسانی سخن گفته می‌شود که موضوع آن یکی از اعمال حقوقی و به‌ویژه «قرارداد» باشد.

بنا بر اصل حاکمیت اراده عمل حقوقی در صورتی اعتبار دارد که با قصد واقعی دو طرف منطبق باشد، یعنی آنچه واقع شده با مقصود یکی باشد. زیرا، نفوذ و اعتبار خود را از آن می‌گیرد. پس، اگر تصویری که مبنای تکوین اراده قرار گرفته است، با واقع مخالف باشد، به طور مسلم چنین اراده‌ای معلول است و نمی‌تواند آثار قصد و رضای متعارف را داشته باشد. ما وقع لم يقصد و ما قصد لم يقع.

اشتباهی اراده را معلول می‌کند که به هنگام تصمیم‌گرفتن رخ دهد. هر گاه خطایی در بیان اراده اتفاق افتد، باید اصلاح شود و گوینده را پای‌بند نسازد. برای مثال، هر گاه در وصیت‌نامه‌ای نام موصی‌له به اشتباه نوشته شود، این خطا حق شخص مورد نظر موصی را از بین نمی‌برد و اگر نادرستی بیان احراز شود، مقصود اصلی حکومت می‌یابد. همچنین است در موردی که فروشنده بهای کالا را به جای ده‌هزار تومان ده‌هزار ریال بگوید. منتها، اشتباه اخیر در صورتی که طرف قرارداد را گمراه کند، مانع از تحقق تراضی است و از این جهت عقد را باطل می‌کند. به بیان دیگر، چنین اشتباهی عیب تراضی است نه اراده.

۲۷۱- بهترین معنا برای واژه‌ی «تراضی» طبق متن بالا کدام است؟

(۲) موافقت

(۱) تسلیم

(۴) تقابل

(۳) برابری

۲۷۲- متن بالا به کدام پرسش (ها) پاسخ می‌دهد؟

الف) صحت و سلامت عقل موصی در وصیت‌نامه با چه معیاری ارزیابی می‌شود؟

ب) الزامات احراز نادرستی بیان در قضاوت چیست؟

ج) آیا انطباق عمل حقوقی بر قصد واقعی معامله‌کنندگان، عاملی در سنجش اعتبار آن عمل محسوب می‌شود؟

(۲) «الف» و «ب»

(۱) فقط «ب»

(۴) «الف» و «ج»

(۳) فقط «ج»

۲۷۳- رابطه‌ی بین دو قسمت مشخص‌شده را کدام گزینه بهتر بیان کرده است؟

(۱) عبارت نخست مفهومی کلی را بیان می‌کند و عبارت دوم، برای اثبات آن، مثالی می‌آورد.

(۲) عبارت دوم در ادامه‌ی عبارت نخست، و در نتیجه‌ی اجرای آن چیزی است که خواسته شده است.

(۳) عبارت نخست مثالی است برای آن‌چه در عبارت دوم بیان می‌شود.

(۴) عبارت دوم در ادامه‌ی عبارت نخست، نتیجه‌ی اجرانشدن خواسته را واضحتر بیان می‌کند.

۲۷۴- در مورد زیر، کدام موضوع درست است؟

«شخص «الف» با ارسال پیامک به شخص «ب» پیشنهاد فروش انگشتری از طلا به وی داده است و شخص «ب» با اعلام قبول خرید انگشتر، برای

تحویل‌گرفتن کالا اقدام کرده است، ولی شخص «الف» به جای انگشتر طلا به وی گوشواره‌ی طلا داده است.»

(۱) اگرچه قصد و رضای طرفین در این معامله رعایت نشده است، معامله باطل محسوب نمی‌شود.

(۲) اشتباه در این معامله نه به معنای عرفی خود است و نه به معنای لغوی خود، بنابراین در دعوی حقوقی بررسی نمی‌شود.

(۳) قصد و رضا در این معامله معیوب است، لذا باطل است.

(۴) اشتباه رخ‌داده، حق فروش را برای فروشنده از بین می‌برد، چرا که نادرستی بیان احراز‌پذیر نیست.



* بر اساس متن زیر، به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.
 * فلسفه چیست؟ پاسخ به این پرسش حقیقتاً دشوار و به اعتقاد برخی ناممکن است. واژه «فلسفه» یا همان «فیلسوفیا» خود کلمه‌ای یونانی است که اولین بار فیثاغورس آن را به کار برد: «فیلو» به معنای «دوست‌داری» و «سوفیا» به معنای «دانایی» است. اگر بخواهیم از ریشه نام کلمه آن را تعریف کنیم، باید بگوییم فلسفه بر پایه تفکر بنا شده است، تفکر درباره کلی‌ترین و اساسی‌ترین موضوعات جهان و زندگی. اما یقیناً این تعریفی گویا نیست و ناچاریم از ویژگی‌های فلسفه سخن بگوییم.

فلسفه همیشگی است؛ بر این اساس که در هر عصری بر اساس پیشرفت علوم مختلف، پاسخ‌های گوناگونی به پرسش‌های مربوط به آن علوم داده می‌شود، در حالی که فلسفه، مطالعه جنبه‌های دیگر از واقعیت است، جنبه‌ای متمایز از جنبه‌هایی که دیگر علوم به آن پرداخته‌اند و کلی‌ترین موضوعی که بتوان با آن سر و کار داشت: وجود. ارسطو می‌گوید «فلسفه، علم احوال موجودات است، از آن حیث که وجود دارند». ابن‌سینا نیز می‌گوید: «فلسفه، آگاهی بر وجود و حقایق تمام اشیاست به قدری که برای انسان ممکن است.» بدیهی است که این تعاریف، خود سرآغاز پرسش‌هایی دیگرند: «حدّ درک انسان کجاست؟»، «آیا علم ما به موضوع، حقیقت آن را نشان می‌دهد؟»، «آیا انسان‌ها همه به یک شکل فکر می‌کنند؟» و ... از این عبارات می‌توان فهمید که چگونه برخی فلسفه را «علمی الهی، مقدّس و فرابشری» دانسته‌اند.

امروزه فلسفه در همه علوم دیده می‌شود. آن‌جا که از شناخت‌شناسی و از جبر و اختیار می‌گوید، به مغز و مخچه و اعصاب مربوط می‌شود و آن‌جا که از اخلاق صحبت می‌کند، به باستان‌شناسی و تاریخ هم می‌رسد. فلسفه برای خود دانشکده و استادان جداگانه‌ای در دانشگاه‌ها دارد، اما هرگز به همان دانشکده و به محیط‌های علمی محدود نمی‌شود.

۲۷۵- بر اساس متن، معنای کلمه «فلسفه» کدام است؟

- (۱) عشق دوستی
 (۲) وجودشناسی
 (۳) علم دوستی
 (۴) علم الهی

۲۷۶- کدام گزینه درباره فلسفه درست نیست؟

- (۱) یونانیان نقش مهمی در تبیین فلسفه داشته‌اند.
 (۲) تعریف فلسفه راحت نیست، چون هم گسترده است و هم پیچیده.
 (۳) فلسفه به محیط علمی دانشگاه‌ها منحصر نمی‌شود.
 (۴) استادان فلسفه، به همه علوم روز دیگر تسلط کامل دارند.
 ۲۷۷- نویسنده متن، فلسفه را علمی «همیشگی» می‌داند، به این معنا که ...

- (۱) پاسخ آن به پرسش‌هایش، همواره در حال تغییر است.
 (۲) پاسخ آن به پرسش‌هایش، هرگز تغییر نمی‌کند.
 (۳) مسائل آن برای همه انسان‌ها رخ می‌دهد.
 (۴) مسائل آن در طول تاریخ یکسان بوده است.

* مریم، زهرا، فاطمه و حدیث هر کدام با یک کت، یک دامن، یک کفش و یک شال وارد مهمانی شده‌اند که هر کدام از آن‌ها سفید، سیاه، آبی یا قرمز است، به شکلی که هر شخص از همه رنگ‌ها پوشیده است. می‌دانیم دامن حدیث سیاه و دامن مریم همرنگ کت حدیث است و کت زهرا سفید است. کفش فاطمه برخلاف کت حدیث آبی است، شال فاطمه و کفش زهرا قرمز است، کفش حدیث مثل شال مریم سفید است و کت مریم آبی است و دامن فاطمه همرنگ کفش حدیث است.

با این داده‌ها به چهار سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۷۸- شال حدیث قطعاً همرنگ است با ...

- (۱) کت مریم
 (۲) کت زهرا
 (۳) کفش مریم
 (۴) کفش زهرا

۲۷۹- دامن مریم قطعاً همرنگ است با ...

- (۱) دامن فاطمه
 (۲) دامن حدیث
 (۳) شال فاطمه
 (۴) کفش حدیث

۲۸۰- کدام شخص است که رنگ کت و یا دامن و یا شال و یا کفش او به طور دقیق معلوم نیست؟

- (۱) مریم
 (۲) زهرا
 (۳) فاطمه
 (۴) حدیث

۲۸۱- کت فاطمه و کت حدیث به ترتیب به کدام رنگ‌اند؟

- (۱) سیاه - قطعی نیست.
 (۲) قطعی نیست - سیاه
 (۳) قرمز - سیاه
 (۴) سیاه - قرمز

۲۸۲- تعداد زیادی مهره رنگی داریم و می‌دانیم از هر ده مهره‌ای که از این بین انتخاب کنیم، حداقل چهار مهره همرنگ خواهند بود. حداکثر چند نوع رنگ در بین این مهره‌ها وجود دارد؟

- (۱) ۴
 (۲) ۵
 (۳) ۶
 (۴) ۷

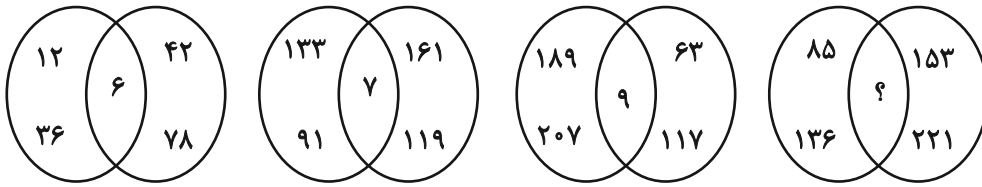
۲۸۳- قیمت کالای «الف» با بیست درصد افزایش، با قیمت کالای «ب» پس از ده درصد کاهش برابر شده است. اختلاف قیمت اولیه این دو کالا در آغاز معادل چند درصد قیمت «ب» بوده است؟

- (۱) ۱۰
 (۲) ۱۵
 (۳) ۲۵
 (۴) ۴۵

۲۸۴- مریم دیواری را در ۱۶ ساعت و زهرا همان دیوار را در ۲۴ ساعت رنگ می‌کند. این دو تن همراه با فاطمه این دیوار را در ۸ ساعت رنگ می‌کنند. فاطمه تنهایی کار را در چند ساعت تمام می‌کند؟

- (۱) ۱۰
 (۲) ۱۸
 (۳) ۳۲
 (۴) ۴۸

۲۸۵- بین اعداد در هر یک از اشکال زیر، ارتباط یکسان و مشترکی برقرار است. به جای علامت سؤال کدام عدد باید قرار گیرد؟



۱۰ (۴)

۱۱ (۳)

۱۴ (۲)

۱۷ (۱)

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

۲۸۶-

◆	○	?	△	■	○
★	×		★	×	
◐	■		□	●	▭
×			×		★
□	△		○	▭	◑
	★			★	×
▲	□		▭	◑	

□
▲
★
■
×
●

(۴)

□
★
▲
×
□
●

(۳)

■
△
★
□
×
○

(۲)

■
△
×
■
○

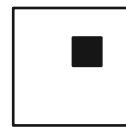
(۱)

۲۸۷-

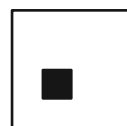
	■		■				■
		■		■			
	■		■		■		
			■			■	
	■			■			■
		■			■		
			■			■	
				■			■



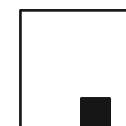
(۲)



(۱)

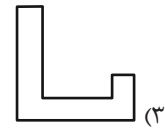
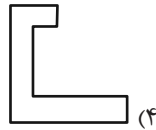
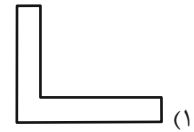
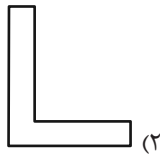
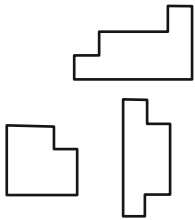


(۴)

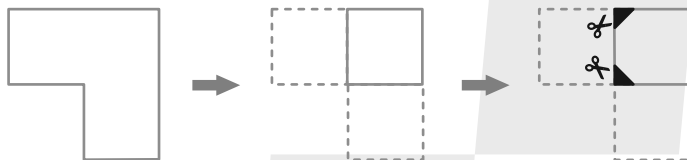


(۳)

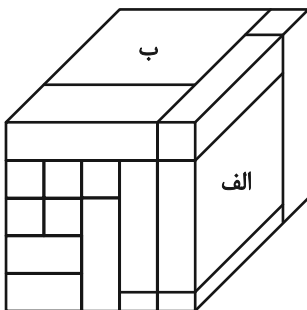
۲۸۸- کدام قطعه را کنار سه قطعه زیر قرار دهیم تا یک مربع کامل ساخته شود؟ قطعه‌ها را می‌توان چرخاند.



۲۸۹- برگه کدام گزینه را پس از تا و سوراخ و برش‌های نشان داده شده، باز کنیم تا شکل زیر ساخته شود؟ خط‌چین‌ها حدود کاغذ را نشان می‌دهند.



۲۹۰- حجم زیر از شانزده مکعب مستطیل تشکیل شده است. مکعب مستطیل‌های «الف» و «ب» به ترتیب با چند مکعب مستطیل در بیش از یک نقطه دیگر در تماسند؟



دیگر در تماسند؟

(۱) چهار - پانزده

(۲) پنج - چهارده

(۳) پنج - پانزده

(۴) شش - چهارده