



نقد و تحلیل سوالات

سال یازدهم ریاضی

۱۴۰۲ اسفند

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

تعداد کل سوالات جهت پاسخ‌گویی: ۸۰ سوال

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه	وقت پیشنهادی (دقیقه)
	حسابان (۱)	۲۰	۱-۲۰	۴-۷	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۹	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰-۱۱	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۲-۱۷	۳۰
شیمی (۲)	طراحی	۱۰	۶۱-۷۰	۱۸-۲۳	۲۰
	آشنا	۱۰	۷۱-۸۰		
جمع کل					

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

@kanoonir_11r



پدید آورندگان آزمون ۴ اسفند سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	عادل حسینی - محمد رضا کشاورزی - وحید راحی - مجتبی نادری - روح الله مصطفی زاده - علی کردی - محمد بحرانی - یاسین سپهر - کاظم اجلالی - محمد امین روانبخش - مهرداد اسپید کار - سروش مومنی - میلان منصوری - مهدی ملارمضانی - طاهر دادستانی - امیر زراندوز - سجاد عظتی
هندسه (۲)	فرید غلامی - هادی فولادی - سوگند روشنی - رضا توالی - امیرحسین ابومحبوب - سید محمد رضا حسینی فرد
آمار و احتمال	فرید غلامی - هادی فولادی - سوگند روشنی - رضا توالی - امیرحسین ابومحبوب
فیزیک (۲)	بوریا علاقه مند - محمد رضا مسیحی دم - کامران ابراهیمی - سعید اردم - عبدالرضا امینی نسب - معصومه افضلی - عباس اصغری - بابک اسلامی
شیمی (۲)	رسول عابدینی زواره - مرتضی حسن زاده - محمد پارسا فراهانی - احمد رضا جشانی پور - کامران جعفری - عباس هنرجو - حمید ذبیحی - علی مؤیدی - منصور سلیمانی ملکان

کنندگان، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	حمد رضا رحیم خانلو، محمد حمیدی، عادل حسینی، سهیل تقی زاده	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیرحسین ابومحبوب	سجاد محمد نژاد، مهدی خالتی	سرژیقیازاریان تبریزی
آمار و احتمال	امیرحسین ابومحبوب	سجاد محمد نژاد، مهدی خالتی	سرژیقیازاریان تبریزی
فیزیک (۲)	معصومه افضلی	حسین بصیر، بابک اسلامی، زهره آقامحمدی	علیرضا همایون خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	امیر رضا حکمت نیا، احسان پنجه شاهی، مهدی سهامی سلطانی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

بابک اسلامی	مدیر گروه
لیلا نورانی	مسئول دفترچه
مدیر گروه: محیا اصغری، مسئول دفترچه: سمیه اسکندری	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
فاطمه علی باری	حروف نگاری و صفحه آرایی
حمید محمدی	ناظرات چاپ

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



۳۰ دقیقه

حسابان (۱)
توابع نمایی و لگاریتمی (از ابتدای تابع لگاریتمی و لگاریتم تا پایان فصل ۳) / مثلاً (رادیان) صفحه‌های ۸۰ تا ۹۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس حسابان (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز**حسابان (۱)**

۱- انتهای کدامیک از زاویه‌های زیر در ربع دوم دایره مثلاً قرار می‌گیرد؟

(۲) ۴ رادیان

(۱) ۲ رادیان

$$\frac{14\pi}{6} \text{ رادیان}$$

$$\frac{7\pi}{6} \text{ رادیان}$$

۲- در کدام گزینه مقایسه صورت گرفته نادرست است؟

$$\cos 2 < \cos 1$$

$$\sin 2 > \sin 1$$

$$\sin 5 < \cos 5$$

$$\sin 1 < \cos 1$$

۳- در یک دوچرخه، ساعت چرخ جلو ۳۰ سانتی‌متر است. در صورتی که چرخ جلو ۳ دور بچرخد، چرخ عقب ۵ دور را طی می‌کند. ساعت چرخ

عقب چند سانتی‌متر است؟

۱۲ (۲)

۱۸ (۱)

۲۰ (۴)

۲۴ (۳)

۴- حاصل عبارت $A = [\sin \varepsilon] + [\cos \circ / \gamma] + [\tan \frac{\pi}{3}] + [\cot \frac{\pi}{3}]$ کدام است؟ (زاویه‌ها بر حسب رادیان‌اند و [] نماد جزء صحیح است.)

-۱ (۲)

(۱) صفر

۱ (۴)

۲ (۳)

۵- مجموع و تفاضل دو زاویه بر حسب رادیان به ترتیب برابر $\frac{5\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{12}$ است. اگر مکمل زاویه کوچکتر برابر x درجه باشد، زاویه $4x + 1$ در کدام

ناحیه دایره مثلاً قرار دارد؟

۲ دوم

(۱) اول

۴ چهارم

(۳) سوم

 محل انجام محاسبات



- ۶- طول یک کمان 60° درجه از دایره C ، با طول کمان 45° درجه از دایره C' برابر است، نسبت مساحت دایره C به مساحت دایره C' برابر کدام است؟ از مون وی ای پی

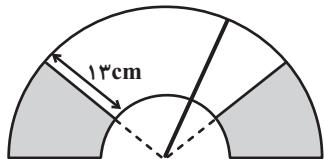
$$\frac{9}{16} \quad (2)$$

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

$$\frac{16}{9} \quad (1)$$

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

- ۷- طول برف پاک کن عقب اتومبیلی 18cm است. اگر برف پاک کن کمانی به اندازه 120° را طی کند، مساحتی از شیشه که پاک شده است، کدام است؟



$$\frac{215\pi}{6} \quad (2)$$

$$\frac{299\pi}{6} \quad (4)$$

$$\frac{299\pi}{3} \quad (1)$$

$$\frac{324\pi}{3} \quad (3)$$

- ۸- مساحت قاعده یک مخروط قائم برابر 16π سانتی‌مترمربع و ارتفاع مخروط برابر $4\sqrt{3}$ سانتی‌متر است. اندازه زاویه قطاع حاصل از شکل گسترده این مخروط چند درجه است؟

$$180 \quad (2)$$

$$120 \quad (4)$$

$$90 \quad (1)$$

$$150 \quad (3)$$

- ۹- حاصل عبارت $A = \log_{\frac{1}{9}}^{\sqrt[3]{3}} + \log_{\frac{3}{\sqrt[3]{3}}}^{\sqrt[3]{3}}$ کدام است؟

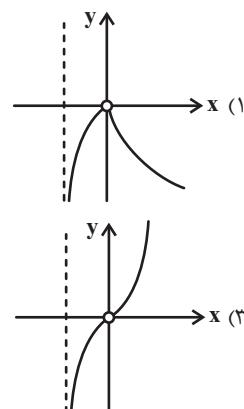
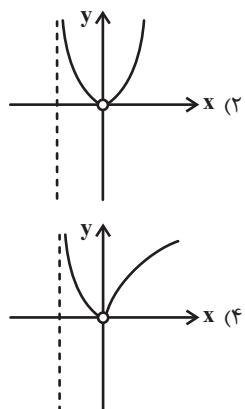
$$-\frac{11}{3} \quad (2)$$

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

$$\frac{5}{6} \quad (1)$$

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

- ۱۰- نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{|x|} \log(x+1)$ کدام است؟



محل انجام محاسبات



۱۱ - اگر $\log_4 2 = a$ باشد، $\log_{\frac{1}{4}} 2$ کدام است؟

$$\frac{2a+1}{a+2} \quad (2)$$

$$\frac{a+1}{a+2} \quad (1)$$

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

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

۱۲ - نمودار تابع $f(x) = \log_a^{(ax-6)}$ از دو نقطه $(5, 2)$ و $(7, 3)$ می‌گذرد. وارون این تابع خط $y = 4x$ را با کدام طول قطع می‌کند؟

۱ (۲)

(۱) صفر

$$\frac{3}{2} \quad (4)$$

$$1 + \log_3^{\frac{1}{2}} \quad (3)$$

۱۳ - اگر دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}^{(x-1)}}$ برابر بازه $[a, b]$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

۶ (۲)

۵ (۱)

۸ (۴)

۷ (۳)

۱۴ - اگر $7^{\log a} = 10^{-2/6}$ باشد، حاصل $\log a =$ کدام است؟

۰/۰۰۲۵ (۲)

۰/۰۲۵ (۱)

۰/۰۰۲۰ (۴)

۰/۰۰۲۰ (۳)

۱۵ - اگر $\log_{\frac{y}{x}}^{\frac{x}{y}} = 3$ باشد، آن‌گاه حاصل $\frac{1}{2} \log_x^y + \log_y^x$ کدام است؟ (لگاریتم‌ها تعریف شده‌اند).

$$\frac{53}{20} \quad (2)$$

$$\frac{57}{40} \quad (1)$$

$$\frac{21}{20} \quad (4)$$

$$\frac{49}{30} \quad (3)$$



۱۶ - اگر $x = a$ جواب معادله $\log_{\Delta-x}^{(x-1)} + \log_{\Delta-x}^{(x+2)} = \log_{\Delta-x}^4$ باشد، مقدار لگاریتم $a + 2$ در مبنای ۸ کدام است؟

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

۱ (۱)

$$\frac{3}{2} \quad (4)$$

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

۱۷ - اگر $x \log(x+y) + \log x - x - 1 = 0$ و $x+y = e^{x+y}$ باشد، حاصل $x+y$ کدام است؟

$$9 \quad (2)$$

۱۰ (۱)

$$-9 \quad (4)$$

۸ (۳)

۱۸ - معادله $\frac{1}{1-\log x} + \frac{2}{1-\log x^2} = 3$ چند جواب دارد؟

$$2 \quad (2)$$

۱ (۱)

$$4 \quad (\text{صفر})$$

۳ (۳)

۱۹ - بزرگی یک زلزله در مقیاس ریشتر با انرژی آزاد شده 10^{18} یا 10^{20} ایрг چقدر از بزرگی یک زلزله با انرژی آزاد شده 10^{18} ایрг بیشتر می‌باشد؟

(محاسبات را تا ۱ رقم اعشار انجام دهید.) $(\log E = 11/8 + 1/5M)$

$$1/3 \quad (2)$$

۱/۷ (۱)

$$2/8 \quad (4)$$

۲/۱ (۳)

۲۰ - اگر V نشان‌دهنده حجم بنزین باقی‌مانده در باک یک اتومبیل در حال حرکت باشد و مقدار آن از رابطه $V(t) = 20\left(\frac{1}{2}\right)^t$ به دست آید، پس

از گذشت چند ساعت ۷۵ درصد از حجم بنزین مصرف می‌شود؟ (t بر حسب ساعت است).

$$5/5 \quad (2)$$

۵ (۱)

$$6/5 \quad (4)$$

۶ (۳)

محل انجام محاسبات



۱۵ دقیقه

هندسه (۲)
تبدیل‌های هندسی و کاربردها
 (تبدیل‌های هندسی - انتقال - دوران - تجانس)
 صفحه‌های ۳۸ تا ۴۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **هندسه (۲)**. هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

هندسه (۲)۲۱ - مقدار m کدام باشد تا دو خط به معادلات $1 = my - (m + 2)x$ و $5 = y + 3x$ بتوانند تصویر یکدیگر تحت یک انتقال باشند؟

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$-2 \quad (۴)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$2 \quad (۳)$$

۲۲ - ترکیب دو بازتاب با محورهای موازی کدام است؟ آزمون وی ای پی

(۲) انتقال

(۱) دوران

(۴) تجانس

(۳) بازتاب

۲۳ - خط $2x + 3y = 0$ را حول مبدأ مختصات به اندازه 90° درجه دوران داده و سپس خط حاصل را ۱ واحد به بالا منتقل می‌کنیم. معادله خط

نهایی کدام است؟

$$y = \frac{3}{2}x - 1 \quad (۲)$$

$$y = \frac{3}{2}x + 1 \quad (۱)$$

$$y = -\frac{2}{3}x - 1 \quad (۴)$$

$$y = -\frac{2}{3}x + 1 \quad (۳)$$

۲۴ - مستطیل ABCD به طول اضلاع $AB = 2$ و $BC = 3$ مفروض است. در انتقال T_1 و T_2 ، به ترتیب با بردارهای \overrightarrow{BA} و \overrightarrow{BC} ، اگر $T_2(T_1(A)) = A'$ باشد، طول پاره خط $A'B$ چقدر است؟

$$6 \quad (۲)$$

$$2\sqrt{10} \quad (۱)$$

$$5 \quad (۴)$$

$$\sqrt{13} \quad (۳)$$

۲۵ - دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۵ با خط‌المرکزین $OO' = 10$ مجانس مستقیم و معکوس یکدیگرند. فاصله مرکز تجانس مستقیم تا مرکز تجانس

معکوس آن‌ها چقدر است؟

$$17/25 \quad (۲)$$

$$16/25 \quad (۱)$$

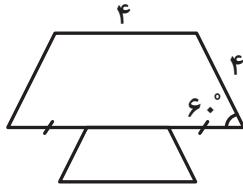
$$18/75 \quad (۴)$$

$$16/75 \quad (۳)$$



۲۶- مطابق شکل دو ذوزنقه متساوی الساقین مجانس یکدیگر با نسبت ۳ میباشند. اگر O مرکز تجانس باشد، فاصله O تا قاعده کوچک ذوزنقه

کوچکتر کدام است؟



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

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

$$\sqrt{3} \quad (4)$$

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

۲۷- مربع $ABCD$ را ابتدا با تجانس به مرکز C و نسبت $\frac{1}{3}$ به مربع $A'B'C'D'$ و سپس مربع جدید را با همان مرکز و نسبت $\frac{1}{3}$ به مربع

$A''B''C''D''$ تصویر میکنیم. مساحت ناحیه بین دو مربع $ABCD$ و $A''B''C''D''$ چه کسری از مساحت $ABCD$ است؟

$$\frac{25}{36} \quad (2)$$

$$\frac{5}{6} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{35}{36} \quad (3)$$

۲۸- اگر F یک تبدیل هندسی و (A) تبدیل یافته نقطه A باشد رابطه $F(F(A)) = A$ برای کدام تبدیل برقرار نیست؟

$$180^\circ \quad (2)$$

(1) بازتاب

$$k = -1 \quad (4)$$

(3) انتقال

۲۹- تبدیل یافته مربعی به طول ضلع $2\sqrt{2}$ تحت تجانس به مرکز O ، مربعی به طول قطر $\sqrt{2}$ است. مثلث متساویالاضلاعی به طول

ضلع ۴ تحت این تجانس به مثلثی با کدام مساحت تبدیل میشود؟

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \quad (2)$$

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

$$2\sqrt{3} \quad (4)$$

$$\sqrt{3} \quad (3)$$

۳۰- متوازیالاضلاع $ABCD$ در شکل زیر را ابتدا با بردار \overrightarrow{AO} و سپس با بردار \overrightarrow{DO} منتقل میکنیم تا چهارضلعی $A'B'C'D'$ حاصل شود.

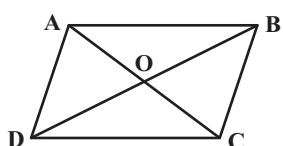
این چهارضلعی با انتقال با کدامیک از بردارهای زیر بر چهارضلعی $ABCD$ منطبق میشود؟

$$\overrightarrow{CB} \quad (1)$$

$$\overrightarrow{BD} \quad (2)$$

$$\overrightarrow{CD} \quad (3)$$

$$\overrightarrow{AB} \quad (4)$$





۱۵ دقیقه

آمار و احتمال
احتمال (احتمال شرطی)
صفحه‌های ۴۸ تا ۶۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس آمار و احتمال، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

آمار و احتمال

۳۱- در کیسه‌ای ۷ مهره با شماره‌های ۱ تا ۷ قرار دارد، به تصادف ۳ مهره از بین آن‌ها بیرون می‌آوریم. اگر مجموع شماره‌های این ۳ مهره فرد

باشد با کدام احتمال شماره دو مهره زوج است؟

$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

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

$$\frac{3}{8} \quad (4)$$

$$\frac{5}{8} \quad (3)$$

۳۲- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند، به طوری که $P(A | B')$ کدام است؟

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

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

$$\frac{1}{16} \quad (4)$$

$$\frac{1}{12} \quad (3)$$

۳۳- اگر A و B دو پیشامد ناسازگار از فضای نمونه S باشند و داشته باشیم، حاصل $P(A' | B')$ کدام است؟

است؟

$$\frac{7}{8} \quad (2)$$

$$\frac{7}{16} \quad (1)$$

$$\frac{7}{11} \quad (4)$$

$$\frac{11}{16} \quad (3)$$

۳۴- در پرتاب دو تاسی می‌دانیم اعداد رو شده دو عدد متوالی هستند. با چه احتمالی هر دو عدد ظاهر شده اول هستند؟

$$\frac{1}{6} \quad (2)$$

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

$$\frac{1}{3} \quad (4)$$

$$\frac{2}{5} \quad (3)$$

۳۵- در دو ظرف A و B به ترتیب ۱۰ و ۱۲ لامپ داریم که در ظرف A، ۳ لامپ معیوب و در ظرف B، ۵ لامپ معیوب داریم. اگر از ظرف A

۴ لامپ و از ظرف B، ۶ لامپ به تصادف خارج کرده و در ظرف C بگذاریم و سپس از ظرف C یک لامپ را انتخاب کنیم، با کدام احتمال

لامپ انتخاب شده سالم است؟

$$0/64 \quad (2)$$

$$0/63 \quad (1)$$

$$0/72 \quad (4)$$

$$0/67 \quad (3)$$



۳۶- جعبه‌ای شامل ۳ مهره آبی و ۴ مهره قرمز است. رضا و مریم به ترتیب شروع به انتخاب مهره‌ها از جعبه یکی بعد از دیگری به تصادف و بدون

جایگذاری می‌کنند، تا اینکه یک مهره آبی خارج شود. احتمال اینکه رضا مهره آبی را بیرون بیاورد کدام است؟

$$\frac{22}{25} \quad (2)$$

$$\frac{23}{25} \quad (4)$$

$$\frac{19}{35} \quad (1)$$

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

۳۷- بسکتبالیستی هر بار که اقدام به پرتاب می‌کند، اگر روحیه خوبی داشته باشد، پرتابش به احتمال ۸۰ درصد گل می‌شود و اگر روحیه‌اش

ضعیف باشد، احتمال گل شدن پرتابش ۶۰ درصد است. او بعد از گل کردن یک پرتاب روحیه خوبی دارد. در غیر این صورت روحیه‌اش ضعیف

خواهد شد. اگر او قبل از پرتاب اول روحیه خوبی داشته باشد، با چه احتمالی از سه پرتاب متوالی، دقیقاً پرتاب‌های اول و آخر او گل

می‌شود؟

$$0/072 \quad (2)$$

$$0/128 \quad (4)$$

$$0/064 \quad (1)$$

$$0/096 \quad (3)$$

۳۸- دو ظرف داریم که ظرف اول دارای ۳ مهره آبی و ۵ مهره قرمز و ظرف دوم دارای ۳ مهره آبی و ۲ مهره قرمز است. یک مهره از ظرف اول به

تصادف برداشته و در ظرف دوم قرار می‌دهیم و سپس از ظرف دوم دو مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر دو مهره خارج شده از ظرف دوم

همزنگ باشند، با کدام احتمال مهره خارج شده از ظرف اول آبی است؟

$$\frac{10}{17} \quad (2)$$

$$\frac{6}{13} \quad (4)$$

$$\frac{7}{17} \quad (1)$$

$$\frac{7}{13} \quad (3)$$

۳۹- مریم و باران به ترتیب با احتمال‌های $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{7}$ به دیدن یک کنسرت موسیقی می‌روند. اگر مریم به دیدن این برنامه رفته باشد، باران نیز با

احتمال $\frac{1}{8}$ می‌رود. اگر مریم در این برنامه حضور پیدا نکند، با چه احتمالی باران هم نرفته است؟

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

$$\frac{9}{20} \quad (4)$$

$$\frac{3}{4} \quad (1)$$

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

۴۰- فرض کنید از بین ۴ کارت با شماره‌های ۱ تا ۴، کارتی را به تصادف انتخاب می‌کنیم و سپس سکه‌ای را به تعداد عدد کارت پرتاب می‌کنیم.

با کدام احتمال سکه دو بار رو می‌آید؟

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

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

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

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



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

جواب الکتریکی (از ابتدای
توان در مدارهای الکتریکی تا
پایان فصل)
صفحه‌های ۶۷ تا ۸۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **فیزیک (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک (۲)

۴۱- روی یک لامپ اعداد 110V و 50W ثبت شده است. اگر این لامپ را به اختلاف پتانسیل 100V وصل کنیم، در مدت زمان ۳۰ دقیقه

چند مگاژول انرژی مصرف می‌کند؟ (R ثابت می‌ماند.)

$$\frac{9}{25} \quad (۲)$$

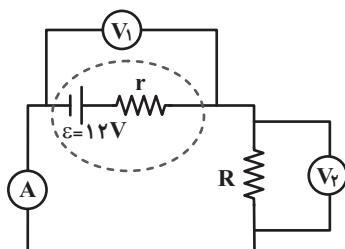
$$\frac{9}{121} \quad (۱)$$

$$\frac{11}{25} \quad (۴)$$

$$\frac{11}{121} \quad (۳)$$

۴۲- با توجه به مدار شکل زیر، اگر آمپرسنج و ولتسنج (۱) به ترتیب 2A و 9V را نشان دهند، توان مصرفی مقاومت R چند وات بیشتر از

توان خروجی باتری است؟ (آمپرسنج و ولتسنج‌ها آرمانی هستند.)



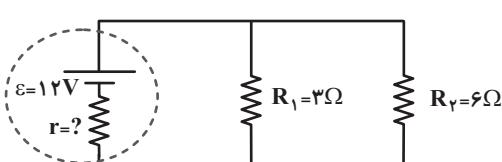
۲ (۱)

۴ (۲)

۳ صفر

۸ (۴)

۴۳- در مدار شکل زیر، اگر جریان عبوری از مقاومت R_1 برابر 2A باشد، مقاومت درونی باتری چند اهم و توان تلف شده در باتری چند وات



است؟

۶، ۱/۵ (۱)

۱۸، ۲ (۲)

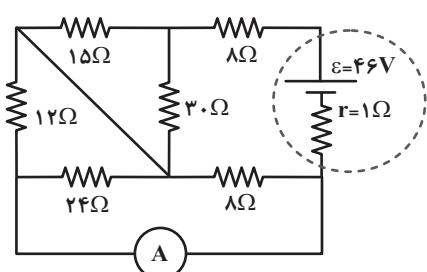
۱۸، ۱/۵ (۳)

۶، ۲ (۴)

محل انجام محاسبات



۴۴ - در مدار شکل زیر، جریان عبوری از مقاومت ۱۲ اهمی چند آمپر است؟ (آمپرسنج آرمانی است).



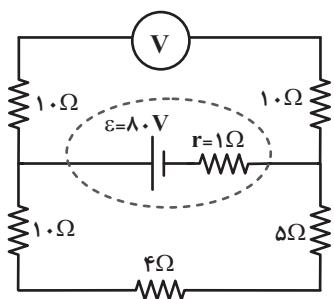
(۱) صفر

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۳)

۲ (۴)

۴۵ - در مدار شکل زیر توان تولیدی مولد چند وات است؟ (ولتسنگ آرمانی است).



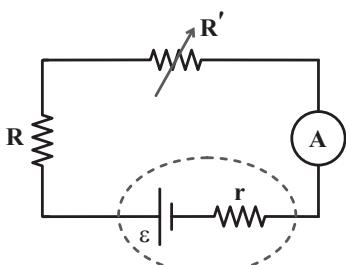
۳۲۰ (۱)

۱۶۰ (۲)

۳۰۴ (۳)

۱۵۶ (۴)

۴۶ - در شکل زیر اگر بیشینه توان خروجی مولد ۴۸ وات و در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر مولد ۶ ولت باشد، آمپرسنج آرمانی چه عددی را نشان می‌دهد؟



۴ (۱)

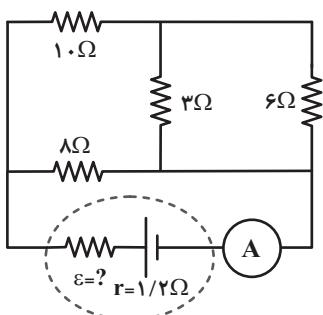
۲ (۲)

۸ (۳)

۱ (۴)



۴۷ - در مدار زیر، آمپرسنج آرمانی $2/5A$ را نشان می‌دهد. نیروی محرکه باتری چند ولت است؟



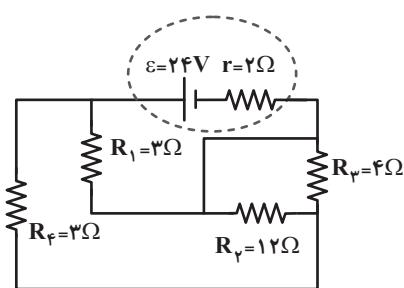
۱۵ (۱)

۱۲ (۲)

۲۵ (۳)

۳۰ (۴)

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



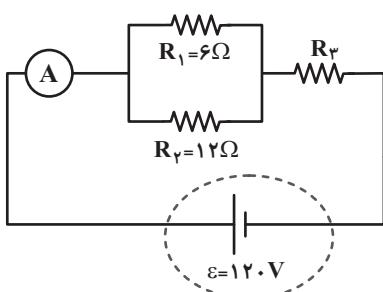
$\frac{4}{5}$ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{3}{5}$ (۳)

$\frac{5}{6}$ (۴)

۴۹ - شکل زیر یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. اگر توان مصرفی مقاومت R_3 ، 6 برابر توان مصرفی مقاومت R_2 باشد، آمپرسنج آرمانی چه عددی را بر حسب آمپر نشان می‌دهد؟



۱۸ (۱)

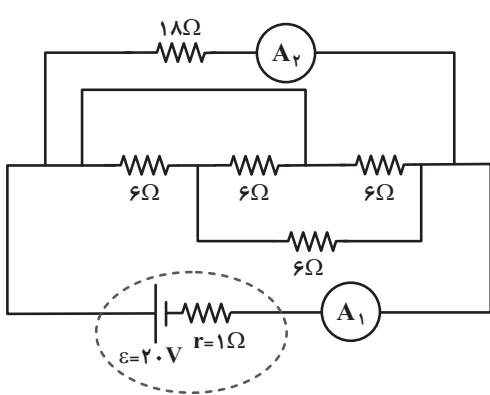
۱۲ (۲)

۸ (۳)

۱۰ (۴)



۵۰- در مدار زیر، آمپرسنجهای آرمانی (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ چند آمپر را نشان می‌دهند؟



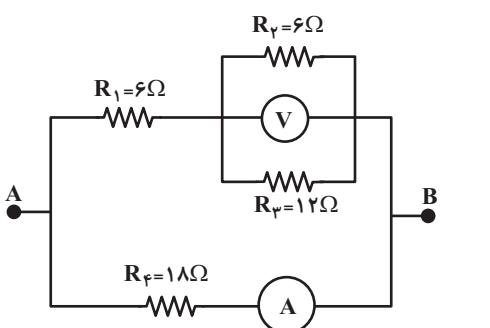
$$\frac{5}{6}, 5 \text{ (۱)}$$

$$\frac{4}{3}, 5 \text{ (۲)}$$

$$\frac{5}{6}, 4 \text{ (۳)}$$

$$\frac{4}{3}, 4 \text{ (۴)}$$

۵۱- در شکل زیر، اگر ولتسنج آرمانی عدد ۲۴ ولت را نشان دهد، آمپرسنچ آرمانی چه عددی را برحسب آمپر نشان می‌دهد؟



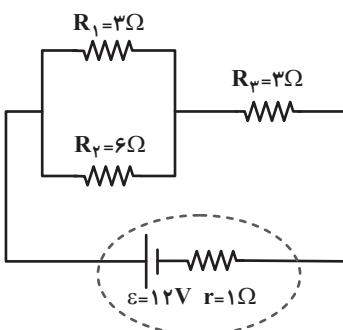
$$6 \text{ (۱)}$$

$$4 \text{ (۲)}$$

$$2 \text{ (۳)}$$

$$\frac{10}{3} \text{ (۴)}$$

۵۲- در مدار زیر، توان خروجی باتری، چند وات از توان مصرفی در مقاومت R۲ بیشتر است؟



$$20 \text{ (۱)}$$

$$\frac{8}{3} \text{ (۲)}$$

$$\frac{52}{3} \text{ (۳)}$$

$$16 \text{ (۴)}$$



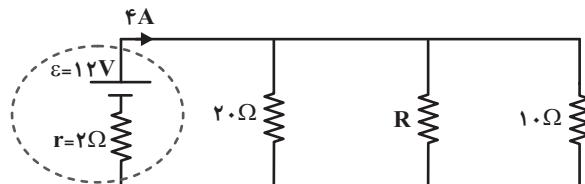
۵۳- در مدار شکل زیر، توان مصرفی مقاومت R چند وات است؟

$$\frac{68}{5} \quad (1)$$

$$\frac{20}{17} \quad (2)$$

$$\frac{5}{68} \quad (3)$$

$$\frac{20}{3} \quad (4)$$



۵۴- در شکل زیر اگر اختلاف پتانسیل دو سر مجموعه مقاومت‌ها مقدار ثابتی باشد، توان الکتریکی مصرفی در مقاومت R_2 چند برابر توان

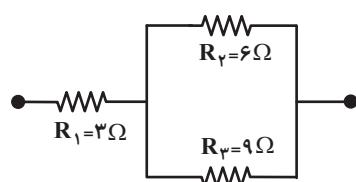
مصرفی در مقاومت R_1 است؟

$$1/39 \quad (1)$$

$$0/72 \quad (2)$$

$$0/5 \quad (3)$$

۴) نمی‌توان پیدا کرد



۵۵- در شکل زیر اگر جریان عبوری از مقاومت R_6 برابر $2A$ باشد، نیروی محرکه مولد آرمانی چند ولت است؟

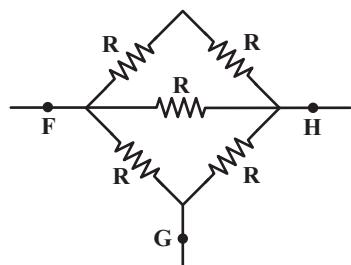
$$13 \quad (1)$$

$$32 \quad (2)$$

$$48 \quad (3)$$

$$64 \quad (4)$$

۵۶- شکل زیر پنج مقاومت ۵ اهمی را نشان می‌دهد. مقاومت معادل بین نقطه‌های F و G چند برابر مقاومت معادل بین نقطه‌های F و H است؟



$$1 \quad (1)$$

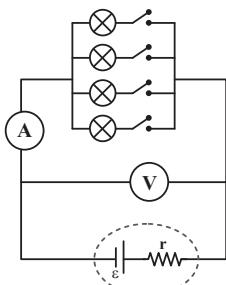
$$1/25 \quad (2)$$

$$5 \quad (3)$$

$$0/8 \quad (4)$$

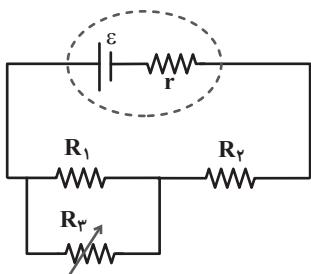


۵۷- در مدار الکتریکی شکل زیر، تعدادی لامپ مشابه به طور موازی به هم وصل شده‌اند و هر لامپ به یک کلید وصل است و تمامی کلیدها در ابتدا باز هستند. با بستن کلیدها یکی پس از دیگری، عدد هایی که آمپرسنج آرمانی و ولت‌سنج آرمانی نشان می‌دهند، از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) کاهش، افزایش
- (۲) افزایش، کاهش
- (۳) کاهش، کاهش
- (۴) افزایش، افزایش

۵۸- در مدار الکتریکی شکل زیر، با افزایش مقاومت متغیر R_3 ، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) ثابت می‌ماند.
- (۲) کاهش می‌باید.
- (۳) افزایش می‌باید.
- (۴) به اندازه R_1 بستگی دارد.

۵۹- چهار مقاومت Ω را به هم بسته و به دو سر مجموعه آن‌ها ولتاژ ثابتی اعمال می‌کنیم.

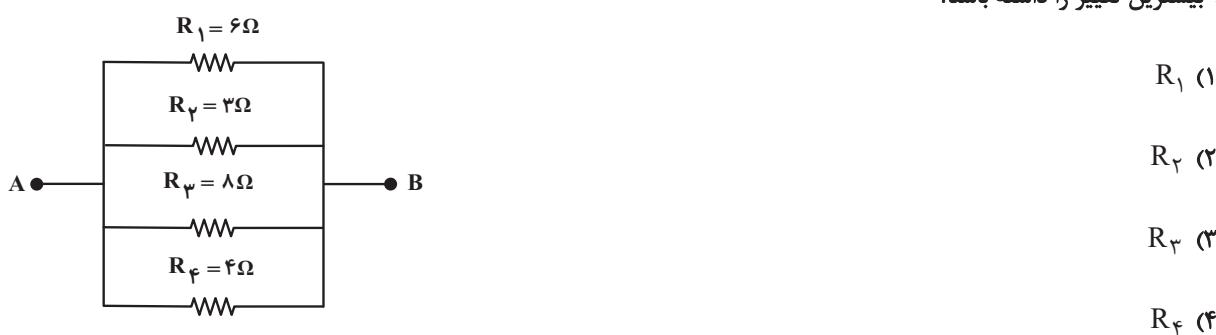
اگر توان مصرفی مجموعه مقاومت‌ها کمترین مقدار ممکن باشد، مقاومت معادل مجموعه چند اهم است؟

۲۴ (۲) (۱) ۳۶

۳/۴ (۴) (۲) ۱/۵ (۳)

۶۰- شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. کدام یک از این چهار مقاومت را حذف کنیم تا مقاومت معادل بین دو نقطه A و

B بیشترین تغییر را داشته باشد؟



R₁ (۱)

R₂ (۲)

R₃ (۳)

R₄ (۴)



شیمی (۲)
دربی غذای سالم
(از ابتدای آنتالپی همان محتوای انرژی است تا انتهای غذای سالم)
صفحه‌های ۶۵ تا ۷۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

شیمی (۲)**۶۱ - کدام گزینه درست است؟**

۱) به کار بردن آنتالپی پیوند، برای تعیین ΔH واکنش‌هایی که فقط همه مواد واکنش‌دهنده در آن‌ها به حالت گاز هستند، مناسب است.

۲) کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و ویتامین‌ها افرون بر تأمین مواد اولیه برای سوخت و ساز یاخته‌ها، منابعی برای تأمین انرژی آن‌ها نیز هستند.

۳) مقایسه ارزش سوختی مواد غذایی به صورت «کربوهیدرات > پروتئین > چربی» می‌باشد.

۴) آنتالپی سوختن یک ماده هم‌ارز با مقدار گرمایی است که از سوختن کامل یک مول از آن ماده در مقدار کافی اکسیژن آزاد می‌شود.

۶۲ - انرژی مصرفی یک ورزشکار در روز، $kJ\cdot h^{-1}$ است. یک وعده غذایی شامل ۱۰۰ گرم نان، یک لیوان (۳۰۰ گرم) شیر و ۴۰ گرم پنیر به

تقریب، چند درصد از انرژی مصرفی روزانه این ورزشکار را تأمین می‌کند؟ (همه انرژی غذا در بدنه، جذب می‌شود). آزمون وی ای پی

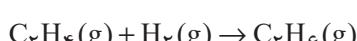
۲/۱ (۱)

ارزش سوختی (kcal.g^{-1})	خوارکی
۱۲۰۵۷	نان
۱۵۰۷۲	پنیر
۵۰۰۲۴	شیر

۵ (۲)

۲۱ (۳)

۵۰ (۴)

۶۳ - اگر ارزش سوختی اتن، اتان و هیدروژن به ترتیب برابر با $50/5$ ، 52 و 121 کیلوژول بر گرم باشد، ΔH واکنش زیر با محاسبه دقیق‌تر برای

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

-۹۶ (۱)

پیوند	میانگین آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})
C=C	۶۱۴
C-C	۳۴۸
C-H	۴۱۵
H-H	۴۳۶

۹۶ (۲)

-۱۲۸ (۳)

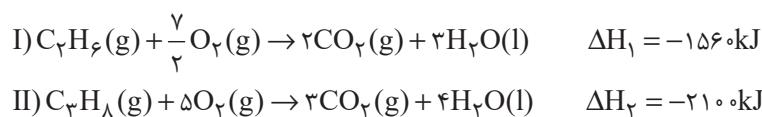
۱۲۸ (۴)

محل انجام محاسبات



۶۴- ۱۲/۹ گرم از مخلوط اتان و پروپان در شرایط معینی به طور کامل می‌سوزنند؛ اگر گرمای آزاد شده در هر دو واکنش برابر باشد، درصد مولی

$$(C=12, H=1: g\cdot mol^{-1})$$



۵۸/۳ (۲)

۴۸/۸ (۱)

۵۱/۱ (۴)

۴۱/۶ (۳)

۶۵- با گرمای حاصل از سوختن ۰/۸ گرم متان (CH_4) و یک گرم اتین (C_2H_2)، چند گرم آب را می‌توان از دمای اتاق ($25^\circ C$) در فشار یک

اتمسفر به نقطه جوش آن رساند؟ (آنالیپی سوختن متان و اتین به ترتیب -890 و -1300 کیلوژول بر مول است).

$$(C=12, H=1: g\cdot mol^{-1}, c_{H_2O} = 4 / 2J\cdot g^{-1}\cdot {}^\circ C^{-1})$$

۶۰۰ (۲)

۳۰۰ (۱)

۴۰۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۶۶- درون یک گرماسنجد لیوانی ۵۶ گرم آب وجود دارد. مقدار ۸ گرم آمونیوم نیترات (NH_4NO_3) در آن حل می‌کنیم. در این حالت دمای محلول

به اندازه ${}^\circ C$ ۱۰ کاهش می‌یابد. ΔH اتحال آمونیوم نیترات برحسب کیلوژول بر مول کدام است؟ (فرض کنید گرمای ویژه محلول برابر

$$(N=14, O=16, H=1: g\cdot mol^{-1})$$

$$(4 / 2J\cdot g^{-1}\cdot {}^\circ C^{-1})$$

۶۴ (۲)

۱۳/۴۴ (۱)

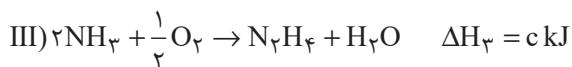
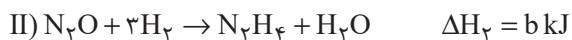
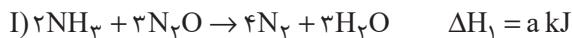
۲۶/۸۸ (۴)

۷۴/۵ (۳)

محل انجام محاسبات



۶۷- با توجه به واکنش‌های زیر، آنتالپی واکنش $N_2H_4 + O_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$ بر حسب کیلوژول کدام است؟



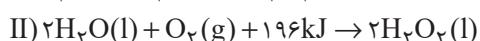
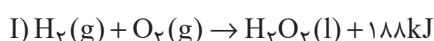
$$\frac{a + 3b + c - 9d}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{a - 3b - c + 9d}{4} \quad (۱)$$

$$\frac{a + 3b + c - 9d}{8} \quad (۴)$$

$$\frac{a - 3b - c + 9d}{8} \quad (۳)$$

۶۸- با توجه به واکنش‌های گرماسیمیابی داده شده، به ازای مصرف ۱/۶۸ لیتر گاز در شرایط STP در واکنش $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$ چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟



۴۴/۵ (۲)

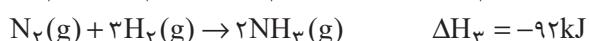
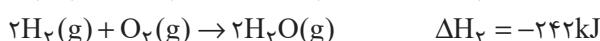
۲۱/۴۵ (۱)

۱۴/۳ (۴)

۶/۷۵ (۳)

۶۹- براساس واکنش‌های زیر، از تولید مجموعاً ۱۲/۸ گرم گاز نیتروژن و بخار آب از سوختن هیدرازین ($N_2H_4(g)$)، چند کیلوژول گرما آزاد

$$(\text{N} = 14, \text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}) \text{ می‌شود؟}$$



۶۷/۴ (۲)

۸۶/۴ (۱)

۷۷/۲ (۴)

۵۵/۲ (۳)

محل انجام محاسبات



۷۰- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- آ) آنتالپی اغلب واکنش‌های شیمیایی را می‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد.
- ب) گاز متان را می‌توان به راحتی از واکنش میان گرافیت و گاز هیدروژن در آزمایشگاه تهیه کرد.
- پ) در فرایند هابر، در دما و فشار معین، گاز آمونیاک از واکنش مستقیم گازهای هیدروژن و نیتروژن در طی یک مرحله به دست می‌آید.
- ت) شیمی‌دان‌ها واکنش‌های ویژه‌ای را برای تبدیل آلاینده‌های CO و NO به گازهایی پایدارتر و با آلایندگی کمتر، طراحی کرده‌اند.

۲ (۲)

۳ (۱)

۴ (۴)

۱ (۳)

شیمی (۲) – سوالات آشنا

۷۱- اگر ΔH واکنش $Fe(s) + H_2O(g) \rightarrow Fe_3O_4(s) + H_2(g)$ پس از موازن برابر -150 kJ باشد، گرمای آزاد شده ضمن تشکیل چند لیتر گاز هیدروژن در شرایطی که حجم مولی گازها برابر 25 L/mol است، دمای 30°C بالا می‌برد؟ ($c_{H_2O} = 4/2\text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{C}^{-1}$)

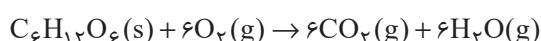
۱۶/۸ (۲)

۳۳/۶ (۱)

۸/۴ (۴)

۱۲/۲ (۳)

۷۲- برای تبدیل بخار آب حاصل از سوختن کامل 60 g گلوكز به اتم‌های گازی سازنده آن، چند کیلوژول گرما نیاز است؟ (میانگین آنتالپی پیوند O-H برابر با 463 kJ/mol است.)



۹۲۶ (۲)

۴۶۳ (۱)

۳۰۷۴ (۴)

۱۸۵۲ (۳)

۷۳- ارزش سوختی چربی، ... کربوهیدرات است و حالت فیزیکی H_2O در فرایند سوختن کامل هیدروکربن‌ها در دمای اتاق ... است.

(۲) کمتر از دو برابر - گاز

(۱) بیش‌تر از دو برابر - گاز

(۴) بیش‌تر از دو برابر - مایع

(۳) کمتر از دو برابر - گاز

محل انجام محاسبات



۷۴- مقداری محلول $A(aq)$ و $5\% \text{ مول}$ در آب، در دمای $25^\circ C$ درون یک گرماسنج همدم مخلوط شده‌اند. اگر دمای پایانی برابر $27^\circ C$ و حجم نهایی محلول برابر 250 میلی لیتر باشد، مقدار ΔH واکنش موازن شده: $A(aq) + X_2(aq) \rightarrow Z(aq)$ ، چند kJ است؟

(چگالی و ظرفیت گرمایی ویژه همه محلول‌ها را مانند آب فرض کنید. در این فرایند، گرما تنها از واکنش شیمیایی تولید می‌شود. از گرمای

$$\text{جذب شده به وسیله بدن} = \frac{4}{2} \cdot \frac{\text{C}}{\text{J.g}} \cdot \text{d}_{\text{آب}} = 1 \text{ g.mL}^{-1}$$

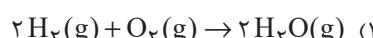
-۱۶/۸ (۴)

-۳۵ (۳)

-۴۲ (۲)

-۲۵/۲ (۱)

۷۵- آنتالپی به دست آمده از طریق آنتالپی‌های پیوند در کدام یک از واکنش‌های زیر، اختلاف کمتری با آنتالپی تجربی آن دارد؟



۷۶- اگر در واکنش گازی: $AB(g) \rightarrow A(g) + B(g)$ نسبت مقدار متوسط آنتالپی پیوندهای $B-A$ و $A-B$ به متوسط آنتالپی

پیوند $B-B$ به ترتیب برابر 25 kJ.mol^{-1} و 40 kJ.mol^{-1} در نظر گرفته شود و متوسط آنتالپی پیوند $B-B$ برابر با 240 kJ.mol^{-1} باشد، ΔH این واکنش

چند کیلوژول و این واکنش از نظر مبادله گرما با محیط پیرامون چگونه است؟

-۷۲ (۴)

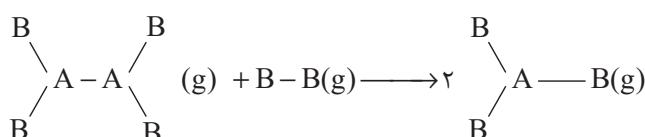
-۷۲ (۳)

+۹۶ (۲)

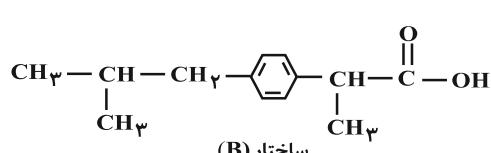
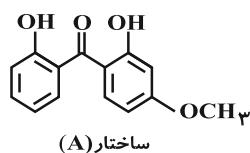
-۹۶ (۱)

۷۷- اگر مقدار متوسط آنتالپی پیوندهای $A-B(g)$ ، $A-B(g)$ و $B-B(g)$ به ترتیب x ، y و z کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی واکنش زیر کدام

است؟

 $y - 2x + 2z \quad (۴)$ $y + z - 2x \quad (۳)$ $z - 2x - 2y \quad (۲)$ $2x - y - z \quad (۱)$

۷۸- با توجه به ساختارهای داده شده، عبارت کدام گزینه نادرست است؟



(۱) فرمول مولکولی B به صورت $C_{13}H_{18}O_2$ است.

(۲) تعداد هیدروژن‌های موجود در هر واحد فرمولی ترکیب A ، 6 واحد کمتر از این تعداد در هر واحد فرمولی ترکیب B است.

(۳) در ساختار A یک گروه عاملی اتری، دو گروه هیدروکسیل و یک گروه کربونیل وجود دارد.

(۴) ترکیب‌های A و B ایزومر ساختاری یکدیگر هستند.

محل انجام محاسبات



۷۹- اگر در مولکول « تنها جایگاه گروه هیدروکسیل را تغییر دهیم، امکان تشکیل چند ایزومر دیگر برای

این مولکول، وجود دارد؟

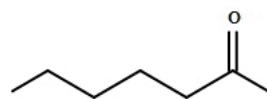
۴ (۴)

۳ (۳)

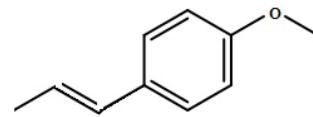
۲ (۲)

۱ (۱)

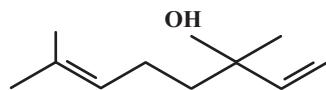
۸۰- با توجه به فرمول‌های ساختاری داده شده، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



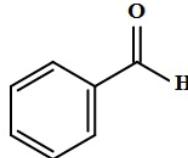
(ب)



(الف)



(ت)



(پ)

آ) گروه‌های عاملی ساختارهای «ب» و «پ» یکسان است.

ب) فرمول مولکولی مربوط به ساختار «ب» به صورت $C_7H_{14}O$ می‌باشد.

پ) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در هر چهار ساختار یکسان است.

ت) ساختارهای «الف» و «ت» به ترتیب مربوط به ترکیب‌های آلی موجود در گشنیز و رازیانه می‌باشند.

ث) شمار اتم‌های کربن در ساختار «الف» با شمار اتم‌های کربن در مولکول نفتالن، یکسان است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات

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



دفترچه سؤال

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۱۴۰۲ اسفندماه

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱۰)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن (۱۰)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۱۰)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۵
(بان انگلیسی) (۱۰)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
همچ دزوه عمومی	۵۰	—	۴۵

طرابان

فارسی (۱۰)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، امیرمحمد حسن زاده
عربی، زبان قرآن (۱۰)	ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، امید رضا عاشقی، مقصومه ملکی، مجید همایی
دین و زندگی (۱۰)	محمد آفاصلاح، محسن بیاتی، یاسین سعیدی، فردین سماقی، مجید فرهنگیان
(بان انگلیسی) (۱۰)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، میلاد رحیمی دهگلان، عقیل محمدی روش

گزینشگران و براستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۱۰)	علی وفای خسروشاهی	مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱۰)	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفیزاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱۰)	یاسین سعیدی	سکینه گلشنی	محمد صدر پنجه پور
(بان انگلیسی) (۱۰)	عقیل محمدی روش	سعید آقچهلو، فاطمه نقدی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	مصطفی شاعری
مسئول مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
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: ۰۶۴۶۳-۰۲۱



۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات اقلاب اسلامی

درس ۱۰ و ۱۱

صفحه ۸۵ تا ۹۵

فارسی (۲)

۱۰۱ - در کدام گروه از واژه‌های زیر، نادرستی معنایی وجود دارد؟

۱) مشک: انبان / رشحه: چکه

۲) چنبر: حلقة / منکر: ناباور

۳) جرس: جنگ / رحیل: کوچ کردن

۴) مرهم: التیام بخش / کران: جهت

۱۰۲ - در هر گزینه فقط یک معادل معنایی واژه در کمانک نادرست بیان شده است، به جز

۱) اسب (خاره)، رها شدن (رسنه)، زدودن (رفتن)

۲) تاختوتاز (جولان)، مایحتاج (برگ)، همقدم (رهوار)

۳) پرچم (علم)، واجب گردانیدن (فرض)، سفر کردن (چاوش)

۴) حلقه‌ای فلزی در دو طرف زین اسب (کلاف)، وادی (سرزمین)، بلندی‌های لبنان (جولان)

۱۰۳ - در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

موسی جلودار است و نیل اندر میان است
 ای یاوران باید ولی را یاوری کرد
 خموشی است هان، اولین شرط عشق
 بزن زخم انکار بر جان ما

۱) وادی پر از فرعونیان و قبطیان است
 ۲) یعنی کلیم آهنگ جان صامری کرد
 ۳) مگو سوخت جان من از فرط عشق
 ۴) هلامنکر جان و جانان ما

۱۰۴ - آرایه‌های «تشبیه و متناظر» در همه ایيات وجود دارد؛ به جز

بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی
 از خجالت چون صدا در خویش پنهانیم ما
 که بی زخم مردن، غم عاشق است
 ما به امید غمت خاطر شادی طلبیم

۱) کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق
 ۲) غیر عریانی، لباسی نیست تا پوشد کسی
 ۳) بزن زخم این مرهم عاشق است
 ۴) چون غمت را نتوان یافت مگر در دل شاد

۱۰۵ - مفهوم کنایه‌های نوشته شده در مقابل کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

۱) برگ سفر بر باره بستن: (کنایه از حرکت کردن)

۲) علم بر دوش گرفتن: (کنایه از فرماندهی سپاه را بر عهده گرفتن)

۳) آهنگ جان کسی را کردن: (کنایه از قصد دیدار کسی را داشتن)

۴) جان سپر کردن: (کنایه از دفاع کردن)



۱۰۶ - در کدام گزینه به ترتیب صفت‌های «نسبی، مفعولی و لیاقت» وجود دارد؟

(۱) زمستانی - فریبند - گفتنی

(۲) خانه - خورده - بردنی

(۳) چوبین - گرفتار - شنیدنی

(۴) جانانه - خریده - جسمانی

۱۰۷ - نقش دستوری واژگان مشخص شده در مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

پروا مکن، بشتاب، همت چاره‌ساز است (قید)

(۱) گاه سفر آمد برادر، ره دراز است

بانگ از جرس برخاست واي من خوشم (متهم)

(۲) از هر کران بانگ رحیل آید به گوشم

بر جای ما بیگانه ننگ است، ای برادر (نهاد)

(۳) تنگ است ما را خانه، تنگ است، ای برادر

ما را وجود نیست بیا تادعا کنیم (مفوعول)

(۴) سعدی گدا بخواهد و منعم به زر خرد

۱۰۸ - مفهوم همه ابیات یکسان است بهجز ...

کان سوخته را جان شد و آواز نیامد

(۱) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز

خموشی است هان اولین شرط عشق

(۲) مگو سوخت جان من از فرط عشق

خو کن به خموشی که اصول است اصول

(۳) در خاموشی چرا شدی کند و ملول

اگر خاموش بنشینی گناه است

(۴) اگر بینی که نابینا و چاه است

۱۰۹ - مفهوم مقابل همه بیت‌ها درست بیان شده است بهجز ...

بر جای ما بیگانه ننگ است، ای برادر (بیدادگری ظلم)

(۱) تنگ است ما را خانه، تنگ است، ای برادر

دریا نشیدم که کشد مشک به دوش (عظمت معشوق)

(۲) جز تو که فرات، رشحه‌ای از یم توست

هامون اگر دریا شود از خون، بتازید (اطاعت از رهبری)

(۳) حکم جلودار است بر هامون بتازید

باید به سینه رفت زین جا تا فلسطین (تحمل سختی‌ها)

(۴) باید به مزگان رفت گرد از طور سینین

۱۱۰ - مفهوم نهایی کدام بیت در کمانک رویه‌رویی آن نادرست است؟

(۱) صبح بی تو رنگ بعداز‌ظهر یک آدینه دارد / بی تو حتی مهربانی حالتی از کینه دارد (عشق فقط با تو معنا و مفهوم می‌یابد)

(۲) بی تو می‌گویند تعطیل است کار عشق‌بازی / عشق اما کی خبر از شنبه و آینه دارد (بساط عشق‌ورزی بدون تو برچیده می‌شود)

(۳) جغد بر ویرانه می‌خواند به انکار تو اما / خاک این ویرانه‌ها بویی از آن گنجینه دارد (با وجود انکار برخی، تو همچون گنجینه‌ای در دل این

خاک نهفته‌ای)

(۴) خواستم از رنجش دوری بگویم، یادم آمد / عشق با آزار خویشاوندی دیرینه دارد (ماهیت عشق با آزار و درد درآمیخته است).



١٥ دقيقة

عربى، زبان قرآن (٢)

آداب الكلام

درس ٤

صفحة ٤٩ تا ٦١

عربى، زبان قرآن (٢)

١١١- عين الخطأ في الترجمة عما أشير إليه بخط:

١) إنَّ المرءَ مُخبوِّ تحت لسانه. (پنهان)

٢) أفتَشَ عن معجمٍ يُساعِدُني في فهم النَّصْوص. (كمك كند)

٣) كُلُّ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِم. (سخن بگو)

٤) من آداب الكلام قَلْتُه. (كمتر)

١١٢- عين الخطأ عن المفردات:

١) وجدنا برنامجاً يُساعِدُنَا على تعلُّم اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ. (جمع): البرامج

٢) هذا الكلام يُرَفَّعُ مقامك واحترامك في المدرسة. (متضاد): يُنزل

٣) عليكَ أن لا تتدخلَ في موضوع يُعرِّضُكَ للنَّهَمِ. (فرد): التَّهَمَ

٤) بيتنا الذي يقع في طهران كبيرٌ و سديدٌ جدًا لكن لا أحبه. (متراوِف): مُحَكَّمٌ

■ عين الأصح والأدق في الجواب للترجمة من العربية: (١١٦ - ١١٣)

١١٣- «يجب على المتكلّم أن يكون عالماً بما يقول حتى يُغيّر سلوك المستمعين!»: بر سخنگو ...

١) واجب است که به آنچه که می‌گوید عامل باشد تا رفتار شنوندگان را تغییر دهد!

٢) واجب بوده است تا به سخن خویش عمل کند تا رفتارهای شنوندۀ خود را عوض کند!

٣) واجب می‌باشد تا به آنچه گفته است عمل نماید تا بتواند رفتار شنوندگان را تغییر دهد!

٤) واجب است که به آنچه که می‌گوید عامل باشد تا رفتار شنوندگان خود را تغییر دهد!

١١٤- «اطلاقُ أجنحة الطائر الطنان و توقيها السريع مثيران للحيرة!»

١) به حرکت درآمدن بالهای مرغ مگس و توقف سریع آن حیرت‌برانگیز است!

٢) بالهای مرغ مگس سریع به حرکت درمی‌آیند و می‌ایستند که شگفتی می‌آورند!

٣) حرکت کردن بالهای مرغ مگس و توقفش که هر دو سریع هستند، تعجب‌آور است!

٤) حرکت دو بال مرغ مگس و ایستادن سریع آن حیرت‌آور می‌باشد!

١١٥- «لَمَّا دَخَلَتُ الْمَكْتَبَةَ شَاهَدْتُ طَلَابًا يَطَالُونَ دُرُوسَهُمْ بِجَدِّ!»:

١) آن موقع که وارد کتابخانه شدم، دانش‌آموزی را دیدم که دروس را با جدیت مطالعه می‌کنند!

٢) وقتی که وارد کتابخانه شدم، دانش‌آموزانی را دیدم که با جدیت دروس را مطالعه می‌کردند!

٣) آن گاه که وارد کتابخانه‌ای شدم، دانش‌آموزان را مشاهده کردم که درس‌هایشان را با جدیت مطالعه می‌کردند!

٤) هنگامی به کتابخانه‌ای وارد شدم، دانش‌آموزانی را دیدم که با جدیت درس‌های خود را مطالعه می‌کردند!

١١٦- عين الصحيح:

١) اتقوا مواضعَ النَّهَمِ: از جایگاه‌های تهمت‌ها بپرهیزید!

٢) لَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ: آن‌چه را که نسبت به آن علمی نداری، پیروی نمی‌کنی!

٣) عَوْدُ لِسَانِكَ لِيْنَ الْكَلَامِ: عادت کن سخن نرم به زبان آوری!

٤) كُلُّ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ: با مردم به اندازه عقلشان سخن بگوا

١١٧- عين الخطأ عن نوع الأفعال التي تحتها خط:

١) إِرْضَاءُ النَّاسَ غَايَةٌ لَا تُدْرِكُ! (المضارع المنفي والمعلوم)

٣) العاقل يُستثِير الصادق في أموره! (المضارع والمعلوم)

١١٨- عين الوصف ليس جملة:

١) إِنَّمَا إِيمَانُهُ بِرَبِّ الْكَرَمِ!

٣) حَمَدًا عَلَى نَعْمَانٍ أَعْطَاهُهُ اللَّهُ لَنَا!

١١٩- عين فعلًا لا يمكن أن يترجم بشكل الماضي الإستمراري في الفارسية:

١) رأيتُ طفلاً يَلْعَبُ مع أصدقائه في البستان!

٣) وَجَدْتُ بِرَنَامِجاً يُساعِدُنِي عَلَى تَعْلِمِ الْعَرَبِيَّةِ!

١٢٠- عين الجملة التي تصف نكرة:

١) العاقل يُستثِير صادقاً و هذا يُقرِّبُه إلى الحقائق!

٣) أَحَبُّ كِتَابًا عَلَى أَيِّ حَالٍ يُساعِدُنِي فِي دروسِي!

٢) لا تُحدِّثُ بما تَخَافُ تكذيبه! (المضارع المنفي والمعلوم)

٤) إِذْ قَالَ أَحَدُ كُلَّاً مَا يُفَرِّقُهُمْ فَاعْلَمُوا أَنَّهُ جَاهِلٌ! (فعل الأمر)

٢) أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً أَحْيَا بِهِ كُلَّ شَيْءٍ!

٤) رَحَلَ الْمُسْلِمُونَ إِلَى أَقْصَى الْأَرْضِ لِإِكْتَسَابِ عِلْمٍ تَنَعَّمُهُمْ!

:

٢) أَشَاهِدْ طالِبًا يَكْتُبُ تَمَارِينَ الدَّرْسِ فِي الصَّفَ!

٤) شَاهَدْنَا سَنْجَابًا يَقْفَزُ مِنْ شَجَرَةٍ إِلَى شَجَرَةٍ!

٢) تَكَلَّمُ الْمَعْلُومُ عَنْ ذَكْرِيَّاتِ فِي الْمَدْرَسَةِ فَاسْتَمْعَنَا إِلَيْهِ!

٤) يُؤْكِدُ الْأَطْبَاءُ عَلَى أَكْلِ الْعَسلِ وَهُمْ يَحْبُّونَ النَّاسَ!



دین و زندگی (۲)

فکر و اندیشه
وضعیت فرهنگی،
اجتماعی و سیاسی
مسلمانان پس از رحلت
رسول خدا و احیای
ارزش‌های راستین (تا
ابتدا) «اقدامات مربوط
به مرجعیت دینی»)
درس ۷ و ۸
صفحة ۸۵ تا ۱۰۰

۱۲۱ - طبق فرموده امیر مؤمنان (ع) به ترتیب، لازمه «پیرو قرآن بودن» و «تشخیص راه رستگاری» در گرو چه اقداماتی است؟

۱) تشخیص پیمان‌شکنان - شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن

۲) شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن

۳) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن - تشخیص پیمان‌شکنان

۴) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن - شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم

۱۲۲ - به چه علت بنی‌امیه بر مردم حاکم شدند و نتیجه حکومت آنان بر مردم، چه بود؟

۱) عدم توجه مسلمانان به هشدارهای امیرالمؤمنین علی (ع) - بازگشت به دوران جاهلیت

۲) عدم توجه مسلمانان به هشدارهای امیرالمؤمنین علی (ع) - بی اثر شدن مجاهدت امامان در مسئولیت‌های دوگانه

۳) سوء استفاده از نام اهل بیت (ع) و ادعای دوستی با ایشان - بازگشت به دوران جاهلیت

۴) سوء استفاده از نام اهل بیت (ع) و ادعای دوستی با ایشان - بی اثر شدن مجاهدت امامان در مسئولیت‌های دوگانه

۱۲۳ - خداوند در کدام عبارت شریفة قرآنی، مردم را نسبت به بازگشتن به ارزش‌های دوران جاهلیت، هشدار می‌دهد و از انسان‌هایی که از این انحراف در امان هستند، با چه عبارتی یاد می‌کند؟

۱) انقلبتم على اعقابكم - الصالحون

۲) فلن يضر الله شيئاً - الشاكرين

۱) انقلبتم على اعقابكم - الصالحون

۲) فلن يضر الله شيئاً - الشاكرين

۱۲۴ - «گرفتار اشتباهات بزرگ شدن مردم» و «گمراه شدن بسیاری از مسلمانان» به ترتیب، پیامد کدامیک از چالش‌های عصر ائمه (ع) است؟

۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ارائه الکوهای نامناسب

۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۳) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

۱۲۵ - در حدیث علوی عبارت‌های «در مسیر باطل متحدندن»، «کندی و بی‌اعتنایی کردن» به ترتیب، توصیف چه کسانی است و بنی عباس حکومت را با چه عنوانی از بنی‌امیه گرفت؟

۱) عهدشکنان - شامیان - اسلام

۲) شامیان - عهدشکنان - اسلام

۳) شامیان - یاران حضرت علی (ع) - اهل بیت (ع)

۴) عهدشکنان - یاران حضرت علی (ع) - اهل بیت (ع)

۱۲۶ - دو میراث گران‌قهر پیامبر اکرم (ص) که اگر نبودند، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند، در کدام گزینه آمده است؟

۱) قرآن کریم و نهج البلاغه

۲) کعبه خانه خدا و قرآن کریم

۱) قرآن کریم و نهج البلاغه

۲) کعبه خانه خدا و قرآن کریم

۱۲۷ - کدام گزینه از پیامدهای «ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)» به عنوان یکی از چالش‌های عصر ائمه (ع) نیست؟

۱) دخالت سلیقه‌های شخصی در احکام دینی

۲) جعل و تحریف احادیث بر اساس غرض‌های شخصی

۳) تعلیم و تفسیر آیات قرآن و معارف اسلامی مطابق با افکار خود

۴) افزایش احتمال خطأ در نقل احادیث



۱۲۸- از نظر امام علی (ع) در زمان پس از ایشان، «رایج‌ترین چیز» و «کم‌بهترین کالا» به ترتیب چه می‌باشد؟

(۱) دروغ بر خدا و پیامبر - معروف و خیر

(۲) قرآن وقتی به نفع حاکمان معنا شود. - معروف و خیر

(۳) دروغ بر خدا و پیامبر - قرآن وقتی به درستی معنا شود.

(۴) قرآن وقتی به نفع حاکمان معنا شود. - قرآن وقتی به درستی معنا شود.

۱۲۹- براساس فرموده امام علی (ع)، کدام دو دسته در حکومت بنی‌امیه گریه می‌کنند؟

(۱) دسته‌ای بر عمر خود که آن را هدر داده‌اند و دسته‌ای بر عاقبت و سرنوشت خود که آن را نابود کرده‌اند.

(۲) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای بر عاقبت و سرنوشت خود که آن را نابود کرده‌اند.

(۳) دسته‌ای بر عمر خود که آن را هدر داده‌اند و دسته‌ای بر دنیا خود که به آن نرسیده‌اند.

(۴) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای بر دنیا خود که به آن نرسیده‌اند.

۱۳۰- تغییر مسیر حکومت توسط حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، کدام تحولات را در پی داشت؟

(۱) موجب واکنش نشان دادن جامعه مؤمن و فدایکار این دوره به این مسئله شد و نارضایتی‌های زیادی را به وجود آورد.

(۲) این تغییر مسیر، باعث به وجود آمدن در گیری‌های زیادی میان مردم و حکومت‌های بنی‌امیه و بنی‌عباس شد.

(۳) این تغییر، جامعه مؤمن و فدایکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد.

(۴) موجب شد که تمامی میراث‌های گران‌قدر و ماندگاری که از عصر پیامبر (ص) باقی مانده بود، به کلی از بین بروند.

۱۳۱- حضرت علی (ع) چه سرنوشتی را پس از خودشان برای «حق» و «باطل» پیش‌بینی نموده‌اند؟

(۱) چیزی پوشیده‌تر از حق و آشکارتر از باطل نیست.

(۲) کلایی کم‌بهتر از حق و رایج‌تر از باطل نیست.

(۳) چیزی ناشناخته‌تر از حق و شناخته‌شده‌تر از باطل نیست.

(۴) تشخیص حق از باطل دشوار است؛ آن‌گاه که بخواهند حق را وارونه معنایش کنند.

۱۳۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) حضرت علی (ع) با وجود مشکلات و جنگ‌هایی که با عهدشکنان و دشمنان داخلی داشتند، عالی‌ترین نمونه حکومت را عرضه کردند.

(۲) یزید خانواده امام حسین (ع) را که از نوادگان پیامبر (ص) بودند، به عنوان اسیر، در شهرها گرداند.

(۳) معاویه که جنگ جمل را علیه امیرالمؤمنین (ع) به راه انداخت، در سال چهلم هجری با بهره‌گیری از ضعف یاران امام حسن (ع) حکومت مسلمانان را به دست گرفت.

(۴) ابوسفیان که رهبری مشرکان را بر عهده داشت، حدود دو سال قبل از رحلت پیامبر (ص)، تسلیم شد و به ظاهر اعلام مسلمانی کرد.

۱۳۳- با توجه به آیه مبارکه «و ما محمد لا رسول قد خلت من قبله الرسل ...»، سپاسگزاران واقعی نعمت رسالت چه کسانی هستند؟

(۱) کسانی که بعد از رحلت پیامبر (ص) به آیین پیشین خود بازنگشته‌اند.

(۲) کسانی که حکومت بنی‌امیه و بنی‌عباس را تأیید نکردن.

(۳) کسانی که با عهدشکنان داخلی در جنگ با امام علی (ع) همکاری نکردن.

(۴) کسانی که سخن معاویه مبنی بر حکومت یزید را نپذیرفتند.

۱۳۴- پس از رسول خدا (ص) تعریف در معارف اسلامی چگونه رخداد؟

(۱) در انزوا قرار گرفتن شخصیت‌های اصیل اسلامی

(۲) نقل داستان‌های خرافی درباره امامان برای مردم

(۳) منزلت یافتن طالبان ثروت و قدرت

(۴) استفاده عالمان وابسته به بنی‌امیه از موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم



۱۳۵ - ورود جاهلیت با شکلی جدید در زندگی اجتماعی مسلمانان با کدام چالش فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از پیامبر اسلام (ص) در ارتباط است؟

(۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

(۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۳) ارائه الگوهای نامناسب

(۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۱۳۶ - کدام گزینه، جاهای خالی زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- لازمه وفادار ماندن به عهد خود با قرآن، ... است.

- بعد از رحلت پیامبر اکرم (ص)، نظام حکومت اسلامی که بر مبنای ... طراحی شده بود، تحقق نیافت.

(۱) تشخیص پیمان‌شکنان - «امامت»

(۲) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن - «امامت»

(۳) تشخیص پیمان‌شکنان - «خلافت»

(۴) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن - «خلافت»

۱۳۷ - کدام‌یک از مشکلات اساسی چالش «تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت» نیست؟

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

(۲) ورود جاهلیت با شکلی جدید به زندگی اجتماعی مردم

(۳) ناتوانی ائمه اطهار (ع) در همراه کردن مردم آن دوره با خود

(۴) معرفی کردن افراد فاسد و دور از معیارهای اسلامی برای راهنمایی مردم توسط حاکمان وقت

۱۳۸ - هر یک از موارد زیر، به ترتیب با کدام‌یک از چالش‌های فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رسول خدا (ص) ارتباط دارد؟

- «تعلیم و تفسیر آیات قرآن مطابق با افکار خود»

- «در انزوا قرار دادن شخصیت‌های اصیل اسلامی»

(۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۲) ارائه الگوهای نامناسب - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ارائه الگوهای نامناسب

(۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر(ص) - ارائه الگوهای نامناسب

۱۳۹ - معاویه با بهره‌گیری از چه موضوعی، حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت را به سلطنت تبدیل کرد؟

(۱) خروج جریان رهبری از مسیری که پیامبر اکرم (ص) معین کرده بود.

(۲) ضعف و سستی یاران امام حسن (ع)

(۳) شرایط و اوضاع اجتماعی خاصی که در جامعه اسلامی حاکم بود.

(۴) نفوذ درباریان در امر حکومت و مشورت دادن آنها به معاویه

۱۴۰ - کدام چالش، ائمه اطهار (ع) را با مشکلات زیادی رویه‌رو کرد تا آنان نتوانند مردم دوره خود را با خود همراه کنند؟

(۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

(۳) ارائه الگوهای نامناسب

(۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

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- It may be difficult to believe, but I haven't taken a single day off ... I began working in this company.

- 1) despite 2) from
3) since 4) for

142- I called him at 10 but he ... yet. I wonder if I should call him again or not.

- 1) didn't call back me 2) didn't call me back
3) hasn't called me back 4) hasn't called back me

143- That novel is the best novel that I I recommend reading it to all of you.

- 1) have ever read 2) ever have read 3) ever read 4) read ever

144- The doctor told him to ... up the job and find a less stressful one because it was causing harm to his heart.

- 1) check 2) hurry 3) give 4) grow

145- Despite its age, the car is in ... condition and the engine runs smoothly with no problems.

- 1) unhealthy 2) impossible 3) medical 4) excellent

146- I ... spent time with my relatives during a family gathering, and it was heartwarming to reconnect and share stories with everyone.

- 1) properly 2) unfortunately 3) recently 4) technologically

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.

Bullying is when a person hurts or frightens someone weaker or smaller. Sadly, bullying is really common in schools. More than one million students in England were bullied last year, and many of them were bullied every day. People who are bullied are more likely to become depressed. They may lose interest in the activities they enjoy and avoid spending time with other people, which can have a negative effect on their learning. Bullying can happen at school, on the bus, when you're walking home or online. In fact, it can happen anywhere. Bullying can greatly harm the victims. It can lead to depression, loss of interest in activities, and avoidance of social events, and can impact their learning and health.

147- What is the main idea of the passage?

- 1) How weaker people can defend themselves. 2) Why bullying is so common in schools.
3) Bullying can greatly harm people. 4) How to prevent bullying that occurs online.

148- Which of the following is NOT correct about bullying?

- 1) Bullying can happen in various places.
2) Bullying can make people feel depressed.
3) Bullying does not influence the emotional health of people.
4) Bullying is common in schools.

149- We can understand from the passage that about ... students were bullied in England last year.

- 1) 500 hundred 2) 1.2 million 3) 1 billion 4) 900 hundred

150- The underlined word "impact" is closest in meaning to

- 1) improve 2) increase 3) enjoy 4) influence

زبان انگلیسی (۲)

A Healthy Lifestyle
(Vocabulary Development, ..., Pronunciation)

درس ۲

صفحة ۷۱ تا ۶۱



پدید آورندگان آزمون ۴ اسفند سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	عادل حسینی - محمد رضا کشاورزی - وحید راحی - مجتبی نادری - روح الله مصطفی زاده - علی کردی - محمد بحرانی - یاسین سپهر - کاظم اجلالی - محمدامین روانبخش - مهرداد اسپید کار - سروش مومنی - میلان منصوری - مهدی ملارمضانی - طاهر دادستانی - امیر زراندوز - سجاد عظتی
هندسه (۲)	فرید غلامی - هادی فولادی - سوگند روشنی - رضا توالی - امیرحسین ابومحبوب - سید محمد رضا حسینی فرد
آمار و احتمال	فرید غلامی - هادی فولادی - سوگند روشنی - رضا توالی - امیرحسین ابومحبوب
فیزیک (۲)	بوریا علاقه مند - محمد رضا مسیحی دم - کامران ابراهیمی - سعید اردم - عبدالرضا امینی نسب - معصومه افضلی - عباس اصغری - بابک اسلامی
شیمی (۲)	رسول عابدینی زواره - مرتضی حسن زاده - محمد پارسا فراهانی - احمد رضا جشانی پور - کامران جعفری - عباس هنرجو - حمید ذبیحی - علی مؤیدی - منصور سلیمانی ملکان

کنندگان، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	حمد رضا رحیم خانلو، محمد حمیدی، عادل حسینی، سهیل تقی زاده	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیرحسین ابومحبوب	سجاد محمد نژاد، مهدی خالتی	سرژیقیازاریان تبریزی
آمار و احتمال	امیرحسین ابومحبوب	سجاد محمد نژاد، مهدی خالتی	سرژیقیازاریان تبریزی
فیزیک (۲)	معصومه افضلی	حسین بصیر، بابک اسلامی، زهره آقامحمدی	علیرضا همایون خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	امیر رضا حکمت نیا، احسان پنجه شاهی، مهدی سهامی سلطانی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

بابک اسلامی	مدیر گروه
لیلا نورانی	مسئول دفترچه
مدیر گروه: محیا اصغری، مسئول دفترچه: سمیه اسکندری	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
فاطمه علی باری	حروف نگاری و صفحه آرایی
حمید محمدی	ناظرات چاپ

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



(عادل هسینی)

«۳ - گزینه ۱»مسافتی که چرخ‌ها؛ طی می‌کنند با هم برابر است و هر دور برابر 2π رادیان است.

پس:

$$L_1 = L_2 \Rightarrow r_1 \theta_1 = r_2 \theta_2 \Rightarrow 30^\circ \times 6\pi = r_2 \times 10\pi$$

$$\Rightarrow r_2 = \frac{30^\circ \times 6}{10} = 18 \text{ cm}$$

(حسابان ا- مثلثات - صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

(ویدیر افتن)

«۴ - گزینه ۱»نکته: هر یک رادیان تقریباً برابر 57° است، پس:

$$[\sin 6] = [\sin 34^\circ] = -1 \quad [\tan \frac{\pi}{3}] = [\sqrt{3}] = 1$$

ربع چهارم، منفی است

$$[\cos 0 / 7] = [\cos 39 / 9^\circ] = 0 \quad [\cot \frac{\pi}{3}] = [\frac{\sqrt{3}}{3}] = 0$$

ربع اول، مثبت است

$$\Rightarrow A = -1 + 1 = 0$$

(حسابان ا- مثلثات - صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

(مهندسی نادری)

«۵ - گزینه ۲»فرض می‌کنیم دو زاویه مفروض α و β باشند و $\alpha > \beta$ باشد.

$$\begin{cases} \alpha + \beta = \frac{5\pi}{3} \\ \alpha - \beta = \frac{\pi}{12} \end{cases} \xrightarrow{\text{حل دستگاه}} 2\alpha = \frac{5\pi}{3} + \frac{\pi}{12} = \frac{21\pi}{12} = \frac{7\pi}{4}$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{7\pi}{8}, \beta = \frac{19\pi}{24} \xrightarrow{\text{به درجه تبدیل می‌کنیم}} \frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi}$$

$$\Rightarrow \frac{D}{180^\circ} = \frac{\frac{19\pi}{24}}{\pi} = \frac{19}{24} \Rightarrow D = \frac{19 \times 180^\circ}{24} = 142.5^\circ$$

حسابان (۱)

(عادل هسینی)

«۱ - گزینه ۱»

با بررسی گزینه‌ها، داریم:

$$1 \text{ rad} = 57^\circ / 3^\circ$$

گزینه «۱»: (ربع دوم)

$$2 \text{ rad} = 2 \times 57^\circ = 114^\circ$$

گزینه «۲»: (ربع سوم)

$$\frac{7\pi}{6} = \pi + \frac{\pi}{6}$$

گزینه «۳»: (ربع سوم)

$$\frac{14\pi}{6} = \frac{7\pi}{3} = 2\pi + \frac{\pi}{3}$$

گزینه «۴»: (ربع اول)

(حسابان ا- مثلثات - صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

«۲ - گزینه ۳»از آنجا که هر رادیان تقریباً $57^\circ / 3^\circ = 18^\circ$ است، پس:

$$\text{(ناحیه اول)} \ 1 \text{ radian} \cong 57^\circ / 3^\circ$$

$$\text{(ناحیه دوم)} \ 2 \text{ radian} \cong 114^\circ / 6^\circ$$

$$\text{(ناحیه چهارم)} \ 5 \text{ radian} \cong 286^\circ / 5^\circ$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sin 2 > 0 \\ \cos 2 < 0 \\ \sin 1 > 0 \\ \cos 1 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sin \delta < \cos \delta \Rightarrow \text{صحیح است} \\ \cos 2 < \cos 1 \Rightarrow \text{صحیح است} \\ \text{منفی} \\ \sin \delta < 0 \\ \sin 2 > \sin 1 \Rightarrow \text{صحیح است} \\ \cos \delta > 0 \end{cases}$$

ولی با توجه به اینکه اگر $45^\circ < x < 90^\circ$ باشد، $\sin x > \cos x$ است، پس $\sin 1 > \cos 1$ و گزینه «۳» جواب این سؤال است.

(حسابان ا- مثلثات - صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)



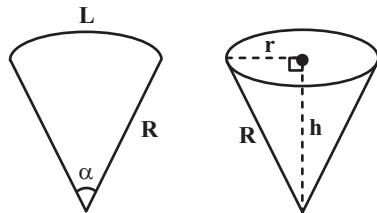
(محمد بعیرابی)

«۳» - گزینه

$$S_{\text{قاعدہ}} = \pi r^2 \Rightarrow 16\pi = \pi r^2 \Rightarrow r = 4$$

$$R^2 = h^2 + r^2$$

$$\Rightarrow R^2 = (4\sqrt{3})^2 + 4^2 = 48 + 16 = 64 \Rightarrow R = 8$$



$$L = 2\pi r = 2\pi \times 4 = 8\pi$$

$$\alpha = \frac{L}{R} = \frac{8\pi}{8} = \pi$$

بنابراین گستردگی مخروط به شکل نیم‌دایره 180° و زاویه حاصل درجه است.

(مسابان ا- مثلثات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

(یاسین سپهر)

«۴» - گزینه

با ساده کردن عبارت داده شده، داریم:

$$A = \log_{\frac{1}{9}}^{\sqrt[3]{3}} + \log_{\sqrt[3]{3}}^{\sqrt[3]{3}} = \log_{\frac{3}{2}}^{\frac{3}{2}} + \log_{\frac{4}{3}}^{\frac{1}{3}}$$

$$= \frac{3}{-2} \log_3^3 + \frac{1}{4} \log_3^{\frac{1}{3}} = -\frac{3}{4} + \frac{3}{8} = -\frac{3}{8}$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۹۰)

$$\xrightarrow{\text{مکمل زاویه کوچکتر}} X = 180^\circ - 142^\circ / 5^\circ = 37 / 5^\circ$$

$$\Rightarrow 4X + 1 = 4 \times (37 / 5^\circ) + 1 = 151^\circ$$

بنابراین $1 + 4X$ در ناحیه دوم قرار دارد.

(مسابان ا- مثلثات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

«۵» - گزینه

$$6^\circ \text{ برابر } \frac{\pi}{4} \text{ و } 45^\circ \text{ برابر } \frac{\pi}{4} \text{ است.}$$

با استفاده از رابطه طول کمان برای دایره‌های C و C' داریم:

$$C : \frac{\pi}{3} = \frac{L}{r_1}$$

$$C' : \frac{\pi}{4} = \frac{L}{r_2}$$

با تقسیم دو طرف تساوی‌های فوق بر هم داریم:

$$\frac{\frac{\pi}{3}}{\frac{\pi}{4}} = \frac{r_2}{r_1} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{r_2}{r_1} \Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = \frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$$

(مسابان ا- مثلثات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

(علی کردی)

«۶» - گزینه

با توجه به سؤال، داریم:

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{120^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{2\pi}{3}$$

(مساحت قطاع به شعاع ۵) - (مساحت قطاع به شعاع ۱۸) = مساحت قسمت تمیز

$$= \frac{\frac{2\pi}{3} \times 18^2}{2} - \frac{\frac{2\pi}{3} \times 5^2}{2} = \frac{299\pi}{3}$$

(مسابان ا- مثلثات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)



(ممدرامین روانبخش)

«۱۲ - گزینه»

ابتدا مختصات نقطه $(5, 2)$ را در تابع جایگذاری می‌کنیم.

$$\log_a^{(5a-6)} = 2 \Rightarrow a^2 = 5a - 6 \Rightarrow a^2 - 5a + 6 = 0$$

$$\Rightarrow (a-2)(a-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ a = 3 \end{cases}$$

اگر $a = 2$ باشد، ضابطه تابع به صورت $f(x) = \log_2^{(2x-6)}$ است که نقطه $(7, 3)$ هم در آن صدق می‌کند. ولی برای $a = 3$ اینگونه نیست. پس فقط $a = 2$ قابل قبول است. پس داریم:

$$f^{-1}(x) = 4 \Rightarrow x = f(4) = \log_2^{(2 \times 4 - 6)} = 1$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۵)

(مهبداد اسپیرکار)

«۱۳ - گزینه»

ابتدا عبارت جلوی $\log_4^{(x-1)}$ را بزرگتر از صفر قرار می‌دهیم:

$$x - 1 > 0 \Rightarrow x > 1 \quad (\text{I})$$

حال عبارت زیر را بزرگتر یا مساوی صفر قرار می‌دهیم:

$$\log_{\frac{1}{2}}^{(x-1)} \geq 0 \xrightarrow{\log_{\frac{1}{2}} = 0} \log_{\frac{1}{2}}^{(x-1)} \geq \log_{\frac{1}{2}}^{(1)}$$

در این نامساوی چون مبنای \log در دو طرف $/0$ (بین صفر و یک) است، پسجهت نامساوی عوض می‌شود و $\log_{\frac{1}{2}}^{(x-1)} \leq 1$ را از طرفین حذف می‌کنیم. پس داریم:

$$\Rightarrow \log_4^{(x-1)} \leq 1 \Rightarrow \log_4^{(x-1)} \leq \log_4^{(1)}$$

اما در نامساوی بالا چون مبنای \log در دو طرف 4 (بزرگتر از یک)، است با \log_4 از طرفین جهت نامساوی تغییر نمی‌کند.

$$\Rightarrow x - 1 \leq 4 \Rightarrow x \leq 5 \quad (\text{II})$$

(کاظم اجلالی)

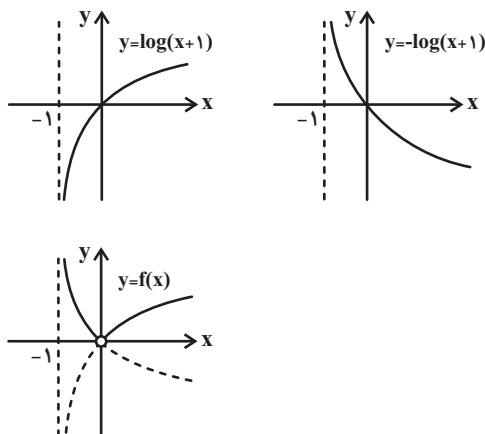
«۱۰ - گزینه»

توجه کنید که اگر $x > 0$ ، آنگاه $\frac{x}{|x|} = 1$ و در نتیجه:

$$y_1 = \log(x+1)$$

و اگر $x < 0$ ، آنگاه $\frac{x}{|x|} = -1$ و در نتیجه:

$$y_2 = -\log(x+1)$$

بنابراین نمودار تابع f به صورت زیر است.

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۵)

(عادل مسینی)

«۱۱ - گزینه»

با ساده کردن لگاریتم خواسته شده، داریم:

$$\begin{aligned} \log_{4^0}^{2^0} &= \frac{\log 2^0}{\log 4^0} = \frac{\log 2 \times 1^0}{\log 4 \times 1^0} = \frac{\log 2 + \log 1^0}{\log 4 + \log 1^0} \\ &= \frac{\log 2 + 2 \log 1^0}{2 \log 2 + \log 1^0} = \frac{a+2}{2a+1} \end{aligned}$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۵)



(مکتبی نادری)

«۱۶ - گزینه»

از طرفی داریم:

به کمک ویژگی‌های لگاریتم، ابتدا در طرفین تساوی، لگاریتم با مبنای یکسان ایجاد کرده و سپس معادلات حاصل از مساوی قرار دادن عددهای لگاریتم را حل می‌کنیم و در آخر جواب‌هایی قابل قبول است که در دامنه لگاریتم و معادله صدق کنند.

$$\begin{aligned} \log_{\delta-x}^{(x-1)} + \log_{\delta-x}^{(x+2)} &= \log_{\delta-x}^4 \\ \Rightarrow \log_{\delta-x}^{(x-1)(x+2)} &= \log_{\delta-x}^4 \Rightarrow (x-1)(x+2) = 4 \\ \Rightarrow x^2 + x - 2 &= 4 \Rightarrow x^2 + x - 6 = 0 \\ \Rightarrow (x-2)(x+3) &= 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -3 \end{cases} \end{aligned}$$

جواب $x = -3$ غیرقابل قبول است زیرا جلوی لگاریتم را منفی می‌کند.

$$\xrightarrow{a=2} \log_{\lambda}^{(a+2)} = \log_{\lambda}^4 = \log_{\frac{2}{3}}^2 = \frac{2}{3} \log_{\frac{2}{3}} = \frac{2}{3}$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)

(مهدی ملار، مفهانی)

«۱۷ - گزینه»

$$\begin{aligned} 2^{x+y} &= \frac{1}{2^{y-x}} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} 2^{x+y} \times 2^{y-x} = 1 \\ \Rightarrow 2^{2y} &= 1 = 2^0 \Rightarrow 2y = 0 \Rightarrow y = 0. \end{aligned}$$

حالا در معادله $x \log(x+y) + \log x - x - 1 = 0$ مقدار y را صفر می‌گذاریم.

$$\begin{aligned} x \log x + \log x - x - 1 &= 0 \Rightarrow (x+1) \log x - (x+1) = 0 \\ (x+1)(\log x - 1) &= 0 \Rightarrow \begin{cases} x+1=0 \Rightarrow x=-1 \\ \log x - 1 = 0 \Rightarrow x=1 \end{cases} \end{aligned}$$

بنابراین $x+y = 10+0 = 10$ می‌شود.

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)

$$\begin{aligned} \log_{\frac{x}{4}}^{x-1} > 0 &\Rightarrow \log_{\frac{x}{4}}^{x-1} > \log_{\frac{x}{4}}^1 \\ \Rightarrow x-1 > 1 &\Rightarrow x > 2 \quad (\text{III}) \end{aligned}$$

پس از دو شرط (I) و (II) و (III) اشتراک می‌گیریم، آنگاه دامنه تابع $f(x)$ به دست می‌آید.

$$I \cap II \cap III : x > 1 \cap x \leq 5 \cap x > 2 \Rightarrow x \in (2, 5]$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=5 \end{cases} \Rightarrow a+b=7$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)

(سروش موئینی)

«۱۴ - گزینه»

در حاصل عدد خواسته شده، داریم:

$$A = 10^{-2/6} = 10^{-2} \times 10^{-0/6} = 10^{-2} \times (10^{0/3})^{-2}$$

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

$$\Rightarrow 10^{0/3} = 2$$

$$A = 10^{-2} \times 2^{-2} = \frac{1}{100} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{400} = 0/0025$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)

(میلاد منصوری)

«۱۵ - گزینه»

بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} \log_{\frac{y}{x}}^{\frac{x}{y}} = 3 &\Rightarrow \frac{x}{y} = \left(\frac{y}{x}\right)^3 \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{y^3}{x^3} \\ \Rightarrow x^5 = y^4 &\Rightarrow y = x^{\frac{4}{5}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \log_x^y + \log_y^x &= \frac{1}{2} \log_x^{x^{\frac{4}{5}}} + \log_x^{\frac{x}{x^{\frac{4}{5}}}} \\ &= \frac{5}{8} + \frac{1}{5} = \frac{5}{8} + \frac{4}{5} = \frac{25+32}{40} = \frac{57}{40} \end{aligned}$$

(مسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)



(سباد عظمتی)

۲۰ - گزینه «۳»

ابتدا حجم اولیه بزنین را به دست می‌آوریم:

$$V(0) = 20 \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 20 \times 1 = 20$$

حال چون $\frac{1}{75}$ حجم اولیه آن مصرف شده، پس مقدار حجم باقیمانده برابر

$$20 \times \frac{64}{75} = 25.33 \text{ است. بنابراین داریم:}$$

$$\begin{aligned} 25 &= 20 \left(\frac{1}{2}\right)^t \Rightarrow \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^t \xrightarrow{\text{طوفین به توان ۳}} \frac{1}{64} = \left(\frac{1}{2}\right)^t \\ &\Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \left(\frac{1}{2}\right)^t \Rightarrow t = 6 \end{aligned}$$

(حسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

(ظاهر (ادستانی))

۱۸ - گزینه «۲»با تغییر متغیر $x = t^3$ داریم:

$$\frac{1}{1-t} + \frac{2}{1-2t} = 3 \xrightarrow[t \neq 1, \frac{1}{2}]{} 3 - 4t = 3(1-t)(1-2t)$$

$$\Rightarrow 6t^2 - 5t = 0 \Rightarrow t(6t - 5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 0 \\ t = \frac{5}{6} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \log x = 0 \Rightarrow x = 1 \\ \log x = \frac{5}{6} \Rightarrow x = 10^{\frac{5}{6}} \end{cases}$$

بنابراین معادله دو جواب دارد.

(حسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

(امیر زر اندرز)

۱۹ - گزینه «۲»

$$\log E = 11/\lambda + 1/5M$$

$$\Rightarrow \begin{cases} E_1 = 10^{20} \Rightarrow \log 10^{20} = 11/\lambda + 1/5M_1 \\ \Rightarrow 20 - 11/\lambda = 1/5M_1 \Rightarrow M_1 \cong 5/4 \text{ ریشت} \\ E_2 = 10^{18} \Rightarrow \log 10^{18} = 11/\lambda + 1/5M_2 \\ \Rightarrow 18 - 11/\lambda = 1/5M_2 \Rightarrow M_2 \cong 4/1 \text{ ریشت} \end{cases}$$

$$\Rightarrow M_1 - M_2 = 5/4 - 4/1 = 1/3$$

(حسابان ا- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)



$$y = m'x + b \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + b \quad [::] \rightarrow 0 = b$$

حال اگر خط $y = \frac{3}{2}x$ را بخواهیم ۱ واحد به بالا انتقال دهیم موجب می شود

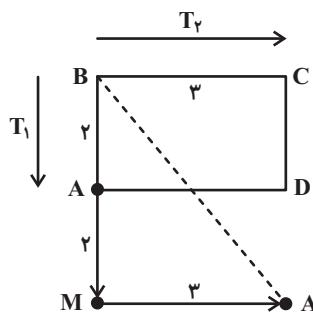
$$y = \frac{3}{2}x + 1 \quad \text{عرض از مبدأ}$$

(هنرسه ۲ - صفحه های ۳۸ و ۳۹)

(مهرداد ملوندی)

«۲۴ - گزینه»

مطابق شکل و فرض سؤال داریم:



$$T_1(A) = M$$

$$T_2(T_1(A)) = T_2(M) = A'$$

در مثلث قائم الزاویه BMA' به طول اضلاع قائمه ۴ و ۳ طبق قضیه فیثاغورس داریم:

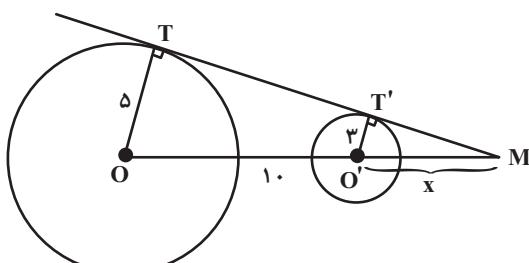
$$A'B = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

(هنرسه ۲ - صفحه های ۳۸ و ۳۹)

(همون عقیلی)

«۲۵ - گزینه»

$OO' > R + R'$ و دایره ها متخارج هستند. مرکز تجانس مستقیم محل برخورد مماس مشترک های خارجی و مرکز تجانس معکوس محل برخورد مماس مشترک های داخلی است.



$$O'T' \parallel OT \quad \text{تعیین قضیه تالس} \rightarrow \frac{x}{x+10} = \frac{3}{5} \Rightarrow x = 15$$

هندسه (۲)

(فرید غلامی)

«۲۱ - گزینه»

دو خط زمانی می توانند تصویر یکدیگر تحت انتقال باشند که شیب برابر داشته باشند یا به عبارتی موازی باشند.

$$y + 3x = 1 \Rightarrow \text{شیب} = -3$$

$$my - (m+2)x = 5 \Rightarrow \text{شیب} = \frac{m+2}{m}$$

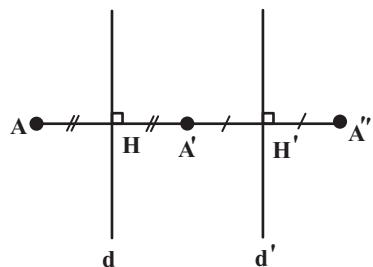
$$\frac{m+2}{m} = -3 \Rightarrow m+2 = -3m \Rightarrow 4m = -2 \Rightarrow m = -\frac{1}{2}$$

(هنرسه ۲ - صفحه های ۳۸ و ۳۹)

(فرید غلامی)

«۲۲ - گزینه»

به تصویر زیر دقت کنید، نقطه A' تصویر A نسبت به خط d و نقطه A'' تصویر A' نسبت به خط d' است، بنابراین داریم:



$$AH = A'H, A'H' = A''H'$$

$$AA'' = AH + A'H + A'H' + A''H'$$

$$\Rightarrow AA'' = A'H + A'H + A'H' + A'H'$$

$$= 2A'H + 2A'H' = 2HH'$$

پس A'' ، انتقال یافته نقطه A تحت بردار $\begin{pmatrix} 2 \\ HH' \end{pmatrix}$ است.

(هنرسه ۲ - صفحه های ۳۸ و ۳۹)

(هادی فولادی)

«۲۳ - گزینه»

اگر خطی را به اندازه 90° درجه دوران دهیم خط حاصل بر خط اولیه عمود می شود بنابراین شیب خط حاصل باید قرینه و معکوس شود. از طرفی خط $2x + 3y = 0$ از مبدأ مختصات عبور می کند و مرکز دوران نیز مبدأ مختصات است پس خط دوران یافته نیز از مبدأ مختصات عبور می کند

$$L : 2x + 3y = 0$$

$$m_L = -\frac{2}{3} \quad \text{قرینه معکوس} \rightarrow m_{L'} = +\frac{3}{2}$$



$$k_1 k_2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{A''B''C''D''}}{S_{ABCD}} = \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{36} \Rightarrow$$

$$\frac{\text{مساحت ناحیه بین دو مربع}}{\text{مساحت } ABCD} = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{36}{36}}$$

(هنرمه-۳ صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

(سید محمد رضا هسینی فرد)

«۲۸- گزینه»

ترکیب یک بازتاب محوری با خودش، ترکیب دوران 180° با خودش، همچنین ترکیب تجانس با نسبت -1 با خودش، یک تبدیل همانی است ولی ترکیب انتقال با خودش، انتقالی با بردار «دو برابر» است.

(هنرمه-۳ صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

(امیرحسین ابومیوب)

«۲۹- گزینه»

می‌دانیم در یک تجانس به نسبت k ، طول پاره خطها $|k|$ برابر و اندازه مساحت‌ها k^2 برابر می‌شود. طول هر ضلع مربعی به طول قطر $\sqrt{2}$ برابر است. اگر S' به ترتیب مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع به طول ضلع 4 و مساحت مثلث تبدیل یافته آن تحت این تجانس باشند، آن‌گاه داریم:

$$S = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2 = 4\sqrt{3}$$

$$\frac{S'}{S} = k^2 \Rightarrow \frac{S'}{4\sqrt{3}} = \left(\frac{1}{2\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{1}{8} \Rightarrow S' = \frac{4\sqrt{3}}{8} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(هنرمه-۳ صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

(امیرحسین ابومیوب)

«۳۰- گزینه»

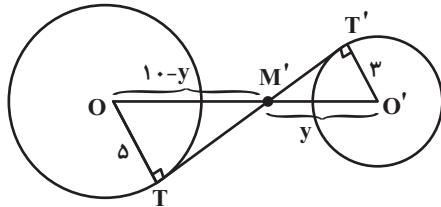
ترکیب دو انتقال با بردارهای \vec{V}_1 و \vec{V}_2 ، انتقالی با بردار $\vec{V}_1 + \vec{V}_2$ است. مطابق شکل داریم:

$$\overrightarrow{DO} = \overrightarrow{OB} \Rightarrow \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{DO} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AB}$$

بنابراین کافی است با برداری هماندازه و خلاف جهت \overrightarrow{AB} ، انتقال را انجام دهیم تا چهارضلعی $A'B'C'D'$ بر $ABCD$ منطبق گردد که در بین گزینه‌ها، تنها بردار \overrightarrow{CD} دارای این ویژگی است، یعنی داریم:

$$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{AB}$$

(هنرمه-۳ صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)



$$\Delta M'OT \sim \Delta M'O'T' \Rightarrow \frac{y}{10-y} = \frac{3}{5} \Rightarrow y = 3/75$$

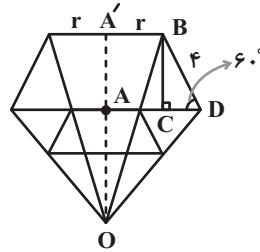
$$\Rightarrow MM' = x + y = 15 + 3/75 = 18/75$$

(هنرمه-۳ صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

(امیرحسین غلاح)

«۲۶- گزینه»

$$\begin{aligned} \Delta BCD : \sin 60^\circ &= \frac{BC}{BD} \Rightarrow BC = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} \\ \Rightarrow AA' &= 2\sqrt{3} \end{aligned}$$



طبق تعريف تجانس داریم:

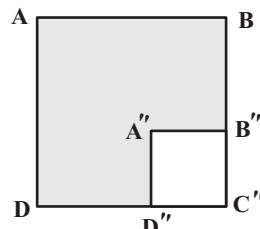
$$\begin{aligned} \frac{OA'}{OA} = k = 3 &\Rightarrow \frac{OA + AA'}{OA} = 3 \Rightarrow \frac{OA + 2\sqrt{3}}{OA} = 3 \\ \Rightarrow OA &= \sqrt{3} \end{aligned}$$

(هنرمه-۳ صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

(امیرحسین ابومیوب)

«۲۷- گزینه»

ترکیب در تجانس با نسبت‌های k_1 و k_2 . یک تجانس با نسبت $k_1 k_2$ است. در نتیجه:





(فریدر غلامی)

گزینه ۳۳

$$P(A \cap B) = ۰ \quad A \text{ و } B \text{ دو پیشامد ناسازگار هستند، پس}$$

$$P(B \cap A') = P(B - A) = P(B) - \underbrace{P(A \cap B)}_{۰} = P(B) = \frac{۱}{۵}$$

$$P(A - B) = P(A) - \underbrace{P(A \cap B)}_{۰} = P(A) = \frac{۱}{۴}$$

$$P(A' | B') = \frac{P(A' \cap B')}{P(B')} = \frac{P((A \cup B)')}{{۱} - P(A \cup B)} = \frac{{۱} - P(A \cup B)}{{۱} - P(B)}$$

$$= \frac{{۱} - (P(A) + P(B) - P(A \cap B))}{{۱} - P(B)} = \frac{{۱} - (\frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۵} - ۰)}{{۱} - \frac{۱}{۵}} = \frac{۱۱}{۱۶}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۳۸ تا ۵۲)

(هاری فولادی)

گزینه ۳۴

فضای نمونه کاهش یافته عبارت است از:

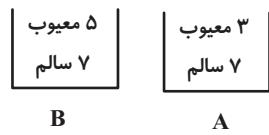
$$\{(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (3, 4), (4, 3), (4, 5), (5, 4), (5, 6), (6, 5)\}$$

در حالات $(3, 2), (2, 3)$ هر دو عدد رو شده اول هستند بنابراین:

$$P = \frac{۲}{۱۰} = \frac{۱}{۵}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۳۸ تا ۵۲)

(سوگند روشنی)

گزینه ۳۵

$$P(\text{۵ سالم}) = \frac{۴}{۱۰} \times \frac{۷}{۱۰} + \frac{۶}{۱۰} \times \frac{۷}{۱۲} = \frac{۲۸}{۱۰۰} + \frac{۳۵}{۱۰۰} = \frac{۶۳}{۱۰۰} = ۰ / ۶۳$$

↓ ↓
اًز ظرف A اًز ظرف B

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷)

آمار و احتمال

(فریدر غلامی)

گزینه ۳۱

این‌که مجموع شماره‌های ۳ مهره فرد باشد، باید هر سه فرد باشند یا دو تا زوج و

دیگری فرد باشد و با توجه به این‌که ۴ تا عدد فرد و سه عدد زوج داریم:

$$n(S) = \binom{۴}{۳} + \binom{۳}{۲} \binom{۴}{۱}$$

↓ ↓ ↓
یکی فرد دو تا زوج هر سه فرد

$$\Rightarrow P(\text{زوج بودن شماره ۲ مهره}) = \frac{\binom{۳}{۲} \binom{۴}{۱}}{\binom{۴}{۳} + \binom{۳}{۲} \binom{۴}{۱}}$$

$$= \frac{۳ \times ۴}{۴ + ۱۲} = \frac{۱۲}{۱۶} = \frac{۳}{۴}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۳۸ تا ۵۲)

(فریدر غلامی)

گزینه ۳۲

$$P(A | B') = \frac{P(A \cap B')}{P(B')}$$

$$P(B') = ۱ - P(B) = ۱ - ۰ / ۲ = ۰ / ۲$$

$$P(A \cap B') = P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$$

$$B \subseteq A \Rightarrow A \cap B = B \Rightarrow P(A \cap B) = P(B)$$

$$\Rightarrow P(A \cap B') = P(A) - P(B) = ۰ / ۳ - ۰ / ۲ = ۰ / ۱$$

$$\Rightarrow P(A | B') = \frac{۰ / ۱}{۰ / ۲} = \frac{۱}{۲}$$

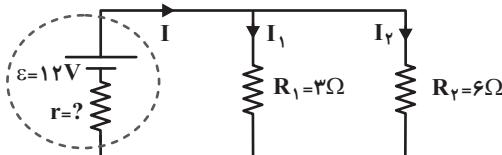
(آمار و احتمال - صفحه‌های ۳۸ تا ۵۷)



(کامران ابراهیمی)

«۴۳ - گزینه ۲»

اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های موازی برابر است. بنابراین داریم:



$$V_{\text{باتری}} = V_{R_1} = V_{R_2}$$

$$R_1 I_1 = R_2 I_2$$

$$\Rightarrow 3 \times 2 = 6 \times I_2 \Rightarrow I_2 = 1A$$

طبق قاعدة انشعاب جریان، جریان عبوری از باتری برابر مجموع جریان‌های I_1 و I_2 است.

$$I = I_1 + I_2 = 1 + 2 = 3A$$

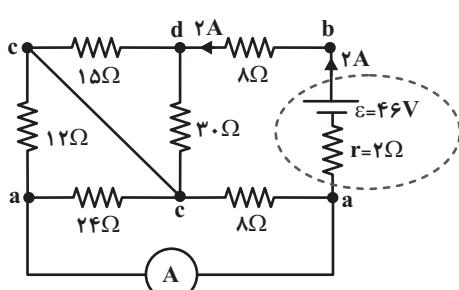
$$V_{\text{باتری}} = V_{R_1} \xrightarrow{\frac{V_{\text{باتری}} = \epsilon - Ir}{12 - 3r = 6}} \Rightarrow 3r = 6 \Rightarrow r = 2\Omega$$

$$P = rI^2 = (2) \times (3)^2 = 18W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ و ۷۰)

(سعید اردیم)

«۴۴ - گزینه ۳»

با توجه شکل مدار، مقاومت‌های 15Ω و 30Ω با یکدیگر و مقاومت‌های 12Ω ،با توجه شکل مدار، مقاومت‌های 8Ω و 24Ω نیز با یکدیگر موازی هستند، پس ابتدا مقاومت معادل مدار را حساب می‌کنیم:

فیزیک (۲)

«۴۱ - گزینه ۱»

(پوریا علاقه‌مند)

اعداد نوشته شده روی یک وسیله توان اسمی و ولتاژ اسمی وسیله الکتریکی هستند،

با توجه به ثابت بودن مقاومت، داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{P_2}{50} = \left(\frac{100}{110}\right)^2$$

$$\Rightarrow P_2 = \frac{50 \times 100}{121}$$

با استفاده از رابطه انرژی با توان می‌توان نوشت:

$$U_2 = P_2 \cdot t \xrightarrow{t=30 \times 60 = 1800s} E = \frac{50 \times 100}{121} \times 1800$$

$$\Rightarrow U_2 = \frac{9 \times 10^6}{121} J = \frac{9}{121} MJ$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

(ممدرضا مسیمی)^(۳)

«۴۲ - گزینه ۳»

آمپرسنج جریان شاخه اصلی مدار را نشان می‌دهد. چون تنها مصرف‌کننده انرژی

خروجی باتری، مقاومت R است، بنابراین توان مصرفی مقاومت R با توان

خروجی باتری برابر خواهد بود.

$$V = \epsilon - rI \Rightarrow 9 = 12 - 2r \Rightarrow r = 1/5\Omega$$

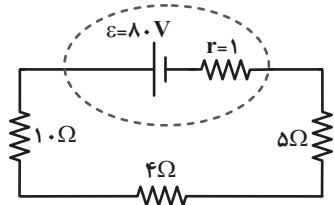
$$I = \frac{\epsilon}{r + R_{\text{eq}}} \Rightarrow 2 = \frac{12}{1/5 + R} \Rightarrow R = 4/5\Omega$$

$$P_{\text{مصرفی مقاومت}} = RI^2 = 4/5 \times (2)^2 = 18W$$

$$P_{\text{خروجی مولد}} = \epsilon I - rI^2 = (12 \times 2) - (1/5 \times 2^2) = 18W$$

$$18 - 18 = 0W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)



$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \quad \text{با توجه به رابطه}$$

$$R_{eq} = 5 + 4 + 1 = 10 \Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} = \frac{8}{10 + 1} = 0.8 A$$

با توجه جریان عبوری از باتری و رابطه توان تولیدی باتری، داریم:

$$P_{\text{تولیدی}} = \epsilon I = 8 \times 0.8 = 6.4 W$$

(فیزیک ۲ - صفحه های ۶۷ تا ۶۸)

(محمد رضا مسیمی)

۴۶ - گزینه «۳»

در صورتی توان خروجی مولد بیشینه است که $R_{eq} = r$ باشد، پس داریم:

$$I = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} = \frac{\epsilon}{r + r} = \frac{\epsilon}{2r}$$

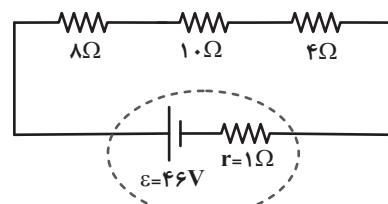
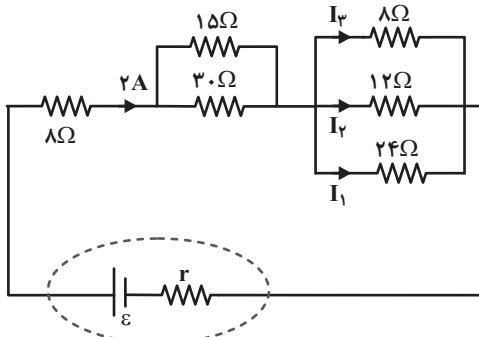
$$V = \epsilon - rI \Rightarrow \epsilon = \epsilon - r \frac{\epsilon}{2r} = \frac{\epsilon}{2} \Rightarrow \epsilon = 12 V$$

بیشینه توان خروجی مولد از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$P_{\max} = \frac{\epsilon^2}{4r} \Rightarrow 4A = \frac{12^2}{4r} \Rightarrow r = 0 / 75 \Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} = \frac{\epsilon}{r + r} = \frac{\epsilon}{2r} = \frac{12}{2 \times 0 / 75} = 8 A$$

(فیزیک ۲ - صفحه های ۶۷ تا ۶۸)



$$R_{3,15} = \frac{3 \times 15}{3 + 15} = \frac{3 \times 15}{18} = 10 \Omega$$

$$\frac{1}{R_{12,24}} = \frac{1}{8} + \frac{1}{24} + \frac{1}{12} = \frac{3+1+2}{24}$$

$$R_{12,24} = \frac{24}{6} = 4 \Omega$$

$$R_{eq} = 8 + 10 + 4 = 22 \Omega$$

$$\Rightarrow I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow I = \frac{46}{22 + 1} = 2 A$$

اکنون برای محاسبه جریان عبوری از مقاومت 12Ω جریان را بین مقاومت های موازی 12Ω , 12Ω و 24Ω و 8Ω تقسیم می کنیم.

$$V_1 = V_2 = V_3 \Rightarrow 24I_1 = 12I_2 = 8I_3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} I_2 = 2I_1 \\ I_3 = 3I_1 \\ I_1 + I_2 + I_3 = 2 A \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{1}{3} A \\ I_2 = \frac{2}{3} A \\ I_3 = 1 A \end{cases}$$

يعني جریان عبوری از مقاومت 12Ω اهمی برابر با $\frac{2}{3} A$ است.

(فیزیک ۲ - صفحه های ۶۷ تا ۶۸)

(سعید ارد)

۴۵ - گزینه «۱»

با توجه به وجود ولتسنج آرمانی، جریانی از شاخه بالایی عبور نمی کند. پس مدار به صورت شکل ستون بعد ساده خواهد شد:



$$R_3, R_2 : \text{موازی} \Rightarrow R_{2,3} = \frac{R_2 \times R_3}{R_2 + R_3} = \frac{12 \times 4}{12 + 4} = 3\Omega$$

$$R_4, R_{2,3,4} : \text{متواالی} \Rightarrow R_{2,3,4} = R_{2,3} + R_4 = 3 + 3 = 6\Omega$$

$$R_{2,3,4}, R_1 : \text{موازی} \Rightarrow R_{eq} = \frac{R_{2,3,4} \times R_1}{R_{2,3,4} + R_1} = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = 2\Omega$$

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

نسبت اختلاف پتانسیل باتری به نیروی حرکت آن برابر است با:

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

(غیریک ۲ - صفحه های ۷۰ تا ۷۷)

(عبدالرضا امینی نسب)

«۴۹- گزینه»

با توجه به اینکه مقاومت های R_1 و R_2 موازی هستند و اختلاف پتانسیل دو سر

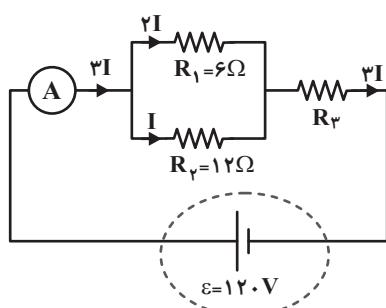
آنها برابر است، فرض می کنیم جریان عبوری از مقاومت R_2 برابر I باشد، در

این صورت جریان عبوری از مقاومت R_1 برابر $2I$ می شود و جریان عبوری از

مقاومت R_3 طبق قاعده انشعاب جریان برابر با $3I$ می شود. داریم:

$$P_\gamma = \varepsilon P_\gamma \Rightarrow R_3 (3I)^2 = 6 R_2 (I)^2$$

$$\Rightarrow R_3 \times 9 = 6 \times 12 \Rightarrow R_3 = 8\Omega$$

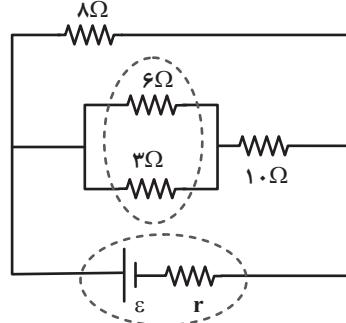


(عبدالرضا امینی نسب)

«۴۷- گزینه»

ابتدا مدار را ساده کرده و مقاومت معادل مدار را محاسبه می کنیم. مقاومت های

3Ω و 6Ω موازی هستند و معادل آنها با 1Ω متواالی است و در نهایت این شاخه با مقاومت 8Ω موازی است.



$$R' = \frac{3 \times 6}{3 + 6} = 2\Omega, R'' = 1\Omega + 2 = 12\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{12 \times 8}{12 + 8} = \frac{24}{5} = 4.8\Omega$$

$$\text{طبق رابطه داریم: } I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r}$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{\varepsilon}{4.8 + 1/2} \Rightarrow \varepsilon = 15V$$

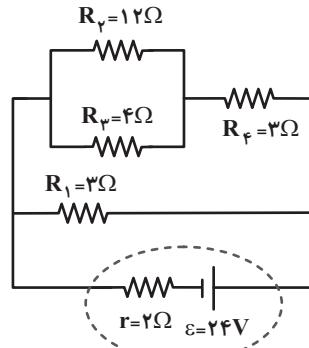
(غیریک ۲ - صفحه های ۷۰ تا ۷۷)

(عبدالرضا امینی نسب)

«۴۸- گزینه»

ابتدا مدار را به کمک نقطه گذاری ساده می کنیم، سپس مقاومت معادل مجموعه را

محاسبه می کنیم:



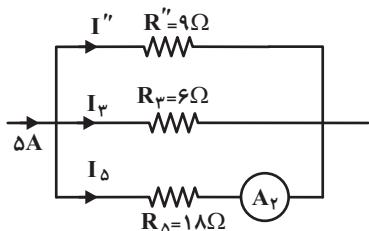


برای محاسبه جریان کل مدار (جریان عبوری از آمپرسنچ (۱) داریم:

$$I_1 = I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{۲۰}{۳ + ۱} = ۵A$$

برای محاسبه جریان عبوری از آمپرسنچ (۲)، جریان کل را بین مقاومت‌های موازی

تقسیم می‌کنیم و جریان عبوری از مقاومت R_5 را محاسبه می‌کنیم:



$$\begin{cases} V_5 = V_3 \Rightarrow I_5 \times 18 = 6 \times I_3 \Rightarrow I_3 = 3I_5 \\ V_5 = V'' \Rightarrow I_5 \times 18 = 9 \times I'' \Rightarrow I'' = 2I_5 \end{cases}$$

$$I_5 + I_3 + I'' = 5 \Rightarrow 6I_5 = 5 \Rightarrow I_5 = \frac{5}{6}A$$

(فیزیک - صفحه‌های ۷۷ تا ۷۰)

(عبدالرضا امینی نسب)

«۵۱ - گزینه «۴»

به کمک قانون اهم، جریان عبوری از مقاومت‌های شاخه بالا را محاسبه می‌کنیم:

داریم:

$$V_\gamma = V_3 = ۲۴V \Rightarrow \begin{cases} I_\gamma = \frac{V_2}{R_2} = \frac{۲۴}{6} = ۴A \\ I_3 = \frac{V_3}{R_3} = \frac{۲۴}{۱۲} = ۲A \end{cases}$$

$$I_1 = I_\gamma + I_3 = ۴ + ۲ = ۶A$$

ولتاژ شاخه بالا برابر است با:

$$V' = V_1 + V_\gamma = R_1 I_1 + ۲۴ = ۳۶ + ۲۴ = ۶۰V$$

اکنون برای شاخه پایین داریم:

$$V_f = V' = ۶۰V \Rightarrow I_f = \frac{V_f}{R_f} = \frac{۶۰}{۱۸} = \frac{۱۰}{۳}A$$

(فیزیک - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

اکنون مقاومت معادل را محاسبه می‌کنیم. مقاومت‌های R_1 و R_2 موازی هستند و مقاومت معادل آن‌ها با R_3 متوالی است.

$$R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{۶ \times ۱۲}{۶ + ۱۲} = ۴\Omega$$

$$R_{eq} = R_{1,2} + R_3 = ۴ + ۸ = ۱۲\Omega$$

در نهایت عدد آمپرسنچ (یعنی همان جریان اصلی مدار) برابر است با:

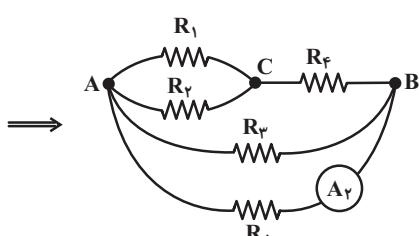
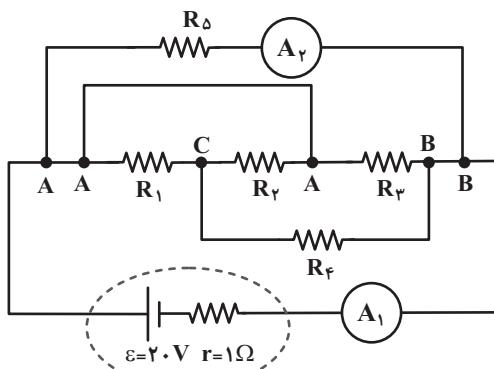
$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{۱۲۰}{۱۲} = ۱۰A$$

(فیزیک - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

«۵۰ - گزینه «۱»

(عبدالرضا امینی نسب)

به کمک نام‌گذاری نقاط گره مدار، مقاومت معادل را محاسبه می‌کنیم، داریم:



$$R_\gamma, R_1 : R' = \frac{R_1 R_\gamma}{R_1 + R_\gamma} = \frac{۶ \times ۶}{۶ + ۶} = ۳\Omega$$

$$R_4, R' : R'' = R' + R_4 = ۳ + ۶ = ۹\Omega$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R''} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_5} = \frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{18} = \frac{6}{18}$$

$$\Rightarrow R_{eq} = ۳\Omega$$



(عبدالرضا امینی نسب)

«۵۳ - گزینه ۱»

سه مقاومت موجود در مدار موازی‌اند. به کمک رابطه جریان عبوری از باتری، مقاومت معادل را حساب می‌کنیم، داریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow I = \frac{12}{R_{eq} + 2} \Rightarrow I R_{eq} + 8 = 12$$

$$\Rightarrow R_{eq} = 1\Omega$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{R} \Rightarrow R = \frac{20}{17}\Omega$$

اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R با اختلاف پتانسیل دو سر باتری برابر است:

$$V = \varepsilon - Ir = 12 - 4 \times 2 = 4V$$

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow P = \frac{4^2}{\frac{20}{17}} = \frac{16 \times 17}{20} = 6.8W$$

(فیزیک - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

(محمد رضا مسیعی)

«۵۴ - گزینه ۲»

مقایمت‌های R_3 و R_2 موازی هستند و جریان بین آنها به نسبت عکس

مقایمت‌ها تقسیم می‌شود. پس اگر جریان عبوری از مقایمت R_3 را I در نظر بگیریم، داریم:

$$\frac{I_2}{I_3} = \frac{R_3}{R_2} \Rightarrow I_2 = \frac{1}{5} I$$

جریان عبوری از مقایمت R_1 نیز برابر با مجموع جریان‌های عبوری از مقایمت‌های

R_3 و R_2 خواهد بود:

$$I_1 = I_2 + I_3 = \frac{2}{5} I$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{R_2 I_2^2}{R_1 I_1^2} = \frac{6(\frac{1}{5} I)^2}{3 \times (\frac{2}{5} I)^2} = \frac{1}{5}$$

(فیزیک - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

(عبدالرضا امینی نسب)

«۵۲ - گزینه ۳»

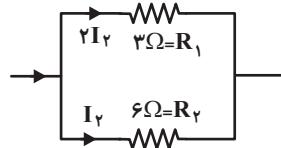
ابتدا مقاومت مدار را به دست می‌آوریم. مقاومت‌های R_1 و R_2 موازی هستند و معادل آن‌ها با R_3 متوالی است.

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

جریان کل مدار برابر است با:

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

جریان عبوری از مقایمت R_2 برابر است با:



$$I_2 + 2I_2 = 2A \Rightarrow I_2 = \frac{2}{3} A$$

$$P_2 = R_2 I_2^2 = 6 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{8}{3} W$$

توان خروجی باتری برابر است با:

$$P = \varepsilon I - r I^2$$

$$\Rightarrow P = 12 \times 2 - 1 \times 4 = 20W$$

آنگاه داریم:

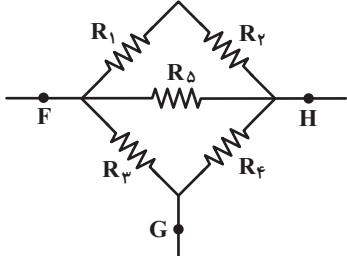
$$\Delta P = 20 - \frac{8}{3} = \frac{52}{3} W$$

(فیزیک - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

(محمد رضا مسیمی)^(۳)

«۵۶- گزینه ۲»

با توجه به شکل اگر مقاومت‌ها را شماره‌گذاری کنیم داریم:



برای محاسبه مقاومت معادل بین H و F داریم:

مقاومت‌های R1 و R2 با هم و مقاومت‌های R3 و R4 با هم متواالی هستند:

$$R_{1,2} = R_1 + R_2 = 5 + 5 = 10\Omega$$

$$R_{3,4} = R_3 + R_4 = 5 + 5 = 10\Omega$$

تمام مقاومت‌های بین دو نقطه F و H موازی هستند:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{5} \Rightarrow R_{eq} = 2.5\Omega$$

برای پیدا کردن مقاومت معادل بین نقاط F و G داریم:

مقاومت‌های R2 و R1 متواالی هستند:

$$R_{1,2} = R_1 + R_2 = 5 + 5 = 10\Omega$$

مقاومت R1,2 با مقاومت R5 موازی است:

$$R_{1,2,5} = \frac{10 \times 5}{10 + 5} = \frac{10}{3}\Omega$$

مقاومت R1,2,5 با مقاومت R4 متواالی است.

$$R_{1,2,5,4} = \frac{10}{3} + 5 = \frac{25}{3}\Omega$$

در نهایت مقاومت R3 با مقاومت R1,2,5,4 موازی است:

$$R'_{eq} = \frac{\frac{25}{3} \times 5}{\frac{25}{3} + 5} = \frac{25}{8}\Omega$$

$$\frac{R'_{eq}}{R_{eq}} = \frac{\frac{25}{8}}{\frac{5}{2}} = \frac{5}{4} = 1.25$$

نسبت دو مقاومت معادل برابر است با:

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(محمد رضا مسیمی)^(۳)

«۵۵- گزینه ۴»

مقاومت‌های R5 و R6 متواالی هستند و جریان گذرنده از آن‌ها برابر است.

$$R_{6,5} = 2 + 2 = 4\Omega, I_5 = 2A$$

مقاومت‌های R6,5 و R4 برابر و موازی هستند و داریم:

$$R_{6,5,4} = \frac{4}{2} = 2\Omega$$

$$I_{6,5} = I_4 = 2A$$

جریان کل عبوری از آن‌ها برابر است با:

$$I_{4,6} = 2 + 2 = 4A$$

مقاومت R2 و R6,5,4 متواالی هستند و جریان عبوری از آن‌ها برابر است.

$$R = 2 + 2 = 4\Omega, I_2 = 4A$$

مقاومت R3 و R6,5,4,2 برابر و موازی هستند و جریان بین آن‌ها به طور

مساوی تقسیم شده است:

$$R_{6,5,4,3} = \frac{4}{2} = 2\Omega$$

جریان کل عبوری از مقاومت آن‌ها برابر است با:

$$I'' = I_2 + I_3 = 4 + 4 = 8A$$

مقاومت کل مدار و جریان کل مدار برابر است با:

$$R_{eq} = 2 + 6 = 8\Omega$$

$$I = 8A$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \xrightarrow{r=0} \varepsilon = 8 \times 8 \Rightarrow \varepsilon = 64V$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)



(بابک اسلامی)

«۵۹- گزینه ۱»

از آنجایی که اختلاف پتانسیل دو سر مجموعه مقاومت‌ها ثابت است اگر مقاومت

$$\text{معادل مجموعه } R_{\text{eq}} = \frac{V}{R_{\text{eq}}} \text{ باشد، بنابر رابطه بیشینه ممکن}$$

خود شود تا توان مصرفی کمینه مقدار باشد. بیشینه مقاومت معادل چند مقاومت، مربوط به حالتی است که به طور متواالی بسته شده‌اند. بنابراین مقاومت‌ها را متواالی وصل کرده‌ایم و خواهیم داشت:

$$R_{\text{eq}} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 3 + 9 + 18 + 6 = 36 \Omega$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

(معصومه افضلی)

«۵۷- گزینه ۲»

قبل از بسته شدن کلیدها، جریان مدار صفر می‌باشد و با توجه به اینکه

$$V = \epsilon - rI \text{ است، پس در ابتدا } V = \epsilon \text{ است. با بستن یک کلید، جریان}$$

برقرار شده و در نتیجه عددی که ولتسنج نشان می‌دهد کاهش می‌یابد و عدد

آمپرسنج افزایش می‌یابد. سپس بستن کلیدهای بیشتر، باعث افزایش تعداد

مقاومت‌های موازی شده و مقاومت معادل مدار کاهش می‌یابد. پس با بستن کلیدها

یکی پس از دیگری، عدد آمپرسنج افزایش و عدد ولتسنج کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(بابک اسلامی)

«۶۰- گزینه ۲»

ابتدای مقاومت مدار را در حالتی که هر چهار مقاومت وجود داشته باشند، حساب

می‌کنیم. چون مقاومت‌ها موازی‌اند، داریم:

$$\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{4+8+3+6}{24}$$

$$\Rightarrow R_{\text{eq}} = \frac{\lambda}{\gamma} \Omega$$

ابتدا کوچک‌ترین مقاومت و سپس بزرگ‌ترین مقاومت را حذف کرده و مقاومت
معادل را در حالت جدید محاسبه می‌کسیم:

(۱) با حذف مقاومت $R_2 = 3 \Omega$ ، مقاومت معادل مدار در حالت جدید برابر است
با:

$$\frac{1}{R'_{\text{eq}}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} \Rightarrow R'_{\text{eq}} = \frac{24}{13} \Omega$$

$$\frac{24}{13} - \frac{8}{7} = \frac{64}{91} \Omega$$

و تغییرات مقاومت معادل مدار برابر است با:

(۲) با حذف مقاومت $R_3 = 8 \Omega$ ، مقاومت معادل مدار در حالت جدید برابر است
با:

$$\frac{1}{R''_{\text{eq}}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \Rightarrow R''_{\text{eq}} = \frac{4}{3} \Omega$$

و تغییرات مقاومت معادل مدار برابر است با:

$$\frac{4}{3} - \frac{8}{7} = \frac{4}{21} \Omega$$

مشاهده می‌شود با حذف مقاومت $R_2 = 3 \Omega$ ، تغییرات مقاومت معادل مدار
بیشترین مقدار است.

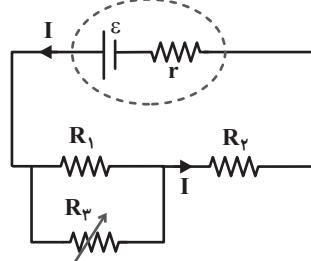
(فیزیک ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(عباس اصفری)

«۵۸- گزینه ۳»

با افزایش مقاومت R_3 ، مقاومت کل مدار افزایش می‌یابد. بنابراین طبق رابطه

$$I = \frac{\epsilon}{R_{\text{eq}} + r}, \text{ جریان گذرنده از باتری کاهش می‌یابد.}$$



با توجه به اینکه ولتاژ دو سر باتری برابر با $V = \epsilon - rI$ است، با کاهش I

ولتاژ دو سر باتری افزایش می‌یابد. از طرفی ولتاژ دو سر مقاومت R_2 چون برابر

$$V_2 = IR_2 \text{ است، کم می‌شود. با توجه به شکل مدار داریم:}$$

$$V_{\text{bat}} = V_{1,3} + V_2$$

با توجه به اینکه V_{R_2} در حال کاهش و باتری V در حال افزایش است، بنابراین

اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های R_1 و R_3 در حال افزایش است.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)



(محمد پارسا خراهانی)

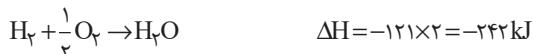
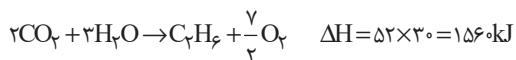
«۶۳ - گزینه ۱»

در تعیین ΔH یک واکنش، قانون هس دقیق‌تر از آنتالپی پیوند است، پس خواسته سؤال تعیین ΔH به روش قانون هس است:

$$\text{ارزش سوختی} = (kJ \cdot mol^{-1})_{\text{آنتالپی سوختن}} \quad (kJ \cdot g^{-1})$$

$$\times (\text{جرم مولی}) \quad (g \cdot mol^{-1})$$

مطابق قانون هس، واکنش سوختن اتان و هیدروژن به همان صورت بوده و واکنش سوختن اتان را قرینه می‌کنیم:



$$\Delta H_{\text{کل}} = -1414 + 1560 - 242 = -96 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۱ تا ۶۷ و ۷۰ تا ۷۷)

شیمی (۲)

(رسول عابدینی زواره)

«۶۱ - گزینه ۴»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: استفاده از آنتالپی پیوند برای تعیین ΔH واکنش‌هایی که همه مواد

شرکت‌کننده در آن‌ها به حالت گاز هستند، مناسب می‌باشد.

گزینه «۲»: منابع تأمین انرژی کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها می‌باشند.

گزینه «۳»: مقایسه ارزش سوختی مواد غذایی به صورت «کربوهیدرات = پروتئین >

چربی» می‌باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰ و ۷۲ تا ۷۴)

(امیر رضا پیشانی پور)

«۶۴ - گزینه ۲»

جرم اتان را X و جرم پروپان را y گرم در نظر می‌گیریم. بدین صورت خواهیم داشت:

$$x + y = 12 / 9 \rightarrow x = 12 / 9 - y \quad (1)$$

اکنون گرمای حاصل از سوختن X گرم اتان و y گرم پروپان را حساب می‌کنیم:

$$xg C_2H_6 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_6}{3.0 \text{ g } C_2H_6} \times \frac{1560 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_2H_6} = 52x \text{ kJ}$$

$$yg C_3H_8 \times \frac{1 \text{ mol } C_3H_8}{4.4 \text{ g } C_3H_8} \times \frac{2100 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_3H_8} = \frac{525y}{11} \text{ kJ}$$

با توجه به این که گرمای آزاد شده از دو واکنش برابر است، می‌توان نوشت:

$$52x = \frac{525y}{11} \quad (2)$$

اکنون با کمک معادله (1) می‌توان y را به دست آورد:

$$52(12 / 9 - y) = \frac{525y}{11}$$

$$\Rightarrow 11 \times 52(12 / 9 - y) = 525y \Rightarrow y \approx 6 / 7 \text{ g}$$

(مرتضی محسن زاده)

«۶۲ - گزینه ۳»

$$100 \text{ g} \times \frac{12 / 0.57 \text{ kcal}}{1 \text{ g}} \times \frac{4 / 18 \text{ kJ}}{1 \text{ kcal}} \approx 5040 \text{ kJ}$$

$$300 \text{ g} \times \frac{5 / 0.24 \text{ kcal}}{1 \text{ g}} \times \frac{4 / 18 \text{ kJ}}{1 \text{ kcal}} \approx 6300 \text{ kJ}$$

$$40 \text{ g} \times \frac{15 / 0.72 \text{ kcal}}{1 \text{ g}} \times \frac{4 / 18 \text{ kJ}}{1 \text{ kcal}} \approx 2520 \text{ kJ}$$

مجموع انرژی مواد غذایی $= 5040 + 6300 + 2520 = 13860 \text{ kJ}$

$$= \frac{13860}{66000} \times 100 = \% 21$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۵۹ و ۷۲ تا ۷۴)



(عباس هنرپو)

«۶۶ - گزینه»

$$\text{جرم کل} = ۵۶ + ۸ = ۶۴ \text{ g}$$

ابتدا جرم کل محلول را محاسبه می‌کنیم:

حال گرمای لازم برای انحلال آمونیوم نیترات را محاسبه می‌کنیم:

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow ۶۴ \times ۴ / ۲ \times ۱۰ = ۲۶۸۸ \text{ J} \text{ یا } ۲ / ۶۸۸ \text{ kJ}$$

حال به محاسبه گرمای انحلال ۱ مول آمونیوم نیترات می‌پردازیم:

$$\begin{aligned} ۱ \text{ mol } \text{NH}_۴\text{NO}_۳ &\times \frac{۸۰ \text{ g } \text{NH}_۴\text{NO}_۳}{۱ \text{ mol } \text{NH}_۴\text{NO}_۳} \times \frac{۲ / ۶۸۸ \text{ kJ}}{۸ \text{ g } \text{NH}_۴\text{NO}_۳} \\ &= ۲۶ / ۸۸ \text{ kJ} \end{aligned}$$

(شیمی - ۲ - صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۶۷ تا ۶۹)

بنابراین جرم پروپان $۷ / ۶$ گرم و جرم اتان $۲ / ۶ - ۶ / ۹ = ۱۲ / ۹$ گرم است.

اکنون مول این دو گاز را به دست آورده و در نهایت درصد مولی اتان را در مخلوط

حساب می‌کنیم:

$$? \text{ mol } \text{C}_۲\text{H}_۶ : \frac{۶ / ۹ \text{ g } \text{C}_۲\text{H}_۶}{۳ \text{ g } \text{C}_۲\text{H}_۶} \times \frac{۱ \text{ mol } \text{C}_۲\text{H}_۶}{۲ \text{ mol } \text{C}_۲\text{H}_۶} = ۰ / ۲ \text{ mol } \text{C}_۲\text{H}_۶$$

$$? \text{ mol } \text{C}_۳\text{H}_۸ : \frac{۶ / ۹ \text{ g } \text{C}_۳\text{H}_۸}{۴ \text{ g } \text{C}_۳\text{H}_۸} \times \frac{۱ \text{ mol } \text{C}_۳\text{H}_۸}{۱ \text{ mol } \text{C}_۳\text{H}_۸} = ۰ / ۱ \text{ mol } \text{C}_۳\text{H}_۸$$

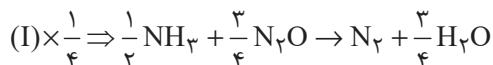
$$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{مول مخلوط} = ۰ / ۲ + ۰ / ۱ = ۰ / ۳ \text{ mol} \\ \text{درصد مولی } \text{C}_۲\text{H}_۶ = \frac{۰ / ۲}{۰ / ۳} \times ۱۰۰ = ۵۰\% \end{array} \right]$$

(شیمی - ۲ - صفحه‌های ۷۱ تا ۷۲)

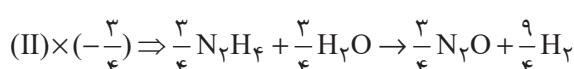
(سید ذبیح)

«۶۷ - گزینه»

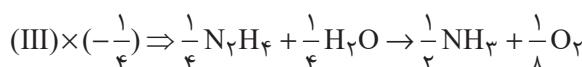
مطابق قانون هس می‌توان نوشت:



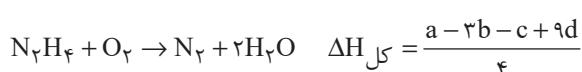
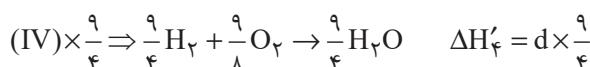
$$\Delta H'_۱ = a \times \frac{۱}{۴}$$



$$\Delta H'_۲ = b \times (-\frac{۳}{۴})$$



$$\Delta H'_۳ = c \times (-\frac{۱}{۴})$$



(شیمی - ۲ - صفحه‌های ۷۱ تا ۷۲)

(کامران بعفری)

«۶۵ - گزینه»

گرمای آزاد شده ناشی از سوختن $۰ / ۸$ گرم از متان و یک گرم اتین برابر است با:

$$? \text{ kJ} = ۰ / ۸ \text{ g } \text{CH}_۴ \times \frac{۱ \text{ mol } \text{CH}_۴}{۱۶ \text{ g } \text{CH}_۴} \times \frac{۸۹۰ \text{ kJ}}{۱ \text{ mol } \text{CH}_۴} = ۴۴ / ۵ \text{ kJ}$$

$$? \text{ kJ} = ۱ \text{ g } \text{C}_۲\text{H}_۶ \times \frac{۱ \text{ mol } \text{C}_۲\text{H}_۶}{۲۶ \text{ g } \text{C}_۲\text{H}_۶} \times \frac{۱۳۰۰ \text{ kJ}}{۱ \text{ mol } \text{C}_۲\text{H}_۶} = ۵۰ \text{ kJ}$$

$$Q = ۴۴ / ۵ + ۵۰ = ۹۴ / ۵ \text{ kJ} = ۹۴ / ۵ \times ۱۰^۳ \text{ J}$$

$$\Delta\theta = ۱۰۰ - ۲۵ = ۷۵^\circ\text{C}$$

$$c_{\text{H}_۲\text{O}} = ۴ / ۲ \text{ J.g}^{-۱} \cdot ^\circ\text{C}^{-۱}$$

$$m = \frac{Q}{c \cdot \Delta\theta} = \frac{۹۴ / ۵ \times ۱۰^۳}{۷۵ \times ۴ / ۲} = ۳۰.۰ \text{ g}$$

(شیمی - ۲ - صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۶۷ تا ۶۹)



(منصور سلیمانی ملکان)

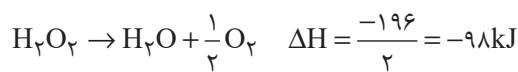
«۶۰- گزینه ۳»

- فقط عبارت (ت) درست است.
- بررسی عبارت‌های نادرست:
- (آ) آنتالبی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد.
- (ب) گاز مatan را نمی‌توان به راحتی از واکنش میان گرافیت و گاز هیدروژن در آزمایشگاه تهیه کرد، زیرا تأمین شرایط بهینه برای انجام این واکنش بسیار پرهزینه و دشوار است.
- (پ) در فرایند هابر، در دما و فشار معین گاز آمونیاک از واکنش گازهای هیدروژن و نیتروژن در طی دو مرحله به دست می‌آید.
- (شیمی ۲- صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

(رسول عابدینی زواره)

«۶۸- گزینه ۴»

- آنالیپی واکنش $H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$ را با استفاده از قانون هس محاسبه می‌کنیم:
- واکنش (I) را بدون تغییر و واکنش (II) را در $\frac{1}{2}$ ضرب کرده و معکوس می‌کنیم:



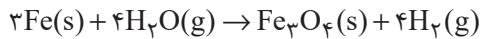
$$? \text{ kJ} = 1 / 68 \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol}}{22 / 4 \text{ L}} \times \frac{286 \text{ kJ}}{1 / 5 \text{ mol}} = 14 / 3 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ و ۷۴ تا ۷۷)

(کتاب آبی)

«۷۱- گزینه ۱»

صورت موازن شده واکنش این گونه است:



$$\Delta H = -150 \text{ kJ}$$

گرمای لازم برای افزایش دمای 30°C آب به اندازه 40°C برابر است با:

$$Q = mc\Delta\theta = 300 \times 4 / 2 \times 40 = 5040 \text{ J} = 50 / 4 \text{ kJ}$$

میزان H_2 تولیدی برای تولید $4 / 50$ کیلوژول گرمای لازم برای این صورت محاسبه می‌شود:

$$50 / 4 \text{ kJ} \times \frac{4 \text{ mol H}_2}{150 \text{ kJ}} \times \frac{25 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 33 / 6 \text{ L H}_2$$

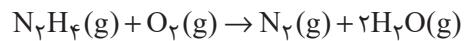
پس با تولید $33/6$ لیتر گاز هیدروژن طی واکنش یاد شده، می‌توان گرمای لازم برایافزایش دمای 30°C آب را به میزان 40°C ایجاد کرد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۰ و ۶۷ تا ۶۷)

(علی مؤیدی)

«۶۹- گزینه ۲»

واکنش موازن شده سوختن هیدرازین به صورت زیر است:



هرگاه نخستین واکنش را با واکنش دوم و وارونه واکنش سوم جمع کنیم، به واکنش

سوختن هیدرازین خواهیم رسید:

$$\begin{aligned} \Delta H &= \Delta H_1 + \Delta H_2 - \Delta H_3 = -187 - 242 + 92 \\ &= -337 \text{ kJ} \end{aligned}$$

با توجه به واکنش موازن شده، با سوختن یک مول هیدرازین، یک مول گاز نیتروژن

و دو مول بخار آب به دست خواهد آمد. به عبارت دیگر

فرآورده تولید می‌شود.

$$12 / 8 \text{ g}(N_2 + 2H_2O) \times \frac{337 \text{ kJ}}{64 \text{ g}(N_2 + 2H_2O)} = 67 / 4 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ و ۷۴ تا ۷۷)



حال کل گرمای آزاد شده را بر حسب یک مول X_2 محاسبه می‌کنیم:

$$1 \text{ mol } X_2 \times \frac{2 / 1 \text{ kJ}}{0.5 \text{ mol } X_2} = 42 \text{ kJ}$$

چون دمای آب افزایش یافته است، واکنش گرماده بوده و علامت ΔH منفی

خواهد بود؛ بنابراین می‌توان نوشت:

$$\Delta H = -42 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۷۴)

(کتاب آبی)

«۷۵ - گزینه ۱»

واکنش‌هایی که در آن‌ها مواد گازی شکل و مولکول‌های آن‌ها تا حد امکان ساده‌تر

باشند، ΔH محاسبه شده به کمک آنتالپی پیوند با ΔH تجربی همخوانی

بیش‌تری خواهد داشت. در گزینه «۱» همه گونه‌ها، گازی هستند و نسبت به

گونه‌های موجود در واکنش گزینه «۳»، ساده‌تر می‌باشند.

(شیمی ۲ - صفحه ۶۹)

(کتاب آبی)

«۷۶ - گزینه ۲»

[مجموع آنتالپی پیوندهای شکسته شده] = واکنش ΔH

- [مجموع آنتالپی پیوندهای تشکیل شده]

$$\Delta H = [2\Delta H(A - B)] - [\Delta H(A - A) + \Delta H(B - B)]$$

$$\Delta H_{A-B} = 1/25 \Delta H_{B-B}$$

$$= 1/25 \times 240 \text{ kJ.mol}^{-1} = 9.6 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{A-A} = 1/1 \Delta H_{B-B}$$

$$= 1/1 \times 240 \text{ kJ.mol}^{-1} = 240 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$\Delta H = (2 \times 9.6) - 240 = -221.2 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۶۸)

(کتاب آبی)

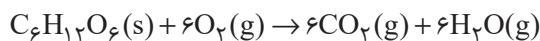
«۷۲ - گزینه ۳»

ابتدا انرژی لازم برای تبدیل ۱ مول بخار آب به اتم‌های سازنده گازی را محاسبه می‌کنیم:

سپس مول‌های آب حاصل از سوزاندن کامل ۶۰ گرم گلوکز را بدست می‌آوریم:



$$\Delta H = 2\Delta H(O - H) = 2 \times 463 = 926 \text{ kJ.mol}^{-1}$$



$$? \text{ mol } H_2O = 6 \text{ g } C_6H_{12}O_6 \times \frac{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6}{180 \text{ g } C_6H_{12}O_6}$$

$$\times \frac{6 \text{ mol } H_2O}{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6} = 2 \text{ mol } H_2O$$

$$? \text{ kJ} = 2 \text{ mol } H_2O \times \frac{926 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } H_2O} = 1852 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

(کتاب آبی)

«۷۳ - گزینه ۴»

ارزش سوختی چربی و کربوهیدرات‌های ترتیب ۳۸ و ۳۷ کیلوژول بر گرم

است. حالت فیزیکی آب در دمای اتاق در فرایند سوختن کامل

هیدروکربن‌ها، مایع می‌باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

(کتاب آبی)

«۷۴ - گزینه ۲»

با توجه به مقدار X_2 باید ΔH کل واکنش را محاسبه کرد. ابتدا مقدار گرمای آزاد

شده را محاسبه می‌نماییم. از آنجا که چگالی هر دو محلول تقریباً برابر با ۱ گرم بر

میلی‌لیتر می‌باشد، پس جرم کل برابر $250 \times 1 = 250 \text{ g}$ خواهد بود.

$$Q = mc\Delta\theta = 250 \times 4 / 2 \times 2 = 2100 \text{ J} \text{ یا } 2 \text{ kJ}$$

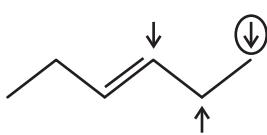


(کتاب آبی)

۷۹ - گزینه «۲»

گروه هیدروکسیل را با فلش نمایش داده و زنجیره کربنی را بدون گروه هیدروکسیل

نمایش می‌دهیم:



فلشی که دور آن خط کشیده شده است، همان گروه هیدروکسیل در مولکول مورد

سوال است، پس دو ایزومر دیگر برای آن خواهیم داشت.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

(کتاب آبی)

۸۰ - گزینه «۳»

بررسی عبارت‌ها:

آ) نادرست - گروه عاملی ساختار «ب» کتونی و ساختار «پ» آلدهیدی است.

ب) درست - فرمول مولکولی آن $C_7H_{14}O$ می‌باشد.

پ) درست - در ساختار لوویس هر کدام از این ساختارها، دو جفت الکترون

ناپیوندی وجود دارد.

ت) نادرست - ساختارهای «الف» و «ت» به ترتیب در رازیانه و گشنبیز موجود

می‌باشند.

ث) درست - هر دو دارای ۱۰ اتم کربن هستند.

(شیمی ۲ - ترکیبی - صفحه‌های ۷۰ و ۷۲ تا ۷۴)

(کتاب آبی)

۷۷ - گزینه «۳»

[مجموع آنتالیی پیوندهای شکسته شده در واکنش دهنده‌ها] = واکنش ΔH

[مجموع آنتالیی پیوندهای تشکیل شده در فراورده‌ها] -

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [4\Delta H(A - B) + \Delta H(A - A) + \Delta H(B - B)]$$

$$-[6\Delta H(A - B)] = 4x + y + z - 6x$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = y + z - 2x$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

۷۸ - گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»:

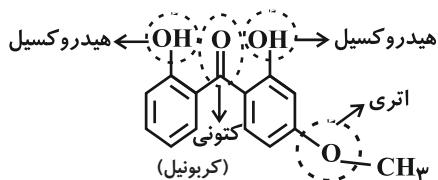
A: فرمول مولکولی ترکیب $C_{14}H_{12}O_4$

B: فرمول مولکولی ترکیب $C_{13}H_{18}O_2$

همانطور که مشخص است، تعداد اتم‌های H در هر واحد فرمولی ترکیب B، ۶ واحد

از تعداد اتم‌های H در هر واحد فرمولی ترکیب A، بیشتر است.

گزینه «۳»: گروه‌های عاملی در ساختار A عبارتند از:



گزینه «۴»: این دو ترکیب دارای فرمول مولکولی متفاوتی هستند، پس نمی‌توانند

ایزومر ساختاری محسوب شوند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)



دفتر چهٔ پاسخ ?

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۱۴۰۲ اسفندماه

طراحان

حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، امیر محمد حسن زاده	فارسی (۱۲)
ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، امید رضا عاشقی، معصومه ملکی، مجید همایی	عربی، (بنان قرآن (۱۲)
محمد آفاصالح، محسن بیاتی، یاسین ساعدی، فردین سماقی، مجید فرهنگیان	دین و زندگی (۱۲)
رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، میلاد رحیمی دهگلان، عقیل محمدی روش	(بنان انگلیسی (۱۲)

گزینشگران و براستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه و براستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۱۲)	علی وفایی خسروشاهی	مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، (بنان قرآن (۱۲)	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی‌زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱۲)	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	محمد صدر را پنجه پور
(بنان انگلیسی (۱۲)	عقیل محمدی روش	سعید آقچه‌لو، فاطمه نقدی	سوگند بیگلاری

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۲۱



(حسن افتاده- تبریز)

«۱۰۵- گزینه»

مفهوم کنایه مشخص شده در مقابل گزینه «۳» کنایه از «کشتن کسی» است.

(آرایه، صفحه ۸۸)

(امیرمحمد حسن‌زاده)

«۱۰۶- گزینه»

چوبین: چوب + ین = صفت نسبی
گرفتار: گرفت + ار = صفت مفعولی

شنیدنی: شنیدن + ی = صفت لیاقت

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: زمستانی: صفت نسبی / فریبند: صفت فاعلی / گفتنی: صفت لیاقت

گزینه «۲»: خانه: اسم است نه صفت / خورده: صفت مفعولی / بردنی: صفت لیاقت

گزینه «۴»: جانانه: صفت نسبی / جسمانی: صفت نسبی / خریده: صفت مفعولی

(دستور، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

(حسن افتاده- تبریز)

«۱۰۷- گزینه»

نقش دستوری واژگان مشخص شده در همه گزینه‌ها صحیح است؛ به جز گزینه «۱» که واژه «سفر» نقش دستوری «مضاف‌الیه» دارد.

(دستور، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

(حسین پرهیزگار- سبزوار)

«۱۰۸- گزینه»

این بیت می‌گوید: «اگر چاه را در برابر نابینا می‌بینی، اگر سکوت کنی، گناه کرده‌ای» اما ابیات گزینه‌های «۱، ۲ و ۳»، خاموشی را از اصول عشق می‌دانند.

فارسی (۲)**«۱۰۱- گزینه»**

در گزینه «۳»، واژه «جرس» به معنی «زنگ» می‌باشد.

(لغت، ترکیبی)

«۱۰۲- گزینه»

در گزینه «۱»، دو واژه نادرستی معنایی دارند ولی در سایر گزینه‌ها یک واژه، نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: اسب (باره)، زدودن (رفتن) / خاره: سنگ سخت، سنگ خاره، سنگ / رها شدن: رستن

گزینه «۲»: همقدم: همراه، همپا گزینه «۳»: سفر کردن، کوچیدن، کوچ کردن (رحیل) / چاووش: آن که پیشاپیش زائران حرکت می‌کند و با صدای بلند و به آواز اشعار مذهبی می‌خواند).

گزینه «۴»: حلقه‌ای فلزی در دو طرف زین اسب: رکاب / کلاف: نخ و ریسمان و جز آن که گرد کرده باشند.

(لغت، ترکیبی)

«۱۰۳- گزینه»

سامری» املای صحیح این واژه است.

(املا، ترکیبی)

«۱۰۴- گزینه»

گزینه «۴»: وجود غم در دل شاد متناقض نماست ولی این بیت شبیه ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کشتی عشق (تشبیه) / آرامش طوفانی (متناقض‌نما)

گزینه «۲»: عربانی مثل لباس است (تشبیه و متناقض‌نما)

گزینه «۳»: زخم مرهم است: (متناقض‌نما و تشبیه)

(آرایه، صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)



(میرید همایی)

۱۱۳- گزینه «۱»

«یک‌بُب»، واجب است، واجب می‌باشد (رد گزینه «۲») / «آن یکون عامل»؛ که عامل باشد (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «بِما يَقُول»؛ به آنچه می‌گوید (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «حتى يُغَيِّر»؛ تا تغییر دهد / «سلوک المُسْتَعِين»؛ رفتار شنوندگان («خود» در گزینه‌های «۲» و «۴» اضافی است) (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)

(ترجمه)

(معصومه ملکی)

۱۱۴- گزینه «۱»

«انطلاق أَجْنَحَة»؛ به حرکت درآمدن بال‌ها (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «توقفها السَّرِيع»؛ توقف سریع آن (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «مُنْبِرَان لِلحِيرَة»؛ حیرت‌برانگیز است (رد گزینه «۲»)

(ترجمه)

(امیر رضا عاشقی)

۱۱۵- گزینه «۲»

«المكتبة»؛ کتابخانه (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «طَلَابًا»؛ دانش‌آموزانی (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «يُطَلَّعون»؛ مطالعه می‌کردند (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)

(ترجمه)

(ابوطالب (رانی))

۱۱۶- گزینه «۱»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»؛ «لاتقف»؛ پیروی نکن

گزینه «۳»؛ ترجمۀ صحیح؛ «زبانت را به نرمی سخن عادت بد!

گزینه «۴»؛ ترجمۀ صحیح؛ «با مردم به اندازه عقل‌هایشان سخن بگو!»

(ترجمه)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»؛ ای مرغ سحر که مدعی عشق هستی، عشق حقیقی را از پروانه بیاموز که جان خود را در راه عشق، از دست داد اما هیچ صدایی از او برنخاست.

گزینه «۲»؛ از این که در راه عشق دچار سختی و رنج گشته‌ای سخنی مگو که خاموشی اولین شرط قدم گذاردن در راه عشق است.

گزینه «۳»؛ خاموشی در راه عشق اصل است.

(مفهوم، صفحه ۹۴)

۱۰۹- گزینه «۱»

مفهوم گزینه «۱»؛ بیگانه‌ستیزی، وطن‌پرستی و استقلال است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»؛ کنایه مصراع اول «عظمت معشوق»

گزینه «۳»؛ مفهوم کنایه‌ای مصراع اول

گزینه «۴»؛ مفهوم کنایه‌ای مصراع اول

(مفهوم، صفحه‌های ۸۷ و ۸۶)

۱۱۰- گزینه «۲»

مفهوم این گزینه؛ حتی با نبودن تو، عشق ما به تو، زمان نمی‌شناسد و همیشگی است.

(مفهوم، صفحه ۹۵)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۴»

«قلة»؛ کمی

(واژگان)

(امیر رضا عاشقی)

۱۱۲- گزینه «۳»

«الْتَّهْمَ» به معنای «تهمت‌ها» است که مفردش «الْتَّهْمَة» می‌باشد.

(واژگان)



دین و زندگی (۲)

(یاسین ساعدی)

«۱۲۱- گزینه»

امام پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم و هشدار به آن‌ها فرمود: «در آن شرایط، 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.»

(امیا ارزش‌های راستین، صفحه ۹۹)

(ممدر آقامصالح)

«۱۲۲- گزینه»

به علت عدم توجه مسلمانان به هشدارهای امام علی (ع)، بنی‌امیه بر مردم حاکم شدند و دنیای اسلام را تا حد زیادی به دوران جاهلیت بازگرداندند.

(امیا ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۰)

(مسن بیاتی)

«۱۲۳- گزینه»

«وَ مَا مُحَمَّدُ رَسُولُ اللَّهِ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرَّسُولُ اَفَانِ مَاتَ اَوْ قُتِلَ اَنْقَلَبَتِمْ عَلَى اعْقَابِكُمْ وَ مَنْ يَنْقُلِبْ عَلَى عَقِبِهِ فَلَنْ يَضْرَأَ اللَّهُ شَيْئًا وَ سَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ.»

در این آیه، خداوند با عبارت «انقلبتم علی اعقابكم» مردم را نسبت به بازگشتن به دوران جاهلیت، هشدار داده است و از کسانی که سپاس‌گزار واقعی نعمت رسالت و امامت هستند، با عبارت «الشاكرين» یاد می‌کند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، صفحه ۱۸۹)

(آرمنی ساعدی)

«۱۱۷- گزینه»

فعل «لا تُحدِّث (سخن نگو)» فعل نهی محسوب می‌شود.

(قواعد)

«۱۱۸- گزینه»

ترجمه عبارت صورت سؤال: «توصیفی را مشخص کن که از نوع جمله نیست.»

در گزینه «۱»، «ایماناً» اسم نکره است، اما بعد از آن یک جار و مجرور آمده است نه یک فعل؛ پس جمله وصفیه ایجاد نکرده است.

در سایر گزینه‌ها به ترتیب «أَحِيَا»، «أَعْطَاهَا» و «تَنْفَعَهُمْ» جمله‌های فعلیه‌ای هستند که برای وصف آمده‌اند.

(قواعد)

«۱۱۹- گزینه»

«ماضی + اسم نکره + مضارع = ماضی استمراری» در این گزینه، هر دو فعل «أشاهد» و «يكتب» مضارع هستند و فعل اول به صورت مضارع اخباری و فعل دوم می‌تواند به صورت مضارع اخباری و یا التزامی ترجمه شود.

(قواعد)

«۱۲۰- گزینه»

در این گزینه «يساعدني» اسم نکره «كتاباً» را وصف کرده است.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: چون جمله دوم با «و» شروع شده است، نمی‌تواند وصفیه باشد.

گزینه «۲»: چون بر سر جمله دوم «ف» آمده است، نمی‌تواند وصفیه باشد.

گزینه «۴»: جمله دوم به اسم معرفه «الأطباء» برمی‌گردد و نمی‌تواند وصفیه باشد.

(قواعد)



(فردرین سماقی)

۱۲۷- گزینه «۳»

تعلیم و تفسیر آیات قرآن و معارف اسلامی مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان، معلول تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث به عنوان یکی از چالش‌های عصر ائمه (ع) است.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۲)

(محمد آقامصالح)

۱۲۸- گزینه «۳»

امام علی (ع) می‌فرماید: «بهزادی پس از من، زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان چیزی رایج‌تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نباشد. نزد مردم آن زمان، کالایی کم‌بهتر از قرآن نیست، وقتی که بخواهد به درستی خوانده شود و کالایی رایج‌تر و فراوان‌تر از آن نیست، آنگاه که بخواهند به صورت وارونه و به نفع دنیاطلبان معنایش کنند.»

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه ۹۹)

(یاسین ساعدی)

۱۲۹- گزینه «۴»

حضرت علی (ع) آینده سرپیچی از دستورات خود و اختلاف و تفرقه میان مسلمانان را که موجب سوار شدن بنی‌امیه بر تخت سلطنت بود؛ می‌دید و آنان را از چنین روزی بیم می‌داد: «به خدا سوگند، بنی‌امیه چنان به ستمگری و حکومت ادامه دهنده که حرامی باقی نماند جز آنکه حلال شمارند ... تا آنکه در حکومتشان دو دسته بگریند: دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای بر دنیای خود که به آن نرسیده‌اند.»

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)،

صفحه ۹۰)

(فردرین سماقی)

۱۲۴- گزینه «۳»

«گرفتار اشتباهات بزرگ شدن مردم» پیامد ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) است. (بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره مانندند و به ناچار، سلیقه شخصی را در احکام دینی دخالت دادند و گرفتار اشتباهات بزرگ شدند).

«گمراه شدن بسیاری از مسلمانان» پیامد تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث است. (برخی از آنان در مساجد می‌نشستند و داستان‌های خرافی درباره پیامبران برای مردم نقل می‌کردند. این مطالب به کتاب‌های تاریخی و تفسیری راه یافت و سبب گمراهی بسیاری از مسلمانان شد).

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

(مسنون بیاتی)

۱۲۵- گزینه «۳»

حضرت علی (ع) فرمود:

«سوگند به خداوندی که جانم به دست قدرت اوست، آن مردم (شامیان) بر شما پیروز خواهند شد؛ نه از آن جهت که آنان به حق نزدیک‌ترند؛ بلکه به این جهت که آنان در راه باطلی که زمامدارشان می‌رود، شتابان فرمان او را می‌برند و شما در حق من بی‌اعتنایی و کندی می‌کنید. این مطلب قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها در مسیر باطل خود، این چنین متعدد و شما در راه حق من این‌گونه متفرق و پراکنده‌اید.»

بنی عباس خود را از عموزادگان پیامبر (ص) می‌دانستند و به نام أهل بیت (ع)، قدرت را از بنی‌امیه گرفتند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۰)

(میرزا فرهنگیان)

۱۲۶- گزینه «۲»

اگر تحول معنوی و فرهنگی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) و دو میراث گران‌قدر آن حضرت- قرآن کریم و ائمه اطهار (ع)- نبود، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)



از رحلت رسول خدا (ص)، به آیین گذشتہ خود بازنگشتند و همچنان در مسیری که رسول خدا (ص) تعیین کرده بود، ثابت قدم مانندند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۱۹)

(مشابه کتاب زرد، محمد آقا صالح)

«۱۳۴- گزینه»

برخی از عالمان وابسته به بنی امیه و بنی عباس و گروهی از عالمان اهل کتاب (یهودی و مسیحی) مانند کعب الاخبار که ظاهرًا مسلمان شده بودند، از موقعیت و شرایط برکناری امامان معصوم (ع) استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند. برخی از آنان در مساجد، داستان‌های خرافی درباره پیامبران (نه امامان) برای مردم نقل می‌کردند. (نادرستی گزینه «۲۲»)

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۲)

(مشابه کتاب زرد، محسن بیاتی)

«۱۳۵- گزینه»

پس از گذشت مدتی از رحلت رسول خدا (ص) جاهلیت با شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد. حاکمان بنی امیه و بنی عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کرده و حکومت عدل نبوی به سلطنت تبدیل شد.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۳)

(مشابه کتاب زرد، یاسین ساعدی)

«۱۳۶- گزینه»

طبق فرموده امام علی (ع): «... وقتی می‌توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان‌شکنان را تشخیص دهید و ...»، لازمه وفادار ماندن به عهد خود با قرآن، تشخیص پیمان‌شکنان است.

بعد از رحلت پیامبر اکرم (ص)، نظام حکومت اسلامی که بر مبنای «امامت» طراحی شده بود، تحقق نیافت.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۹ و ۹۹)

«۱۳۰- گزینه»

حاکمان بنی امیه و بنی عباس، به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های بزرگ و مجلل ساختند و خزان خود را از جواهرات گران قیمت اباشتند. این تغییر مسیر، جامعه مؤمن و فدایکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)،

صفحه ۹۳)

(مشابه کتاب زرد، محسن بیاتی)

«۱۳۱- گزینه»

حضرت علی (ع) فرمودند: «به زودی پس از من زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان چیزی پوشیده‌تر از حق و آشکارتر از باطل نیست.»

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۹)

(مشابه کتاب زرد، فردین سماقی)

«۱۳۲- گزینه»

تفسیح گزینه نادرست:

معاویه که جنگ صفين را علیه امیرالمؤمنین (ع) به راه انداخت،

در سال چهلم هجری حکومت مسلمانان را به دست گرفت.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)،

صفحه های ۹۰ و ۹۱)

(مشابه کتاب زرد، فردین سماقی)

«۱۳۳- گزینه»

آیه «و ما مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قد خَلَّتِ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ ... وَ مُحَمَّدٌ نَّبِيٌّ» که پیش از او رسولان دیگری بودند. پس اگر او بمیرد یا کشته شود، آیا شما به گذشته [او آیین پیشین خود] بازمی‌گردید؟ و هر کس به گذشته بازگردد، به خدا هیچ گزند و زیانی نرساند و خداوند به زودی سپاسگزاران را پاداش می‌دهد.» مؤید این نکته است که سپاسگزاران واقعی کسانی هستند که بعد



زبان انگلیسی (۲)

(مبتدی (رفشان گرمنی))

۱۴۱- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «شاید باورش سخت باشد اما من از زمانی که در این شرکت شروع به کار کردم حتی یک روز هم مخصوصی نگرفته‌ام.»

نکته مهم درسی: کلمه "since" در جملاتی که دارای زمان حال کامل هستند به کار می‌رود و پس از آن زمان مشخصی در گذشته استفاده می‌گردد.

(گرامر)

(رحمت الله استیری)

۱۴۲- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «من [ساعت] ۱۰ به او زنگ زدم اما او هنوز با من تماس نگرفته است. نمی‌دانم آیا بهتر است دوباره به او زنگ بزنم یا نه.»

نکته مهم درسی: با توجه به وجود قید زمان "yet" به معنای «هنوز»، در جای خالی نیاز به زمان حال کامل داریم (رد گزینه‌های ۱ و ۲). از سوی دیگر، ضمیر مفعولی میان فعل دو کلمه‌ای "قرار می‌گیرد (رد گزینه «۴»)." "call back"

(گرامر)

(رحمت الله استیری)

۱۴۳- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «آن رمان بهترین رمانی است که تا الان خوانده‌ام. خواندن آن را به همه شما توصیه می‌کنم.»

نکته مهم درسی: با توجه به مفهوم جمله، در جای خالی نیاز به زمان حال کامل داریم (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). دقت کنید که قید "ever" باید بین ساختار فعلی "have read" قرار بگیرد (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

(مشابه کتاب زرده، محمد آقامصالح)

۱۳۷- گزینه «۴»

تشریح گزینه نادرست:

«معرفی کردن افراد فاسد و دور از معیارهای اسلامی برای راهنمایی مردم توسط حاکمان وقت» از جمله مشکلات مربوط به چالش ارائه الگوهای نامناسب است.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۳)

(مشابه کتاب زرده، محسن بیاتی)

۱۳۸- گزینه «۳»

تعلیم و تفسیر آیات قرآن مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان، از جمله اقدامات برخی از عالمان وابسته به بنی امیه و بنی عباس بود و مربوط به چالش «تحريف در معارف اسلامی و جعل احادیث» است.

حاکمان وقت با ارائه الگوهای نامناسب تلاش می‌کردند که شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) را در انزوا قراردهند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

(مشابه کتاب زرده، فردین سماقی)

۱۳۹- گزینه «۲»

معاویه که جنگ صفين را بر ضد امام علی (ع) به راه انداخت، در سال چهلم هجری با بهره‌گیری از ضعف و سستی یاران امام حسن (ع) حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۱۸۹)

(مشابه کتاب زرده، محمد آقامصالح)

۱۴۰- گزینه «۱»

تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبرو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۳)



علاقة خود را به فعالیت‌هایی که از آن‌ها لذت می‌برند، از دست بدنه‌ند و از گذراندن وقت با افراد دیگر اجتناب کنند که می‌تواند تأثیر منفی بر یادگیری آن‌ها داشته باشد. زورگویی ممکن است در مدرسه، اتوبوس، زمانی که در حال رفتن به خانه هستید یا آنلاین اتفاق بیفتد. در واقع، زورگویی می‌تواند هر جایی اتفاق بیفتد. زورگویی می‌تواند منجر به افسردگی، از دست دادن علاقه به فعالیت‌ها و اجتناب از رویدادهای اجتماعی شود و بر یادگیری و سلامت قربانیان تأثیر بگذارد.

(عقیل محمدی روش)

«۱۴۷- گزینهٔ ۳»

ترجمهٔ جمله: «ایدهٔ اصلی متن چیست؟»
«زورگویی می‌تواند به شدت به افراد آسیب برساند.»

(درک مطلب)

(عقیل محمدی روش)

«۱۴۸- گزینهٔ ۳»

ترجمهٔ جمله: «کدام‌یک از موارد در مورد زورگویی صحیح نیست؟»
«زورگویی بر سلامت عاطفی افراد تأثیری ندارد.»

(درک مطلب)

(عقیل محمدی روش)

«۱۴۹- گزینهٔ ۲»

ترجمهٔ جمله: «از متن می‌توانیم بفهمیم که سال گذشته حدود ۲,۱ میلیون دانش‌آموز در انگلیس مورد زورگویی قرار گرفتند.»

(درک مطلب)

(عقیل محمدی روش)

«۱۵۰- گزینهٔ ۴»

ترجمهٔ جمله: «کلمهٔ زیرخطدار "impact" (تأثیر) نزدیک‌ترین معنی را به "influence" (تأثیر) دارد.»

(درک مطلب)

(مجهبی در فشار گرمی)

«۱۴۴- گزینهٔ ۳»

ترجمهٔ جمله: «دکتر به او گفت که آن کار را رها و شغلی با استرس کمتر پیدا کند، زیرا آن کار به قلبش آسیب می‌رساند.»

- (۱) بررسی کردن
- (۲) عجله کردن
- (۳) رها کردن، ترک کردن
- (۴) بزرگ شدن

(واژگان)

«۱۴۵- گزینهٔ ۴»

ترجمهٔ جمله: «ماشین با وجود عمر زیادش در وضعیت عالی است و موتور بدون مشکل به خوبی کار می‌کند.»

- (۱) ناسال
- (۲) غیرممکن
- (۳) پزشکی
- (۴) عالی

(واژگان)

«۱۴۶- گزینهٔ ۳»

ترجمهٔ جمله: «اخيراً در یک دوره‌می خانوادگی با اقوام وقت گذراندم و ارتباط مجدد و به اشتراک گذاشتن داستان‌هایی با همه، دلچسب بود.»

- (۱) به درستی
- (۲) متأسفانه
- (۳) اخیراً
- (۴) از نظر تکنولوژیک

(واژگان)

ترجمهٔ متن درک مطلب:

زورگویی زمانی است که شخصی به شخص ضعیف‌تر یا کوچک‌تر آسیب می‌رساند یا او را می‌ترساند. متأسفانه، زورگویی در مدارس بسیار رایج است. سال گذشته بیش از یک میلیون دانش‌آموز در انگلیس مورد زورگویی قرار گرفتند و بسیاری از آن‌ها هر روز مورد زورگویی قرار می‌گرفتند. افرادی که مورد زورگویی قرار می‌گیرند، بیشتر احتمال دارد افسرده شوند. آن‌ها ممکن است