



بنیاد علمی آموزشی

دفترچه سوال

سال یازدهم ریاضی

۱۴۰۳ فروردین

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

تعداد کل سوالات جهت پاسخ‌گویی: ۸۰ سوال

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه (دفترچه سوال)	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
درویش تعلیم	فیزیک (۲)	۱۰	۴۱-۵۰	۱۲-۱۶	۳۰
		۱۰	۵۱-۶۰	۱۷-۲۳	۲۰
	شیمی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۷-۲۳	۲۰
	جمع کل	۸۰	۱-۸۰	۴-۲۳	۱۱۰

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۷۳ تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

@kanoonir_11r



پدیده آورندگان آزمون ۷ فروردین

سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
فرید غلامی - لیلا مرادی - علی آزاد - مجید شعبانی عراقی - مهدی براتی - سجاد داوطلب - حبید راحتی - جواد زنگنه قاسم آبادی - علی جهانگیری - عباس گنجی - محمد رضا شوکتی بیرق - مهدی ملارمضانی - یغما کلاتریان - رضا ذاکر - یاسین سپهر - علی مرشد - محمد طاهر شعاعی	حسابات (۱)
اسحاق استندیار - فرید غلامی - مهرداد ملوندی - علی فتح آبادی - سید محمد رضا حسینی فرد - هومن عقیلی - امیرحسین ابو محیوب	هندسه (۲)
مصطفی دیداری - مهرداد ملوندی - فرزاد جوادی - سوگند روشنی - مهریار راشدی	آمار و احتمال
ابراهیم مقتصدی - محمد فاضل میر حجاج - سیدعلی میر نوری - مصطفی کیانی - محمد رضا شیروانی زاده - معصومه افضلی - عبدالرضا امینی نسب - هاشم زمانیان - محمد گودرزی	فیزیک (۲)
احسان پنجه شاهی - هادی مهدی زاده - میر حسن حسینی - فهیمه یداللهی - عباس هنر جو - رسول عابدینی زواره - امیرحسین طیبی - شهرام محمد زاده - مرتضی زارعی - امیر علی برخوردار بیان	شیمی (۲)

گزینه هنگران، مسئولین درس و ویراستاران

مسئول درس مستندسازی	گروه ویراستاری	گزینشگر و مسئول درس	نام درس
سمیه اسکندری	محمد حمیدی، عادل حسینی، بنیامین یعقوبی	مهدی ملارمضانی	حسابات (۱)
سرژیقیازاریان تبریزی	سجاد محمد نژاد، مهدی خالتی	امیرحسین ابو محیوب	هندسه (۲)
سرژیقیازاریان تبریزی	سجاد محمد نژاد، مهدی خالتی	امیرحسین ابو محیوب	آمار و احتمال
علیرضا همایون خواه	حسین بصیر، بابک اسلامی	معصومه افضلی	فیزیک (۲)
سمیه اسکندری	امیر رضا حکمت نیا، احسان پنجه شاهی، مهدی سهامی سلطانی	ایمان حسین نژاد	شیمی (۲)

گروه فنی و تولید

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

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

- جبر و معادله (کل فصل)
۱/ قابع (کل فصل ۲)
تابع نمایی و لگاریتمی
(تابع نمایی)
صفحه‌های ۱ تا ۷۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس حسابان (۱)، 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

حسابان (۱)

$$1- \text{در یک دنباله حسابی، } 4 \text{ کدام است، } \frac{a_2}{a_1} = \frac{S_2}{S_1} \text{ است؟}$$

$$\frac{39}{19} \quad (2)$$

۲ (۱)

$$4 \quad (4)$$

$$\frac{41}{21} \quad (3)$$

۲- به ازای کدام مقدار m ، بیشترین مقدار تابع با ضابطه $f(x) = mx^3 - 4x + 2m$ روی محور x ها، قرار دارد؟

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

-۲ (۱)

$$2 \quad (4)$$

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

۳- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^3 - 2x - 1 = 0$ باشد، حاصل عبارت $5\alpha^2 + \beta^2$ کدام است؟

$$18 - 8\sqrt{2} \quad (2)$$

$$18 + 8\sqrt{2} \quad (1)$$

$$6 - 8\sqrt{2} \quad (4)$$

$$6 + 8\sqrt{2} \quad (3)$$

$$4- \text{معادله } \sqrt{10 + 3\sqrt{x}} = \sqrt{x} \text{ چند ریشه حقیقی دارد؟}$$

$$1 \quad (2)$$

۱ (صفر)

$$3 \quad (4)$$

۲ (۳)

$$5- \text{معادله } \frac{x^3 - 4}{x^3 + 3x^2 + 5x} = \frac{x^3 - 4}{x^3 + 2} \text{ چند جواب دارد؟}$$

$$2 \quad (2)$$

۱ (۱)

$$4 \quad (4)$$

۳ (۳)

محل انجام محاسبات

تو شه ای برای موفقیت



۶- زمانی که طول می‌کشد تا شیر A به تنها بی حوضی را پر کند، از دو برابر مدت زمانی که شیر B همان حوض را پر می‌کند، ۱ ساعت بیشتر است. اگر هر دو شیر را همزمان باز کنیم، حوض ۲ ساعت و ۶ دقیقه طول می‌کشد پر شود. شیر A به تنها بی در چند ساعت حوض را پر می‌کند؟

۵ (۲)

۳ (۱)

۸ (۴)

۷ (۳)

۷- اگر $|x - 4| < 2$ ، حاصل $\sqrt{x^2 + 2x + 1} + \sqrt{x^2 - 12x + 36}$ کدام است؟

۹ (۲)

۹ - ۲x (۱)

۲x - ۹ (۴)

۷ (۳)

۸- اگر C(-6, -1)، B(3, 2)، A(2, 3) و Sه رأس یک مثلث باشند و AH ارتفاع وارد بر ضلع BC باشد، طول نقطه H کدام است؟

۲/۴ (۲)

۲/۲ (۱)

۲/۸ (۴)

۲/۶ (۳)

۹- دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{[4-x]+[x-3]}$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

 $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$ (۲) \mathbb{Z} (۱) $\mathbb{R} - \mathbb{N}$ (۴) \mathbb{R} (۳)

۱۰- اگر مجموعه‌های $A = \{(1, a), (b, 4), (1, a^3)\}$ و $B = \{(2, a+3), (c, 1)\}$ دو تابع مساوی باشند، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

محل انجام محاسبات

توشهای برای موفقیت



۱۱- اگر f^{-1} of $g = \{(1, 8), (-2, 2), (3, 2)\}$ باشد، برد تابع کدام است؟

(۲)

(۱)

(۴)

(۳)

۱۲- اگر نمودار تابع $f(x) = ax + b$ از نقاط $(1, 2)$ و $(0, 4)$ بگذرد، نمودار تابع f^{-1} از کدام نقطه زیر می‌گذرد؟

(۲)

(۱)

(۴)

(۳)

۱۳- کدام دو تابع داده شده، وارون یکدیگرند؟

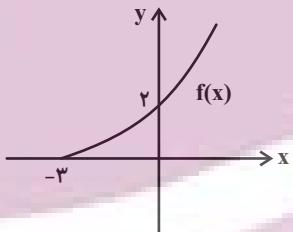
$$\begin{cases} f(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x+3} \\ g(x) = 2x^2 - 3 \quad (x \geq 0) \end{cases} \quad (۲)$$

$$\begin{cases} f(x) = 3x - 2 \\ g(x) = \frac{1}{3}x + 2 \end{cases} \quad (۱)$$

$$\begin{cases} f(x) = x^2 + 1 \quad (x \geq 0) \\ g(x) = \sqrt{x-1} \end{cases} \quad (۴)$$

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt[3]{x} - 1 \\ g(x) = x^3 + 1 \end{cases} \quad (۳)$$

۱۴- اگر نمودار تابع f به شکل زیر باشد، نمودار تابع $y = -3 + f^{-1}(x-1)$ از کدام ناحیه (نواحی) دستگاه مختصات عبور نمی‌کند؟



(۱) ناحیه دوم

(۲) ناحیه سوم

(۳) ناحیه‌های سوم و چهارم

(۴) ناحیه‌های دوم و سوم

۱۵- اگر $\frac{f}{g}(x) = \sqrt{x^2 - 1}$ و $f(x) = \sqrt{x^2 - x}$ باشد، کدام گزینه نشان‌دهنده ضابطه تابع است؟

$$y = \sqrt{\frac{x^2 - x}{x^2 - 1}} \quad (۲)$$

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - x}}{\sqrt{x^2 - 1}} \quad (۱)$$

$$y = \sqrt{\frac{x}{x+1}} \quad (۴)$$

$$y = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} \quad (۳)$$

محل انجام محاسبات

توشهای برای موفقیت



-۱۶- اگر $f(x) = 2x - 3$ و $g(x) = x^3 - x + 2$ باشند، ریشه‌های معادله $(fog)(x) = 5$ کدام است؟

(۲) ۲ و ۱

(۱) ۳ و ۱

(۴) ۲ و -۱

(۳) ۲ و ۱

-۱۷- اگر $f(x) = \frac{1}{|x|-x}$ کدام می‌تواند باشد؟ آنگاه $D_{fog} = (-\infty, 1)$ و $g(x)$

(۲) $x^3 + 1$ (۱) $\sqrt[3]{x-x^3}$ (۴) $\sqrt[3]{x-1}$ (۳) $\sqrt[3]{x+1}$

-۱۸- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = (2^{2x} + 2^{-2x}) - (2^x + 2^{-x})$ در چند نقطه محور x ها را قطع می‌کند؟

(۱) ۲

(۱) صفر

(۴) ۳

(۲) ۳

-۱۹- نقطه تلاقی دو منحنی به معادلات $y = 3^{-x+2}$ و $y = (\sqrt{2})^{4x-2}$ کدام است؟

(۱, ۳) (۲)

(۱) (۳, ۱)

(۳, -۱) (۴)

(۳) (-۱, ۳)

-۲۰- مجموعه جواب نامعادله $\left(\frac{\pi}{2}\right)^{(x-1)^3} \leq \left(\frac{2}{\pi}\right)^{x^3-5x-5}$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۴) ۲

(۱) ۳

(۴) بی‌شمار

(۳) ۵

محل انجام محاسبات

توضیحاتی برای موفقیت



۱۵ دقیقه

- هندسه (۲)**
 دایره (کل فصل ۱)
 تبدیل‌های هندسی و کاربردها
 (تبدیل‌های هندسی- بازتاب)
 صفحه‌های ۹ تا ۳۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **هندسه (۲)**. 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

هندسه (۲)

۲۱- کدام جمله درست است؟

۱) هر ذوزنقه یک چهارضلعی محاطی است.
 ۲) هر متوازی‌الاضلاع، یک چهارضلعی محاطی است.

۳) هر چهارضلعی که قطرهای آن عمود باشد محاطی است.
 ۴) ذوزنقه متساوی‌الساقین یک چهارضلعی محاطی است.

۲۲- تصویر خط $3x + y = 2$ را تحت بازتاب نسبت به محور $x + y = 0$ به دست آورده‌ایم، نقطه ثابت این بازتاب کدام است؟

(۱, ۰) ۲

(۰, ۲) ۱

(۲, -۴) ۴

(۱, -۱) ۳

۲۳- دو خط به معادلات $1: 4x - y = 3$ و $L': 4x + 4y = 1$ بازتاب یکدیگر هستند. اندازه زاویه بین محور بازتاب و خط L کدام است؟

۴۵° ۲

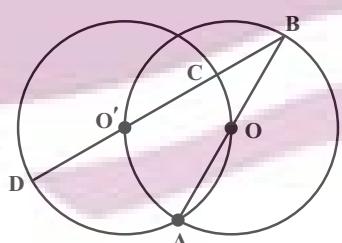
۳۰° ۱

۹۰° ۴

۶۰° ۳

۲۴- مطابق شکل، دو دایره که از مرکزهای هم‌دیگر می‌گذرند در نقطه A مشترک‌اند. امتداد AO دایره سمت راست را در نقطه B و پاره‌خط

BO' و امتداد آن، دایره سمت چپ را در نقاط C و D قطع می‌کند. نسبت اندازه کمان‌های AD و OC کدام است؟



۴ (۱)

۳ (۲)

۲/۵ (۳)

۲ (۴)

۲۵- اگر اندازه مماس مشترک‌های دو دایره متخارج ۴ و ۶ باشد، حاصل ضرب طول شعاع‌های این دو دایره کدام است؟

۴ (۲)

۳ (۱)

۶ (۴)

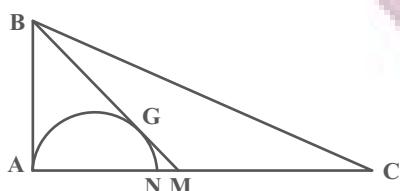
۵ (۳)

 محل انجام محاسبات**توشه‌ای برای موفقیت**



-۲۶- در شکل مقابل نیم‌دایره به قطر AN بر میانه BM در نقطه همرسی میانه‌های مثلث قائم‌الزاویه ABC ($A = 90^\circ$) مماس شده است. اگر

$$AB = 2\sqrt{5}$$



$$\frac{7}{6}$$

(۱)

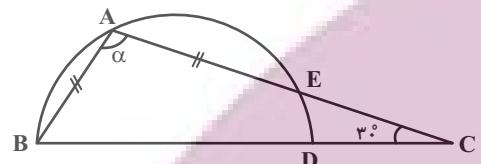
$$\frac{3}{2}$$

(۲)

(۳)

$$\frac{5}{3}$$

-۲۷- در شکل زیر $AB = AE$ و $BD = DE$ قطر نیم‌دایره است. اندازه زاویه α چند درجه است؟ ($\hat{C} = 30^\circ$)



$$116^\circ$$

(۱)

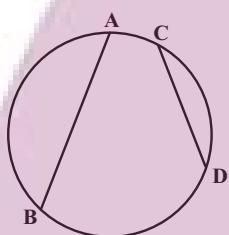
$$100^\circ$$

(۲)

$$100^\circ$$

(۳)

-۲۸- در دایره مطابق شکل $\widehat{AB} + \widehat{CD} = 180^\circ$ و $CD = 8$ $AB = 15$ است. شعاع دایره چقدر است؟



$$7/5$$

$$6/5$$

$$8/5$$

$$9/5$$

-۲۹- اگر دو دایره متمایز شعاع‌های برابر داشته باشند، آن‌گاه چند محور بازتاب وجود دارد که یکی از دو دایره را بر دیگری تصویر کند؟

$$1/2$$

(۱) هیچ

$$4/3$$

(۲) ۳

$$3/4$$

-۳۰- ذوزنقه متساوی‌الساقین $ABCD$ بر دایره $(O, 4)$ محیط است. اگر نسبت دو قاعده ذوزنقه $\frac{4}{9}$ باشد. محیط ذوزنقه کدام است؟

$$\frac{52}{3}$$

$$\frac{52}{9}$$

$$\frac{104}{9}$$

$$\frac{104}{3}$$

$$\frac{104}{3}$$

$$\frac{104}{9}$$

محل انجام محاسبات

تو شه ای برای موفقیت



۱۵ دقیقه

آمار و احتمال
آشایی با مبانی ریاضیات
(کل فصل ۱) / احتمال
(مبانی احتمال- احتمال- غیرهمشانس)
صفحه‌های ۱ تا ۴۷

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 - گزاره (p \Rightarrow \sim q) \Rightarrow (\sim p \Rightarrow q) هم‌ارز کدام گزاره است؟

$$p \wedge q \quad (۲)$$

$$p \vee q \quad (۱)$$

$$\sim p \vee \sim q \quad (۴)$$

$$\sim p \wedge \sim q \quad (۳)$$

-۳۲ - مجموعه‌های M و N به صورت زیر تعریف شده‌اند. کدام گزینه درباره مجموعه‌های M و N درست است؟

$$M = \{2m + 1 \mid m \in \mathbb{N}, m \leq 4\} \quad \text{و} \quad N = \{n \in \mathbb{Z} \mid n - 5 \leq 4\}$$

$$\forall x ; (x \in N \Rightarrow x \in M) \quad (۲)$$

$$\forall x ; (x \in M \Rightarrow x \in N) \quad (۱)$$

$$\forall x ; (x \in N \Rightarrow x \notin M) \quad (۴)$$

$$\exists x ; (x \in M \Rightarrow x \notin N) \quad (۳)$$

-۳۳ - مجموعه A' دارای ۱۰۲۴ زیرمجموعه و مجموعه A' - B' دارای ۳۱ زیرمجموعه سره است. مجموعه A چند

زیرمجموعه دوpusوی دارد؟

$$۲۶ \quad (۲)$$

$$۴۵ \quad (۱)$$

$$۱۰ \quad (۴)$$

$$۲۱ \quad (۳)$$

-۳۴ - اگر A و B دو مجموعه ناتهی با شرط A ∩ B' = B ∩ A' باشند، کدام گزاره را نمی‌توان نتیجه گرفت؟ (U ≠ B)

$$(A \cup B)' = B' \quad (۲)$$

$$A \cup B = A \cap B \quad (۱)$$

$$(A \cap B) \cup A' = U \quad (۴)$$

$$(A' \cap B') - A = \emptyset \quad (۳)$$

-۳۵ - ساده شده عبارت [A ∪ B] - A] ∩ [(A ∩ B) ∪ A'] کدام است؟

$$B - A \quad (۲)$$

$$A - B \quad (۱)$$

$$B' \quad (۴)$$

$$A' \quad (۳)$$

محل اجرا محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



-۳۶- اگر برای دو مجموعه $A = \{a^2 - 1, 1, b\}$ و $B = \{c, 3\}$ ، رابطه $A \times B = B \times A$ برقرار باشد، چند مقدار متمایز

صحیح می‌تواند اختیار کند؟

۴ (۲)

۳ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

-۳۷- اگر $(B \times A) - (B \times C)$ حداکثر چند مجموعه‌ای چهار عضوی باشد، مجموعه C و $B = \{2, 7, 8\}$ ، $A = \{1, 2, 5, 7, 8\}$

عضو دارد؟

۱۵ (۲)

۲۴ (۱)

۹ (۴)

۱۲ (۳)

-۳۸- برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه‌ای S داریم $P(A)$ چقدر است؟

۰/۵ (۴)

۰/۴۵ (۳)

۰/۴ (۲)

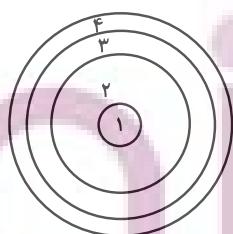
۰/۳۵ (۱)

-۳۹- اگر $\frac{P(B)}{P(A)}$ کدام است؟ $P(A' \cap B) = \frac{1}{5}$ و $P(A \cap B') = \frac{2}{5}$

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

-۴۰- اگر احتمال اصابت دارت به ناحیه k ام در شکل زیر از رابطه $P(k) = \frac{\binom{6}{k}}{a(k-1)!}$ به دست آید، احتمال اصابت به ناحیه دوم چقدر بیشتر

از ناحیه سوم است؟ (دارت حتماً به یکی از ۴ ناحیه اصابت می‌کند)

 $\frac{15}{67} (۲)$ $\frac{5}{67} (۴)$ $\frac{30}{67} (۱)$ $\frac{10}{67} (۳)$

محل انجام محاسبات

تشوههای برای موفقیت



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن (کل فصل ۱)

جواب انکاریکی (از ابتدای

فصل تا انتهای نیروی حرکتی

(کتریکی و مدارها)

صفحه‌های ۱ تا ۶۶

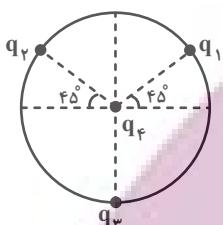
فیزیک (۲)

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

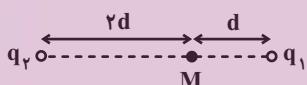
۴۱- در شکل زیر، بارها در جای خود ثابت شده‌اند و $q_1 = -4\mu C$ است. مقدار q_3 چند میکروکولن باشدتا نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_4 صفر گردد؟

$\sqrt{2}$ ۱

$-\sqrt{2}$ ۲

$4\sqrt{2}$ ۳

$-4\sqrt{2}$ ۴

۴۲- مطابق شکل، اندازه برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه M برابر E است. اگر بار q_2 حذفشود، اندازه میدان الکتریکی در نقطه M باز هم E خواهد شد. چند برابر q_1 است؟

$\frac{1}{4}$ ۲

$\frac{1}{8}$ ۱

$-\frac{1}{8}$ ۴

$-\frac{1}{4}$ ۳

۴۳- مطابق شکل زیر، الکترونی با سرعت \vec{v} از نقطه A در خلاف جهت خط‌های میدان الکتریکی غیریکنواختی و مماس بر خطوط میدان،

پرتاب می‌شود. انرژی جنبشی الکترون در این حرکت ... می‌یابد و پتانسیل الکتریکی نقاط همراه با حرکت الکترون ... می‌یابد. (از نیروی وزن و

اتلاف انرژی صرف نظر شود).

۱) افزایش - کاهش

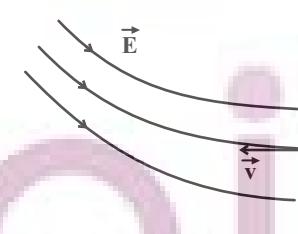
۲) کاهش - افزایش

۳) افزایش - افزایش

۴) کاهش - کاهش

محل انجام محاسبات

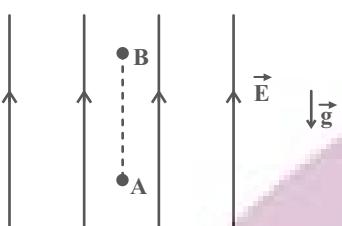
توشه‌ای برای موفقیت





۴۴- مطابق شکل زیر، ذرهای به جرم 2mg و بار الکتریکی 10pC در میدان الکتریکی یکنواختی از نقطه A رها می‌شود و به سمت نقطه B حرکت می‌کند. اگر اندازه برایند نیروهای وارد بر ذره برابر با $N = 2 \times 10^{-8}$ باشد، اندازه اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟

$$\text{است}?) \quad \overline{AB} = 2\text{cm}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$



۴۰) ۱

۲۰) ۲

۸۰) ۳

۶۰) ۴

۴۵- بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات خازن تختی $\frac{C}{m^2} = 10^{10}$ و اندازه چگالی سطحی بار الکتریکی هر یک از صفحات آن $\frac{N}{C} = 9 \times 10^{-12}$ است. ثابت دیالکتریکی بین صفحات خازن چقدر است؟

$$(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}})$$

۳) ۲

۴) ۱

۲) ۴

۶) ۳

۴۶- کدامیک از عبارات زیر الزاماً صحیح نیست؟

الف) با ثابت ماندن ویژگی‌های فیزیکی خازن و افزایش بار ذخیره شده در آن، انرژی ذخیره شده در خازن افزایش می‌یابد.

ب) فروریزش دیالکتریک خازن‌ها معمولاً با جرقه همراه است.

ج) یکای کولن ولت معادل با یکای فاراد می‌باشد.

د) خازن مانند باتری می‌تواند انرژی الکتریکی را در خود ذخیره کند.

ه) در هنگام شارژ شدن خازن، ظرفیت خازن افزایش می‌یابد.

(۲) (ج) و (د)

(۴) (ج) و (ه)

(۱) (الف) و (ج)

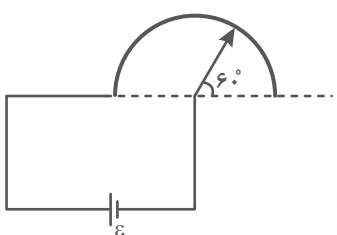
(۳) (الف) و (ه)

محل انجام محاسبات

توشهای برای موفقیت



۴۷- شکل زیر یک پتانسیومتر را نشان می‌دهد. اگر عقریه پتانسیومتر را 30° به صورت ساعتگرد بچرخانیم، جریان عبوری از پتانسیومتر چند برابر می‌شود؟ (اختلاف پتانسیل دو سر پتانسیومتر ثابت است، شکل آن یک نیم‌دایره است و سایر سیم‌ها بدون مقاومت هستند.)



۱/۲۵ (۱)

۰/۵ (۲)

۰/۸ (۳)

۲ (۴)

۴۸- اگر دو سر سیمی به طول $2m$ ، جرم $36mg$ ، چگالی $5 \times 10^{-1} \Omega \cdot m$ و مقاومت وزنه $\frac{g}{cm^3}$ را به اختلاف پتانسیل V متصل کنیم، جریان از آن عبور می‌کند. اختلاف پتانسیل V چند ولت است؟

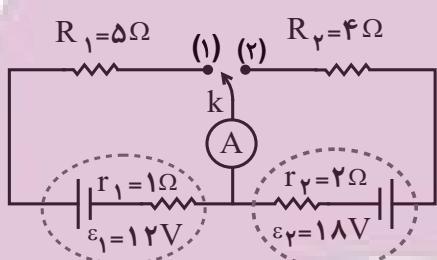
۴۰ (۲)

۱۰ (۱)

۲۰ (۴)

۳۰ (۳)

۴۹- در مدار شکل زیر، اگر کلید از حالت (۱) به حالت (۲) برود، جریان عبوری از آمپرسنچ ایده‌آل چگونه تغییر می‌کند؟



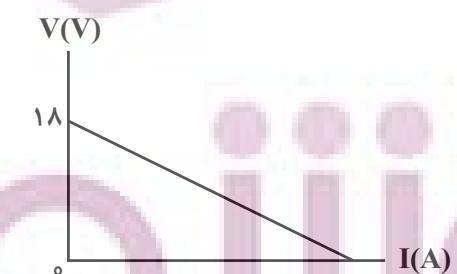
(۱) ۰/۵ آمپر افزایش می‌یابد.

(۲) ۰/۵ آمپر کاهش می‌یابد.

(۳) ۱ آمپر افزایش می‌یابد.

(۴) ۱ آمپر کاهش می‌یابد.

۵۰- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان عبوری از آن به صورت زیر می‌باشد. اگر یک مقاومت که اندازه آن ۵ برابر مقاومت داخلی مولد است، به دو سر این مولد ببندیم، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت خواهد شد؟



۳ (۱)

۹ (۲)

۱۲ (۳)

۱۵ (۴)

محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



فیزیک (۲) - سوالات آشنا

۵۱- اگر به جسم رسانایی که دارای بار الکتریکی $C = +16 \times 10^{-9}$ است، 10^5 الکترون بدھیم، بار الکتریکی نهایی جسم پس از این تبادل چند کولن خواهد

$$(e = 1/6 \times 10^{-19} C) \text{ شد؟}$$

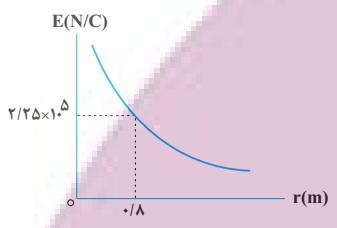
$$-1/44 \times 10^{-4} \quad (۲)$$

$$1/44 \times 10^{-4} \quad (۱)$$

(۴) صفر

$$-1/6 \times 10^{-5} \quad (۳)$$

۵۲- نمودار تغییرات میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی q بر حسب فاصله از آن به صورت شکل زیر است. اگر بار الکتریکی $C = 9 \mu C$ را در فاصله ۹۰ سانتی‌متری بار q قرار دهیم، نیرویی که دو ذره باردار بر یکدیگر وارد می‌کنند، چند نیوتون است؟



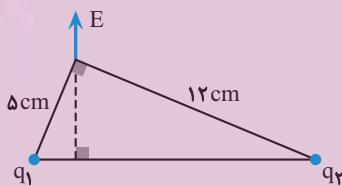
$$1/16 \quad (۱)$$

$$0/32 \quad (۲)$$

$$1/6 \quad (۳)$$

$$3/2 \quad (۴)$$

۵۳- دو ذره باردار مطابق شکل رویه‌رو، در دور ایک مثلاً قرار دارند. میدان الکتریکی خالص این دو ذره در رأس دیگر مطابق شکل است. کدام است؟ $\frac{q_1}{q_2}$



$$\frac{5}{12} \quad (۲)$$

$$\frac{25}{144} \quad (۱)$$

$$\frac{144}{25} \quad (۴)$$

$$\frac{12}{5} \quad (۳)$$

۵۴- بار الکتریکی $C = -2 \mu C$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40 V$ تا نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_2 = 10 V$ جابه‌جا می‌شود. انرژی پتانسیل بار چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

$$-10 J \text{ افزایش می‌یابد.} \quad (۲)$$

$$-4 J \text{ کاهش می‌یابد.} \quad (۱)$$

$$-6 \times 10^{-5} J \text{ کاهش می‌یابد.} \quad (۴)$$

$$-6 \times 10^{-5} J \text{ افزایش می‌یابد.} \quad (۳)$$

۵۵- کدام گزینه در مورد قفس فاراده نادرست است؟

۱) اگر شخصی در داخل قفس فاراده قرار گیرد، در برابر ساعقه محافظت خواهد شد.

۲) عملکرد قفس فاراده براساس روش القای بار الکتریکی است.

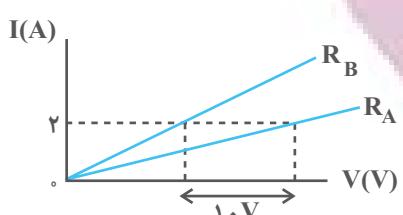
۳) میدان الکتریکی در داخل قفس فاراده می‌تواند وجود داشته باشد.

۴) هدف از قرار دادن فرستنده‌های رادیویی در قفس فاراده، جلوگیری از تداخل فرکانس‌های رادیویی آن با فرکانس‌های رادیویی دیگر تجهیزات است.

محل انجام محاسبات



۵۶- نمودار شدت جریان عبوری از دو مقاومت مجزای R_A و $R_B = 12\Omega$ بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آنها مطابق شکل زیر است. مقاومت الکتریکی



A چند اهم است؟ (دما ثابت فرض شود)

- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۱۷
۴) ۰

۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۵۷- مقاومت الکتریکی سیمی در دمای 120°C سلسیوس، 13 برابر مقاومت آن در دمای صفر درجه سلسیوس است. ضریب دمایی مقاومت سیم چند واحد

SI است؟

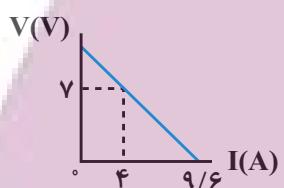
۱۰۰ (۲)

$\frac{1}{1200}$ (۱)

۰/۱۲ (۴)

۰/۰۱ (۳)

۵۸- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری بر حسب جریان عبوری از آن مطابق شکل زیر است. نیروی حرکتی این باتری چند ولت است؟



- ۸/۷۵ (۱)
۱۲ (۲)
۱۲/۶ (۳)
۱۴ (۴)

۵۹- دو سر یک باتری به مقاومت درونی 2 را به دو سر سیمی به مقاومت $\frac{r}{2}$ می‌بندیم. اختلاف پتانسیل دو سر باتری در این حالت چند برابر نیروی حرکتی آن

است؟

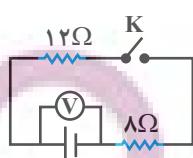
$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

$\frac{3}{4}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

۶۰- در مدار شکل مقابل، وقتی کلید باز باشد، ولتسنج 12 ولت و موقعی که کلید بسته باشد، 10 ولت را نشان می‌دهد. به ترتیب نیروی حرکتی چند ولت و مقاومت



۱۰ و 12

4 و 12

درونی باتری چند اهم است؟

- ۱) ۱۰ و 2
۲) ۱۲ و 3

محل انجام محاسبات

توشهای برای موفقیت



۲۰ دقیقه

شیمی (۲)
قدرت هدایای زمینی را بدانیم
 (کل فصل ۱)
در پی غذای سالم (از ابتدای
 فصل تا انتهای گرمادار
 واکنش‌های
 شیمیایی (گرماسیمی))
صفحه‌های ۱ تا ۶۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

شیمی (۲)

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۶۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

۱) پیشرفت صنعت الکترونیک با عناصری مانند Si و Ge در ارتباط است.

۲) مواد طبیعی و ساختگی از طبیعت به دست می‌آیند و دوباره به طبیعت بازمی‌گردند.

۳) گسترش دانش تجربی به دانشمندان اجازه داد تا مناسب‌ترین ماده را برای کاربردی معین انتخاب کنند.

۴) گرمادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب تغییر و بهبود خواص می‌شود.

۶۲- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی عناصر را نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟ (نماد عناصر فرضی است).

گروه	۱	۲		۱۵	۱۶	۱۷
دوره	A			G		
۲		C		D	E	
۳	B	H				F
۴						

• خصلت فلزی B بیشتر از خصلت فلزی A است.

• شعاع اتمی H از شعاع اتمی C، D و G بیشتر است.

• از عنصری هم‌گروه با عنصر F، در ساخت چراغ‌های جلوی خودروها استفاده می‌شود.

• رنگ E همانند محلول رقیق FeCl_3 زرد رنگ می‌باشد.

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۶۳- کدام موارد از عبارتهای زیر به درستی بیان شده‌اند؟

آ) در دوره سوم جدول تناوبی با صرف‌نظر از گاز نجیب، تعداد عناصر فلزی و نافلزی برابر است.

ب) بهطور کلی در هر واکنش شیمیایی که بهطور طبیعی انجام می‌شود، واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کمتر است.

پ) بیشترین اختلاف شعاع اتمی بین دو عنصر متواالی در دوره سوم جدول تناوبی (بدون در نظر گرفتن گاز نجیب) مربوط به عناصر S و Cl^{۱۷} می‌باشد.

ت) هالوژن‌های دوره‌های دوم تا پنجم جدول تناوبی، واکنش‌پذیرترین نافلزات این دوره‌ها هستند که با گرفتن یک الکترون به یون هالید تبدیل می‌شوند.

(۲) (ب)، (پ) و (ت)

(۱) (آ) و (پ)

(۴) (ب) و (ت)

(۳) (آ)، (ب) و (ت)

 محل انجام محاسبات**توشهای برای موفقیت**



۶۴- چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- اسکاندیم (Sc_2) نخستین فلز واسطه جدول تناوبی است که در ساخت تلویزیون‌های رنگی و برخی شیشه‌ها کاربرد دارد.
- اغلب فلزات واسطه در طبیعت به شکل ترکیبات یونی همچون اکسیدها، کربنات‌ها و ... یافت می‌شوند.
- فلز طلا به اندازه‌ای چکش‌خوار و نرم است که می‌توان چند گرم از آن را با چکش‌کاری به صفحه‌ای با مساحت چند متر مربع تبدیل کرد.
- آهن فلزی است که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.
- فلز آهن با اکسیژن در هوای مطروب به تنید و اکنش می‌دهد و به زنگ آهن تبدیل می‌شود.

۳ (۲)

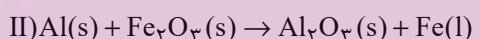
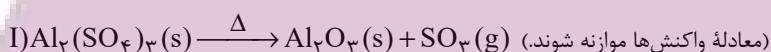
۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۶۵- مقدار $\text{Al}_2\text{O}_۳$ ‌ای را که طی واکنش (I) از تجزیه گرمایی $۰/۲$ مول آلومینیم سولفات به دست می‌آید از واکنش کامل چند گرم آهن (III) اکسید با

خلوص $۱۰/۰$ % با مقدار اضافی گرد آلومینیم می‌توان تهیه کرد؟ (بازده درصدی واکنش (I) را $۷۵/۰$ % و واکنش دوم را $۱۰۰/۰$ % در نظر بگیرید.)



۳۰ (۲)

۲۱/۷ (۱)

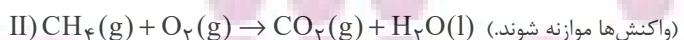
۳۷/۵ (۴)

۳۲/۸ (۳)

۶۶- اگر اختلاف جرم گاز کربن دی‌اکسید و اتانول حاصل از تخمیر بی‌هوایی $۱۷۴۲/۴$ گرم گلوکز با جرم گاز کربن دی‌اکسید حاصل از واکنش

گاز متان (با خلوص $۴۴/۰$ %) با مقدار کافی گاز اکسیژن یکسان باشد، جرم گاز متان ناخالص چند گرم است؟ (بازده واکنش (I) را $۸۰/۰$ % در نظر

بگیرید.) ($\text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲, \text{O} = ۱۶: \text{g.mol}^{-1}$)



۲۵/۶ (۲)

۳۸/۴ (۴)

۵۱/۲ (۱)

۱۷/۰۶ (۳)

محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



۶۷- پاسخ درست پرسش (ب) و پاسخ نادرست پرسش‌های (آ) و (پ) در کدام گزینه آمده است؟ (گزینه‌ها به ترتیب از راست به چپ، به صورت

(آ)، (ب) و (پ) آمده است).

(آ) روش استفاده از گیاهان برای استخراج کدامیک از دو فلز نیکل و مس مقرن به صرفه نیست؟

ب) گنج اعمق دریا اغلب شامل سولفید فلزات اصلی است یا واسطه؟

پ) غلظت گونه‌های فلزی در بستر اقیانوس بیشتر است یا در ذخایر زمینی؟

۱) نیکل- فلزات اصلی- بستر اقیانوس

۲) نیکل- فلزات اصلی- ذخایر زمینی

۳) مس- فلزات واسطه- ذخایر زمینی

۴) مس- فلزات واسطه- بستر اقیانوس

۶۸- چند مورد از مطالب زیر در ارزیابی چرخه عمر پاکت کاغذی و کیسه پلاستیکی صحیح است؟

- از نظر پایداری تأمین ماده اولیه و خام، ماده خام پاکت کاغذی ناپایدار و ماده خام کیسه پلاستیکی پایدار است.

- آلودگی زیاد هوا، خاک و آب از تأثیرهای حمل و نقل ماده خام پاکت کاغذی و کیسه پلاستیکی روی محیط زیست است.

- سوزاندن پاکت کاغذی برخلاف کیسه پلاستیکی، سبب انتشار گازهای گلخانه‌ای نمی‌شود.

- در تولید کاغذ، آب به مقدار زیاد و برخی مواد شیمیایی مضر برای محیط زیست مصرف می‌شود.

- از دفن کردن هر دو در زمین، گاز آلینده هوا (متان) تولید می‌شود.

۱) صفر

۲) یک

۳) سه

۴) چهار

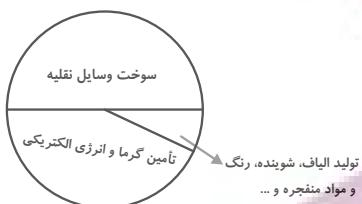
محل انجام محاسبات

توشهای برای موفقیت



۶۹- چند مورد از مطالب زیر، در ارتباط با نفت خام صحیح است؟

- نفت خام استخراجی از زمین به شکل مایع غلیظ سیاه رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز است.
- نفت خام شامل شمار زیادی از انواع هیدروکربن‌های زنجیری و حلقی است.



- نمودار دایره‌ای مصرف طلای سیاه به تقریب به صورت نمودار مقابل است.

- عنصر اصلی سازنده آن دارای ۳ زیرلایه ۲ الکترونی در آرایش الکترونی خود است.

۲) ۲

۱) ۱

۴) ۴

۳) ۳

۷۰- چند مورد از عبارت‌های بیان شده صحیح است؟

- اگر آلkan‌های A و B به ترتیب دارای ۱۴ و ۱۸ اتم هیدروژن باشند و گلوله‌ای فولادی را در شرایطی یکسان به داخل دو ظرف حاوی آن‌ها شلیک

کنیم، گلوله شلیک شده در ظرف حاوی آلkan A زودتر به ته ظرف می‌رسد.

- از اولین آلkanی که پیوند (C – C) دارد، در دمای اتاق نمی‌توان برای حفاظت از فلزات استفاده کرد.

- ترکیبات آروماتیک همانند سیکلوآلkan‌ها سیرشده بوده و سرگروه آن‌ها مولکول بنزن است.

- شمار اتم‌های کربن در ۳-اتیل-۳-متیل هپتان با شمار اتم‌های کربن در مولکول نفتالن برابر است.

۱) ۲

۳) ۱

۴) ۴

۲) ۳

۷۱- نام آلkanی با فرمول $(CH_3)_2CH(CH_2)_2CH(C_2H_5)C(CH_3)_2$ کدام است؟

(۲) ۶، ۲، ۲- تری‌متیل-۵-اتیل هپتان

(۱) ۵-اتیل-۲، ۶، ۶- تری‌متیل هپتان

(۴) ۶، ۲، ۲- تری‌متیل-۳-اتیل هپتان

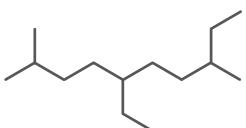
(۳) ۳-اتیل-۲، ۶- تری‌متیل هپتان

محل اجرا محاسبات

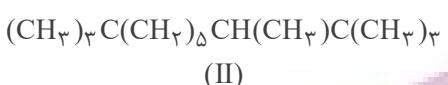
توشه‌ای برای موفقیت



۷۲- با توجه به هیدروکربن‌های داده شده، کدام موارد از مطالب بیان شده زیر درست هستند؟ ($C = 12, H = 1: g/mol^{-1}$)



(I)



(آ) اختلاف مجموع اعداد به کار رفته در نام‌گذاری آلкан‌های (I) و (II) برابر ۱۰ می‌باشد.

(ب) تفاوت شمار شاخه‌های فرعی مشابه در دو آلkan برابر ۲ است.

(پ) تفاوت جرم مولی دو ترکیب برابر با $14 g/mol^{-1}$ است.

(ت) نسبت شمار پیوندهای اشتراکی در مولکول (II) به شمار پیوندهای C – C در مولکول (I)، برابر $4/5$ است.

(۲) (آ) و (ت)

(۴) (ب) و (ت)

(۱) (آ) و (پ)

(۳) (ب) و (پ)

۷۳- کدام گزینه درست است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1: g/mol^{-1}$)

(۱) فقط در یکی از یون‌های پایدار متعلق به اولین عنصر گروه ۷ جدول تناوبی، زیرلایه‌ای با $n - 1 = 4$ وجود ندارد.

(۲) عدد اتمی هالوژنی که در دمای اتاق به سرعت با گاز H_2 واکنش می‌دهد، بزرگتر از عدد اتمی سبک‌ترین شبه فلز گروه ۱۴ جدول تناوبی می‌باشد.

(۳) تعداد خطوط در مدل نقطه – خط ترکیب ۵-اتیل-۲، ۴-دی‌متیل اوکتان، برابر با عدد اتمی عنصری از دوره سوم با بیشترین شعاع اتمی می‌باشد.

(۴) اختلاف جرم مولی هیدروکربنی که در جوش کاربیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد و ترکیبی آنی که از وارد کردن اتن در محلول آب و اسید ایجاد می‌شود، برابر با ۱۸ گرم بر مول می‌باشد.



۷۴- چند مورد از عبارت‌های داده شده در رابطه با گاز اتن نادرست است؟

• نخستین عضو خانواده آلکن‌ها است که ساختار آن به صورت مقابل است.

• اتن آزاد شده از میوه‌های رسیده، سبب رسیدن سریع‌تر میوه‌های نارس می‌شود.

• گاز اتن سنگ بنای صنایع پتروشیمی است، زیرا در این صنایع با استفاده از آن حجم انبوهی از مواد گوناگون تولید می‌شود.

• با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، متانول در مقیاس صنعتی تولید می‌شود.

• از واکنش گاز اتن با گاز H_2 در حضور کاتالیزگر، سومین عضو خانواده آلکان‌ها حاصل می‌شود.

۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

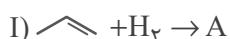
محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



۷۵- با توجه به واکنش‌های داده شده، چنان‌چه در هر یک از واکنش‌ها ۲ مول هیدروکربن مصرف شود و بازده درصدی واکنش (II) برابر ۸۰

درصد باشد، تفاوت جرم فراورده‌های تولید شده در واکنش‌ها چند گرم است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1: g/mol^{-1}$)



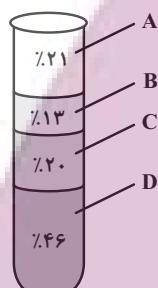
۱۴/۴ (۲)

۴ (۱)

۳/۲ (۴)

۲۱/۶ (۳)

۷۶- با توجه به شکل زیر که درصد فراوانی اجزای سازنده نفت سنگین ایران را نشان می‌دهد؛ چند مورد از مطالعه زیر نادرست است؟



• مقدار نمک و اسید موجود در این نوع نفت با نفت برنت دریای شمال متفاوت است.

• گران‌روی هیدروکربنی که باعث انفجار در معادن زغال سنگ می‌شود، به هیدروکربن‌هایی که در بخش D وجود دارد، شبیه‌تر است.

• آلکان‌های موجود در بخش C، در هر مولکول خود به طور معمول بیش از ۳۲ اتم هیدروژن دارند.

• در برج تقطیر، مواد موجود در بخش D زودتر از مواد موجود در بخش B از نفت خام جدا می‌شوند.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۷۷- کدام گزینه نادرست است؟

۱) متان گازی سیک، بی‌رنگ و بی‌بو است که هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.

۲) آلkan‌ها بخش عمدۀ هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را تشکیل می‌دهند و به دلیل واکنش‌پذیری کم، اغلب به عنوان سوخت به کار می‌روند.

۳) اولین شبکه گروه چهاردهم جدول تناوبی، عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است.

۴) جایگزینی نفت خام با زغال سنگ، سبب ورود مقدار کمتری از آلاینده‌ها به هواکره و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.

محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



- چند مورد از عبارت‌های زیر توصیف مناسبی برای «دما» است؟

- داغی یا خنکی نوشیدنی
- سردی یا گرمی هوا
- میانگین تندي ذرات
- میزان گرمی و سردی مواد
- میانگین انرژی جنبشی ذرات

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

- با مقدار گرمایی که در اثر تبخیر ۴۵ گرم آب درون یخچال صحرایی جذب می‌شود، دمای چند کیلوگرم آلومینیم را می‌توان ۲۰ درجه سلسیوس

افزایش داد؟ (گرمای ویژه آلومینیم $16 \text{ J.g}^{-1} \text{ K}^{-1}$ است.)

۴/۹ (۲)

۲۴/۵ (۱)

۲/۷۲ (۴)

۶/۱۲۵ (۳)

- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد یخچال صحرایی نادرست است؟

(۱) محمدباه آب، معلم نیجریایی، با طراحی و ساخت این دستگاه به مردم کشورش خدمتی ارزنده ارائه کرد.

(۲) درپوش نخی و مرطوب آن، تهويه را به آسانی انجام می‌دهد.

(۳) برای ساخت این دستگاه، دو ظرف سفالی که فضای میان آن‌ها پر از شن خیس است، به کار می‌رود.

(۴) در این دستگاه با تبخیر یک مول آب، ۴۴/۱ کیلوژول انرژی آزاد می‌شود.

دانشآموز گرامی

برای پاسخ‌دهی به سؤالات عمومی، به دفترچه دوم مراجعه کنید.

دقت کنید شروع سؤالات عمومی در دفترچه دوم از شماره ۱۰۱ است و بین پایان سؤالات اختصاصی و شروع سؤالات عمومی فاصله وجود دارد.

برای پاسخ‌دهی به سؤالات اختصاصی سال دهم، به دفترچه سوم مراجعه کنید.

دقت کنید پاسخ‌دهی به سؤالات دفترچه سوم اختیاری است.

محل اجرا محاسبات

تشهی براي موفقیت

دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود.
دقت نمایید تا گزینه‌ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.



دفترچه سؤال ?

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۱۴۰۳ فروردین

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۵
عربی، زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و اندیشه (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(بان انگلیسی) (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
مجمع دروس عمومی	۵۰	—	۴۵

طراحتان

حسن افتاده، حسین پرهیزگار، فاطمه جمالی آرایی، امیر محمد حسن زاده، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، رامیلا عسگری، الهام محمدی، مرتضی منشاری	فارسی (۲)
ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، معصومه ملکی، مجید همایی	عربی، زبان قرآن (۲)
یاسین ساعدی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر	دین و اندیشه (۲)
رحمت الله استیری، سپهر برومندپور، مجتبی درخشان گرمی، میلاد رحیمی دهگلان.	(بان انگلیسی) (۲)

گزینشگران و براستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه و براستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	علی و فایی خسروشاهی	مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۲)	آرمنی ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و اندیشه (۲)	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	محمد صدر اپنجه پور
(بان انگلیسی) (۲)	عقیل محمدی روشن	سعید آقچله، فاطمه نقدي	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	مصطفیه شاعری
مسئول دفترچه	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- بلاک ۹۲۳- تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۲۱



۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

(سایش: لطف خدا)

• ادبیات تعلیمی

• ادبیات پایداری

• ادبیات غنایی

• ادبیات سفر و زندگی

درس ۱ تا ۹

صفحه ۱۰ تا ۸۴

فارسی (۲)

۱-۰۱ معنی واژه‌های «حمیت- جیب- خیرخیر- وجود» در کدام گزینه تماماً صحیح است؟

۱) غیرت- گریبان- آسان- شادمانی

۲) غیرت- یقه- بیهوده- سرور

۱) جوان مرد- یقه- سریع- شادمانی

۲) جوان مرد- گریبان- بیهوده- سرور

۳-۰۲ در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

۱) لاف الوهیت- چهره مشعشع- اعزاز و بزرگداشت

۲) رافت و مهریانی- متلائی و درخشان- مذلت و خواری

۳) طوع و رقبت- اکراه و اجبار- صنم گریپا

۴) ابلیس پرتلبیس- لاغراندام و نحیف- صراحت و سادگی

۵-۰۳ در کدام بیت «متناقض‌نما» نمی‌یابید؟

۱) از ننگ چه گویی که مرا نام ز ننگ است

۲) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست

۳) هرگز وجود حاضر غایب شنیده‌ای؟

۴) با که این نکته توان گفت که آن سنگین دل

۶-۰۴ «شب» در کدام گزینه نقش «تهدای» دارد؟

۱) نهان می‌گشت روی روشن روز

۲) در آن تاریک شب می‌گشت پنهان

۳) شبی آمد که می‌باید فدا کرد

۴) خروشان، ژرف، بی‌پهنا، کفالود

۷-۰۵ در کدام گزینه جمله مجھول دیده نمی‌شود؟

۱) نه جنگی بود مرگش را بهانه

۲) خرامان بشد سوی آب روان

۳) چو می خورد شد نامور پور سام

۴) به فرمان یزدان چو این گفته شد

۸-۰۶ در همه گزینه‌ها بیشتر از یک شاخص وجود دارد؛ به جز گزینه ...

۱) مردی فیلسوف و فقیه که در حوزه درس مرحوم حاجی ملا‌هادی اسرار، مقامی بلند و شخصیتی نمایان داشت.

۲) در سفر، شاهزاده را فرزانه مردی همراهی می‌کرد. او کسی جز میرزا عیسی قائم مقام نبود.

۳) می‌گوید: حاج احمد آقا! پسر گل گلاب! دشمن عنقریب است که توی این دشت وسیع عملیات کند.

۴) اشاره به آقا احمد رضا می‌کنم و می‌گویم: به نظر من این لگد آخری که احمد رضا خان به الاغ زد، اضافی بود.

۹-۰۷ با توجه به بیت «یقین، مرد را دیده بیننده کرد/ شد و تکیه بر آفریننده کرد» کدام گزینه صحیح نیست؟

۱) «یقین» نقش نهادی دارد.

۲) «را» نشانه مفعول است.

۱) فعل «شد»، غیر اسنادی است.

۲) نقش تبعی در بیت وجود ندارد.



۱۰۸ - مفهوم کدام بیت با بقیه ابیات متفاوت است؟

کاین بود سرنوشت ز دیوان قسمتم
تو در طریق ادب باش و گو گناه من است
بیابان بود و تابستان و آب سرد و استسقا
اگر موافق تدبیر من شود تقدیر

(۱) عیب مکن به رندی و بدنامی ای حکیم

(۲) گناه اگرچه نبود اختیار ما حافظ

(۳) به حرص از شربتی خوردم مکیر از من که بد کرم

(۴) بر آن سرم که ننوشم می و گنه نکنم

۱۰۹ - کدام بیت با بیت زیر تناسب مفهومی و معنایی دارد؟

دیو، آدم را نبیند غیر طین
و آن دگر نامی است اندر هر زبان انداخته
بس که در زنجیر غم ماندم ز پا افتاده ام
رفیقان را نهانی آستین بر چشم ترا مشب
و گرنه هر جبابی یوسفی در پیرهن دارد

توز قرآن، ای پسر، ظاهر مبین

(۱) ظاهر و باطن توبی و طالب و مطلوب تو

(۲) گر نمی پویم ره دیدار عذرم ظاهر است

(۳) مگر در من نشان مرگ ظاهر شد که می بینم

(۴) تو ظاهربین کف از بحر و صدف می بینی از گوهر

۱۱۰ - مفهوم کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سراچه ذهنم آماس می کرد: درک و دریافتیم بیشتر می شد.

(۲) در همین کورمال کورمال ادبی آغاز به راه رفتن کرد: در این مسیر ناشناخته، به صورت کاملاً نا آگاهانه حرکت کرد.

(۳) از لحاظ آشنایی با ادبیات، سعدی برای من به منزله شیر آغوز بود: مطالعه آثار سعدی، پایه ادبیات مرا مستحکم کرد.

(۴) ذوق ادبی من از همان آغاز آشنایی با این آثار خود را بر سکوی بلندی قرار داد: آثار سعدی، زمینه پیشرفت مرا فراهم کرد.

تبديل به قست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۱۱ - معنی تمام واژه‌های «افگار- اقبال- باره- مسرور» در کدام گزینه صحیح آمده است؟

(۱) مجروح- خوشبخت- اسب- شادمانی

(۲) خسته- سعادت- شتر- شادمانی

(۳) خسته- سعادت- شتر- خشنودی

(۴) مجروح- خوشبختی- اسب- شادمان

۱۱۲ - چند گروه از لغات زیر نادرست است؟

«شهر هلب/ خوناب شفق/ افت و خیزها/ هراس از بی‌رحمی‌ها/ خوش‌تراش و رعناء/ قرص خورشید/ خرگه خوارزمشاھی/ قاضی بست»

(۱) سه

(۲) دو

(۳) یک

(۴) چهار

۱۱۳ - در کدام بیت هر دو آرایه تشبیه و کنایه یافت نمی شود؟

(۱) از جای چو مار حلقه برجست

(۲) اگر بندهای دست حاجت برآر

(۳) چون رایت عشق آن جهانگیر

(۴) مکن بد که بدینی از یار نیک

۱۱۴ - همه آرایه‌های مقابله همه ابیات به جز گزینه ... صحیح است.

(۱) سرنشتر عشق بر رگ روح زندگ

(۲) آمد سوی کعبه سینه پر جوش

(۳) پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست

(۴) توز قرآن ای پسر ظاهر مبین

یک قطره فروچکید و نامش دل شد (تشبیه- استعاره)

چون کعبه نهاد حلقه در گوش (کنایه- مجاز)

آن آشکار صنعت پنهانم آرزوست (تضمین- تکرار)

دیو آدم را نبیند غیر طین (تلمیح- تناسب)



۱۱۵ - آرایه‌های «جناس همسان، تشبيه، تناقض، استعاره» به ترتیب در کدام ابیات یافت می‌شود؟

ای همه استعاره‌ها با تا و
گر جنگ کنی بکن در آن جنگ خوشم
کاین زمان گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست
گردباد دامن صحرای امکانیم ما

۴) ب، د، ج، الف

۳) ب، الف، ج، د

الف) ای حقیقی‌ترین مجاز، ای عشق!

ب) در چنگ توام بتا در آن چنگ خوشم

ج) با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی

د) حاصل ما نیست غیر از خارخار جستوجو

۱) ج، الف، د، ب

۱۱۶ - در کدام گزینه، جمله مجهول مشهود نیست؟

۱) ما را ز درد عشق تو با کس حدیث نیست

۲) چون اختر جمله دیده آمد

۳) تو را صبا و مرا آب دیده شد غمگان

۴) صدهزار انگشت‌ها اندر اشارت دیده شد

۱۱۷ - با توجه به عبارت زیر، کدام یک از گزاره‌های زیر، نادرست است؟

«صدایها و نعره‌های درهم شترهای حامل زنبورک یا همان توب‌جنگی، قاطرهای بارکش و اسبها، با آهنگ شیپورها و طبل‌های جنگی درمی‌آمیخت. ملت‌ها و قبایل مختلف که بوی پیشرفت اروپا به مشامشان نرسیده بود، با تیر و کمان و شمشیر نتوانستند از عهده مقابله با لشکر مجّهّز به توب و تفنگ آن‌ها برآیند.»

۱) در این عبارت، علاوه بر رابطه معنایی ترادف، رابطه تناسب هم دیده می‌شود.

۲) هر دو نوع پیوند ربط و عطف در عبارت مشهود است.

۳) نقش دستوری واژه مشخص شده «نهاد» است.

۴) عبارت قادر نقش تبعی می‌باشد.

۱۱۸ - در گروه واژگان زیر، چند «تضمن» وجود دارد؟

«ستاره و ماه، فرشته و جبرئیل، شیخ و شاب، ریاضی و جدول ضرب، قراضه و زر پاره، غرامت و توان، طریقت و شریعت، گیاه و سیر، مرید و مراد، ادبیات و اقبال، علت و سرسام، خرگه و خیمه کوچک»

۴) هفت

۳) چهار

۲) شش

۱) پنج

۱۱۹ - معنای فعل «شد» در کدام گزینه متفاوت است؟

۱) مرغ روحش کاو همای آشیان قدس بود

۲) بشد که یاد خوشش باد روزگار وصال

۳) چنین که صومعه آلوده شد ز خون دلم

۴) افسوس که شد دلبر و در دیده گریان

۱۲۰ - مفهوم بیت «خودحساب از پرسش روز حساب آسوده است / نیست پروایی ز میزان مردم سنجیده را» از کدام بیت دریافت نمی‌شود؟

می‌فکن به روز جزا کار خود را
ساده‌لوحان انتظار صبح محشر می‌کشند
کنجی نشین و از نفس خود حساب گیر
در حساب دفتر ایجاد فرد باطلی

۱) حساب خود اینجا کن، آسوده‌دل شو

۲) خودحساب از کتاب و از حساب آسوده‌اند

۳) زان پیشتر که حشر به دیوان کشد تو را

۴) تا درین وحدت‌سرا خود را جدا دانی ز خلق



١٠ دقائق

عربى، زبان قرآن (٢)

- مِنْ آيَاتِ الْأَخْلَاقِ
- فِي مَحَضِ الْمُلْعَمِ
- عَجَابُ الْأَشْجَارِ

درس ١ تا ٣
صفحة ١ تا ٤٨

(٢) إِنَّمَا بَعْثَتَ مُعَلِّمًا. (فرستاده شدم)

(٤) خَيْرٌ إِخْوَانَكُمْ مِنْ أَهْدِي إِلَيْكُمْ عِيَوبَكُمْ. (هدیه کرد)

عربى، زبان قرآن (٢)

١٢١ - عَيْنَ الْخَطَا فِي تَرْجِمَةِ مَا تَحْتَهُ خَطًّا:

(١) انْكَسَرَتِ الزَّجَاجَةُ. (شكستی)

(٣) الْغَيْبَةُ تَقْطَعُ التَّوَاصِلَ بَيْنَ النَّاسِ. (پیوند)

١٢٢ - عَيْنَ الْخَطَا عَنِ الْمَفَرَدَاتِ:

(١) أَيُّحِبُّ أَحَدُكُمْ أَنْ يَأْكُلْ لَحْمَ أَخِيهِ مَيَتًا؟: (جمع: موتی)

(٣) التَّقْتَ حَمِيدٌ تَارَةً إِلَى الْوَرَاءِ. (متراوف: مرّة)

■ عَيْنَ الْأَصْحَاحِ وَ الْأَدْقَقِ فِي الْجَوابِ لِلتَّرْجِمَةِ مِنِ الْعَرَبِيَّةِ: (١٢٣ - ١٢٦)

١٢٣ - «بَعِثَ الرَّسُولُ لِتُتَمَّمَ مَكَارِمُ الْأَخْلَاقِ لِأَنَّ أَتَّلَقَ الشَّيْءُ فِي الْمِيزَانِ هُوَ الْخُلُقُ الْحَسَنُ!»: پیامبر ...

(١) برای کامل کردن بزرگواری اخلاقی فرستاده شد؛ زیرا هیچ در ترازو [اعمال] از خوش اخلاقی سنگین نیست!

(٢) برانگیخته شد تا بزرگواری های اخلاقی کامل شود؛ زیرا سنگین ترین چیز در ترازو [اعمال]، همان خلق نیک است!

(٣) برای تکمیل شایستگی های اخلاقی آمده؛ زیرا خوش اخلاقی در ترازو [اعمال] چیز سنگینی است!

(٤) فرستاده شد تا شایستگی های اخلاق را کامل کند؛ بی گمان سنگین ترین چیز در ترازو [اعمال]، همان خوش رفتاری است!

١٢٤ - «الاجهاد في تعلم الفنون النافعة والقصد في التغذية يستعين أن ينقدوا المحتضرات البشرية عن أكثر المشاكل!»:

(١) کوشش در یاددهی هنرها به شکل سودمند و صرفه جویی در غذاخورد می توانند که جامعه انسانی را از بیشتر مشکلات نجات دهند!

(٢) تلاش در یادگیری هنرهای مفید و میانه روی در تغذیه باعث می شوند بسیاری از جوامع بشری از مشکلات دور شوند!

(٣) سعی در یادگیری هنرهای سودمند و میانه روی در تغذیه می توانند که جوامع بشری را از بیشتر مشکلات نجات دهند!

(٤) تلاش در یاددهی فنون به شیوه مفید و صرفه جویی در غذاخورد باعث نجات جوامع انسانی از مشکلات بسیاری می شوند!

١٢٥ - عَيْنَ الصَّحِيحِ:

(١) الْعَالِمُ حَيٌّ وَ إِنْ كَانَ مَيَتًا: دانشمند زنده است اگر چه بمیرد!

(٢) إِذَا تَمَّ الْعُقْلُ نَفَقَ الْكَلَامُ: هرگاه عقل کامل شود، سخن کوتاه می گردد!

(٣) قَدْ تَبَلُّغُ شَجَرَةُ الْبَلْوَطِ مِنَ الْعُمْرِ الْفَيْ سَنَةً: قطعاً عمر درخت بلوط به هزار سال می رسدا!

(٤) مَا قَبْلَ الْحَكْمِ الْهَدَفِ بِسَبَبِ التَّسْلِلِ: داور یک گل را به دلیل آفساید قبول نکرد!

١٢٦ - عَيْنَ الْخَطَا:

(١) یکون صدیقک من ما کان قال فیک شرآ: دوست کسی است که ناسزایی به تو نگفته بودا!

(٢) کان صدیقی ینهانی عن العداوة و الكذب: دوستم، مرا از دشمنی و دروغ بازمی داشت!

(٣) علَيْنَا أَنْ تَتَّخِذَ الْأَفْ صَدِيقَ وَ الْأَلْفَ قَلِيلَ: ما باید هزار دوست بگیریم و هزار [دوست] کم استا

(٤) لَا تَتَّخِذُ الْكَذَابَ صَدِيقَكَ لَأَنَّهُ يَقْرَبُ عَلَيْكَ الْعِيْد: دروغگو را دوست خود نگیر، چرا که دور را برای تو نزدیک می سازد!

■ عَيْنَ الْمَنَاسِبِ لِلْجَوابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ: (١٢٧ - ١٣٠)

١٢٧ - عَيْنَ الْخَطَا حَسْبَ الْحَقِيقَةِ:

(١) يَقُومُ لِاعْبُو كُرَةِ الْقَدْمِ بِالاستِرَاحَةِ بَيْنَ اللَّعْبِ خَمْسَ عَشَرَ دَقِيقَةً!

(٣) إِدْخَالُ الْكُرْتَةِ فِي الْمَرْمىِ لَا يُسَبِّبُ فَرَحَ جَمِيعِ الْمُتَفَرِّجِينَ!

١٢٨ - عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمَ الْمَكَانِ أَوْ اسْمَ التَّقْضِيلِ:

(١) للحصول على حق ارسلت رسالة إلى محاكم المدينة!

(٣) أعز معلمینی هو الذى يعلمى الدروس التافعة فى المدرسة!

١٢٩ - عَيْنَ جَوابِ الشَّرْطِ يَخْتَفِي عَنِ الْبَاقِي:

(١) وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ!

(٣) مَنْ عَلِمَ عِلْمًا فَأَنْهَ أَجْرًا مِنْ عَلِيلٍ بِهِ!

١٣٠ - عَيْنَ نَكْرَةَ تُتَرْجِمُ كَمْرَفَةً:

(١) لِلسَّنْجَابِ الطَّائِرِ غَشَاءً يَفْتَحُهُ حِينَ يَقْفَزُ!

(٣) الْقُرْآنُ نُورٌ وَ رَحْمَةٌ لِمَجَمِعِ الْمُسْلِمِينَ!

(٢) وَ مَنْ لَمْ يَتَبَعْ فَأُولَئِكَ هُمُ الظَّالِمُونَ

(٤) مَنْ يُفَكِّرُ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسْلِمُ مِنَ الْخَطَا!

(٢) رَأَيْتُ أَفْرَاسًا كَانَتِ الْأَفْرَاسُ جَنْبَ صَاحِبِهَا!

(٤) لِفِيروزَ آبَادِيَّ مَعْجَمُ مَشْهُورٍ بِاسْمِ الْقَامُوسِ!



دین و زندگی (۲)

دین و زندگی (۲)
 • تفکر و اندیشه
 هدایت الهی، تداوم هدایت،
 مجزء جاویدان،
 مسؤولیت‌های پیامبر (ص)،
 امامت، تداوم رسالت و
 پیشوایان اسوه
 درس ۱ تا ۶
 صفحه ۸ تا ۸۴

دین و زندگی (۲)

۱۳۱ - چه مواردی از مفهوم آیه شریفه: «بِاَيْهَا الرَّسُولُ بَلَغَ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَأْتَ
 رِسَالَتَهُ...» به دست می‌آید؟

الف) علم و عصمت امیرالمؤمنین علی (ع)، زمینه‌ساز دستور خداوند مبنی بر رساندن پیام اطاعت بی‌قید و شرط اوست.

ب) مأموریت ابلاغ ولایت، هم‌تراز با اتمام رسالت بیست و سه ساله پیامبر (ص) اهمیت دارد.

ج) این آیه، زمینه‌ساز بیان حدیث غدیر بوده و در سال دهم هجری در آخرین حج پیامبر (ص) یعنی حجه الوداع قبل از ظهر نازل شده است.

۵) عصمت امیرالمؤمنین (ع) و معرفی آن حضرت به عنوان الگو و سرمشق مؤمنان، خاستگاه نزول این آیه است.

(۲) الف- ب

(۴) ج- د

(۱) الف- د

(۳) ب- ج

۱۳۲ - ... نزول آیه شریفه ... ، این کلام نبوی که می‌فرماید: «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و شیعیان و پیروان او، رستگارند و در روز قیامت، اهل نجات‌اند.» بیان شده است.

(۱) مؤخر از- «اَنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ اُولَئِكَ هُمُ الْخَيْرُ الْبَرِيَّةُ»

(۲) مقدم بر- «اَنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ اُولَئِكَ هُمُ الْخَيْرُ الْبَرِيَّةُ»

(۳) مؤخر از- «اَنَّمَا وَلِيَكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ ...»

(۴) مقدم بر- «اَنَّمَا وَلِيَكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ ...»

۱۳۳ - هر یک از عبارت‌های قرآنی زیر، با کدام موضوع یا مفهوم در ارتباط است؟

- «اُولَئِكَ هُمُ الْخَيْرُ الْبَرِيَّةُ»

- «لَمْنَ كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ»

- «اَلَا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ»

(۱) امام علی (ع) و شیعیان و پیروان آن حضرت - اسوه بودن پیامبران برای همه انسان‌ها - مبارزه پیامبر اسلام با فقر و محرومیت

(۲) عصمت ائمه معصومین (ع) - اسوه بودن پیامبران برای همه انسان‌ها - دلسوزی پیامبر (ص) در هدایت مردم

(۳) امام علی (ع) و شیعیان و پیروان آن حضرت - مقام الکویی پیامبر (ص) برای کسانی که به خدا امید دارند. - دلسوزی پیامبر (ص) در هدایت مردم

(۴) عصمت ائمه معصومین (ع) - مقام الکویی پیامبر (ص) برای کسانی که به خدا امید دارند. - مبارزه پیامبر اسلام با فقر و محرومیت

۱۳۴ - عبارت «دینی می‌تواند برای همیشه ماندگار باشد که بتواند به همه سوال‌ها و نیازهای انسان در همه مکان‌ها و زمان‌ها پاسخ دهد.»

مرتبط با کدامیک از علل ختم نبوت است؟

(۱) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

(۲) وجود امام معصوم پس از پیامبر (ص)

(۳) حفظ قرآن از تحریف

(۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

تبریزی موفقیت



۱۳۵ - در فرهنگ و معارف اسلامی، فرماندهنگان به مردم و قانونگذارانی که فرمان و قانونشان برگرفته از فرمان الهی نیست، چه نامیده شده‌اند و کدام عبارت قرآنی در برگیرنده عاقبت کسانی است که به آنان مراجعه می‌کنند و حکم انجام دستورات آنان بر مسلمانان چیست؟

(۱) «الظالمین» - «الخسران المبین» - حرام است.

(۲) «الطاغوت» - «الخسران المبین» - مکروه است.

(۳) «الطاغوت» - «ضلالاً بعيداً» - حرام است.

(۴) «الظالمین» - «ضلالاً بعيداً» - مکروه است.

۱۳۶ - حدیث «أنا معاشر الأنبياء أمرنا أن نَكِّلُ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» از پیامبر اکرم (ص)، مربوط به کدام‌یک از علل فرستادن پیامبران متعدد است و «سخن گفتن از امور مادی و معنوی انسان و نیازهایش» با کدام مورد از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن تناسب دارد؟

(۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم - جامعیت و همه جانبه بودن

(۲) استمرار و پیوستگی در دعوت - جامعیت و همه جانبه بودن

(۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم - تأثیرنایپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۴) استمرار و پیوستگی در دعوت - تأثیرنایپذیری از عقاید دوران جاهلیت

۱۳۷ - آیه شریفة «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَئِكُمْ أَنْفَقُوا مِنْ أَنْفُسِهِمْ...» با کدام مورد در ارتباط است و اولین و معتبرترین

مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی چیست؟

(۱) حدیث جابر - گفتار و رفتار پیامبر اکرم (ص)

(۲) آیه ولایت - گفتار و رفتار پیامبر اکرم (ص)

(۳) آیه ولایت - مراجعه به سخن خود خداوند

(۴) حدیث جابر - مراجعه به سخن خود خداوند

۱۳۸ - برنامه هدایت انسان‌ها در برگیرنده چیست و یافتن راه صحیح زندگی و پیش رفتن در آن، تابع چه امری است؟

(۱) پاسخ به سوالات بنیادین - الگو قرار دادن انسان‌های باتقوا و عمل کردن عین آنان

(۲) پاسخ به نیازهای طبیعی و غریزی - تعقل در پیام الهی و کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها

(۳) پاسخ به سوالات بنیادین - تعقل در پیام الهی و کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها

(۴) پاسخ به نیازهای طبیعی و غریزی - الگو قرار دادن انسان‌های باتقوا و عمل کردن عین آنان

۱۳۹ - ضرورت درک «تحوّه زندگی انسان پس از مرگ» لزوم توجه به کدام‌یک از نیازهای برتر را ایجاب می‌کند و کدام بیت شعر، مؤید آن است؟

(۱) شناخت هدف زندگی - تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار

(۲) درک آینده خویش - از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود؟ / به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم

(۳) شناخت هدف زندگی - از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود؟ / به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم

(۴) درک آینده خویش - تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار

۱۴۰ - نفوذ خارق‌العاده قرآن در افکار و قلوب در طول تاریخ، مؤید کدام جنبه اعجاز قرآن است و عدم تعارض و ناسازگاری بین آیات قرآن،

مرتبط با کدام مورد است؟

(۱) لفظی - انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۲) محتوایی - انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۳) لفظی - تأثیرنایپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۴) محتوایی - تأثیرنایپذیری از عقاید دوران جاهلیت

**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- I don't think Ali would make a good teacher. He has very ... patience with students.
 1) a lot of 2) much 3) little 4) few
- 142- Last month, ... his classmates asked him to help them to do a project, but he had ... to spend on it.
 1) some - no times 2) a few of - any time
 3) some of - no time 4) a few - any times
- 143- Would you ... about the new project which is going to start next month?
 1) kindly give me some information 2) give to me kindly some information
 3) give me a few information kindly 4) kindly give to me a little information
- 144- To keep the doctor away, we should not only think of ... but also exercise every day.
 1) region 2) diet 3) century 4) addiction
- 145- He went to Kurdistan ... the fact that his doctor had told him to stay home to get better.
 1) by means of 2) despite 3) beside 4) also
- 146- Scientists are working to ... the weather more accurately to help people prepare and stay safe during extreme weather events.
 1) predict 2) experience 3) pressure 4) calm

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.

For thousands of years, humans have explored the Earth. Nowadays, we are exploring space. Astronomers are the modern-day explorers who study the stars and planets. Currently, many astronomers are looking for new planets and new places for humans to live in the future. But where do astronomers start looking?

First of all, astronomers look for a star. That's because our own Earth orbits a star (the Sun). More importantly, it is in the correct distance from the Sun for heat and light. So when astronomers have found the star, they look at the planets around it. In recent years, astronomers have found nearly 400 new planets with stars. Unfortunately, many of these planets are either too near to the star or too far away.

However, if the planet is in a good position, astronomers look for three key things: water, air, and rock. Water is important because life needs water. Humans can drink it and they can also grow plants with water. And plants produce air to breathe and food to eat. So all life on other planets will need water and air. Rock on a planet is also important. That's because there is often water under the rocks.

After many years of searching, astronomers have found a planet that is similar to Earth. It's Gliese 581g and it's near a star. The astronomers think it has water and rock and its average temperature is between -31°C and -12°C . That's cold, but not colder than Antarctica or the Arctic Circle, for example. Gliese 581g is bigger than the Earth and a year on it is only 37 Earth days instead of 365. But astronomers do not think these are big differences and some of them think Gliese 581g will be a new Earth. However, Gliese 581g is twenty light-years from Earth – a distance of 18 trillion km.

147- What is the main idea of the passage?

- 1) How astronauts travel to space 2) The search for a new star
 3) Why governments explore space 4) Looking for new places to live

148- According to the passage, the first thing to look for in a new planet is

- 1) the distance between the planet and the nearest star
 2) checking if it contains water and rock
 3) to see if there are any plants or not
 4) comparing its size to our own planet

149- Which of the following CANNOT be inferred from the passage?

- 1) The Earth has not been explored as much as space.
 2) Gliese's average temperature is not lower than the coldest areas on Earth.
 3) A year on Gliese is shorter than a year on Earth.
 4) Many of the planets found by astronomers do not have a suitable distance from their stars.

150- What does the underlined pronoun "it" in paragraph 4 refer to?

- 1) a star 2) Earth 3) Gliese 4) Antarctica

زبان انگلیسی (۲)

مباحث نیمسال اول

درس ۱ و ۲

صفحه ۱۵ تا ۶۰



بنیاد علمی آموزشی

سال یازدهم ریاضی

نقد و جه سؤال

(مقطع دهم: اختیاری)

۱۴۰۳ فروردین

مدت پاسخ‌گویی: ۵۵ دقیقه

تعداد کل سوالات جهت پاسخ‌گویی: ۴۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
	ریاضی (۱)	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۳-۵	۱۵
	هندسه (۱)	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۶-۸	۱۵
	فیزیک (۱)	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۹-۱۱	۱۵
	شیمی (۱)	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۲-۱۵	۱۰
جمع کل		۴۰	۱۵۱-۱۹۰	۳-۱۵	۵۵

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

پدید آورندگان آزمون ۷ فروردین

سال یازدهم ریاضی

(قطع دهم: اختیاری)

طراحان

نام طراحان	نام درس
غلامرضا نیازی - سهیل حسن خان پور - یاسین سپهر - حامد نصیری - حسن اسماعیلی - یغما کلاتریان - محمدحسن سلامی حسینی - ابراهیم قانونی - امیر نژهت - سعید تن آرا	ریاضی (۱)
امیرحسین ابو محبوب - احمد رضا فلاخ - سید محمد رضا حسینی فرد - مهرداد ملوندی - افسین خاصه خان	هندسه (۱)
عباس اصغری - امیرحسین برادران - مصطفی کیانی - مرتضی رحمان زاده - احسان کرمی - فاروق مردانی - علیرضا گونه - حسین مخدومی	فیزیک (۱)
محمد عظیمیان زواره - امیرحسین بختیاری - روزبه رضوانی - حسین ناصری ثانی - رضا سلیمانی - احمد رضا جشانی پور - مسعود طبرسا - محمد رضا زهره وند - رسول عابدینی زواره	شیمی (۱)

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	مهدی ملار رمضانی	مهدی حمیدی		سمیه اسکندری
هندسه (۱)	امیرحسین ابو محبوب	سجاد محمد نژاد - مهدی خالتی		سرژ یقیازاریان تبریزی
فیزیک (۱)	معصومه افضلی	حسین بصیر - بابک اسلامی		علیرضا همایون خواه
شیمی (۱)	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد		سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

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

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



۱۵ دقیقه

ریاضی (۱)
کل کتاب
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **ریاضی (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؟
ریاضی (۱)

- ۱۵۱- در یک کلاس ۳۰ نفری، ۱۰ نفر فقط در درس ریاضی قبول شده‌اند و ۱۳ نفر در هر دو درس ریاضی و فیزیک مردود شده‌اند. چه تعدادی در

درس فیزیک قبول شده‌اند؟

۵ (۲)

۳ (۱)

۹ (۴)

۷ (۳)

- ۱۵۲- اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{(x-1)(x-2)^2}{x^2+x-3} \leq 0$ به صورت $\{c\} \cup [1, b) \cup (-\infty, a)$ باشد، حاصل abc کدام است؟

۶ (۲)

-۶ (۱)

-۳ (۴)

۳ (۳)

- ۱۵۳- از یک رشته سیم به طول ۶۰ متر، می‌خواهیم یک مستطیل به مساحت ۱۸۹ متر مربع بسازیم. طول مستطیل از عرض آن چهقدر بیش‌تر می‌شود؟

۱۲ (۲)

۱۴ (۴)

۱ (۱)

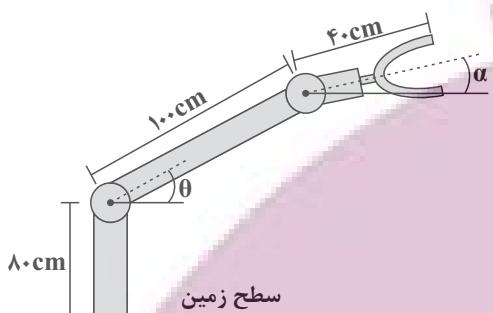
۲۰ (۳)

محل انجام محاسبات

تشهیه‌ای برای موفقیت



۱۵۴- شکل زیر یک ربات صنعتی با دو مفصل مکانیکی را نشان می‌دهد. زاویه حاده θ چند درجه باشد تا این ربات برای برداشتن یک شیء در ارتفاع



۱۵۰ cm از سطح زمین، مفصل دوم خود را در حالت $\alpha = 30^\circ$ قرار دهد؟

۳۰ (۱)

۴۵ (۲)

۵۳ (۳)

۶۰ (۴)

۱۵۵- اگر $x < \sqrt[5]{x}$ و همچنین $x^7 > x^5$ باشد، آنگاه کدام‌یک از موارد زیر درست است؟

$$\frac{x}{x+1} > 0 \quad (۱)$$

$$x^9 > x^5 \quad (۲)$$

$$x^7 + x > 0 \quad (۳)$$

$$x+1 < 0 \quad (۴)$$

۱۵۶- نمودار تابعی، یک سهمی است که از نقاط (۱، -۲) و (-۳، -۲) می‌گذرد و محور y-ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع می‌کند. برد این تابع شامل

چند عدد صحیح منفی است؟

(۱) ۴ بی‌شمار

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۱۵۷- به چند طریق مختلف می‌توان ۲۰ مسافر یک اتوبوس را در ۱۰ ایستگاه، بدون هیچ محدودیتی پیاده کرد؟ (همه مسافران پیاده خواهند شد).

(۱) ۲۰!

(۲) ۱۰!

(۳) 10^{20}

(۴) 20^{10}

محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



۱۵۸- چه تعداد از روابط زیر یک تابع را معلوم می‌کند؟

الف) رابطه‌ای که به هر داوطلب، درصد کسب شده توسط وی را در یک آزمون خاص در درس ریاضی نسبت می‌دهد.

ب) رابطه‌ای که به هر فرد ایرانی، کد ملی وی را نسبت می‌دهد.

پ) رابطه‌ای که به هر فرد، شماره‌های تلفن همراه او را نسبت می‌دهد.

ت) رابطه‌ای که به هر سبک موسیقی، طرفداران وی را نسبت می‌دهد.

۳) ۴

۴) ۳

۱) ۲

۲) ۱

۱۵۹- در ظرفی دو مهره آبی و سه مهره سفید وجود دارد؛ دو مهره به تصادف از ظرف خارج می‌کنیم، با چه احتمالی رنگ دو مهره یکسان است؟

۰/۲) ۴

۰/۴) ۳

۰/۶) ۲

۰/۵) ۱

۱۶۰- علی با وزن ۷۰kg در دسته نیمه‌سنگین مسابقات کشتی المپیاد ورزشی به مقام دوم مسابقات دست یافت. وزن علی و مقام او در مسابقات

به ترتیب چه نوع متغیرهایی هستند؟

(۲) کمی پیوسته - کیفی ترتیبی

(۱) کمی پیوسته - کمی گسسته

(۴) کیفی ترتیبی - کیفی اسمی

(۳) کمی گسسته - کیفی اسمی

محل انجام محاسبات

تشهی برای موفقیت



۱۵ دقیقه

هندسه (۱)

کل کتاب

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
 لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **هندسه (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؟

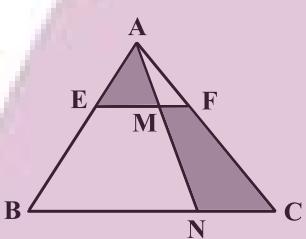
هندسه (۱)

۱۶۱ - در مثلث ABC، طول میانه نظیر ضلع BC برابر ۹ است. اگر میانه‌های دو ضلع دیگر بر هم عمود بوده و طول یکی از آن‌ها برابر ۶ باشد، طول

میانه ضلع سوم چقدر است؟

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

۱۶۲ - در شکل زیر، اگر $\frac{BN}{MF} = \frac{AE}{AB} = \frac{1}{4}$ و نسبت مساحت مثلثAME به مساحت چهارضلعی FMNC برابر باشد نسبت کدام است؟



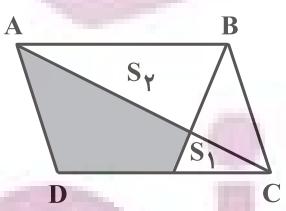
۲۵ (۱)

۱۵ (۲)

۳۰ (۳)

۲۰ (۴)

۱۶۳ - در متوازی‌الاضلاع شکل زیر، اگر $S_1 = ۱$ و $S_2 = ۹$ ، آن‌گاه مساحت ناحیه رنگ شده کدام است؟



۱۰ (۱)

۱۱ (۲)

۱۲ (۳)

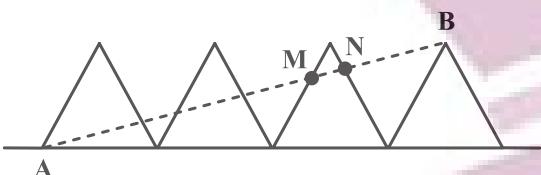
۱۳ (۴)

محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



۱۶۴- در شکل زیر ۴ مثلث متساوی‌الاضلاع همنهشت در کنار هم روی زمین قرار گرفته‌اند. پاره‌خط AB چند برابر MN است؟



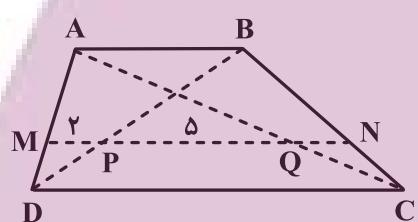
۸ (۱)

۹ (۲)

۱۰ (۳)

۱۲ (۴)

۱۶۵- در ذوزنقه شکل زیر MN با لعده‌ها موازی است. اگر $2CD = 3AB$ ، نسبت $\frac{AM}{MD}$ کدام است؟

 $\frac{7}{3}$ (۱) $\frac{5}{2}$ (۲)

۴ (۳)

۳ (۴)

۱۶۶- در یک شش‌ضلعی منتظم، دو قطر بزرگ را رسم می‌کنیم. محیط هر یک از چهار ضلعی‌های کوچک پدید آمده چه کسری از محیط شش‌ضلعی است؟

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

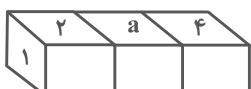
محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



۱۶۷- می‌دانیم در یک تاس اعداد ۱ تا ۶ طوری قرار گرفته‌اند که جمع اعداد وجههای مقابل هم برابر ۷ است مطابق شکل، سه تاس را طوری کنار هم روی زمین قرار می‌دهیم که

اعداد دو وجه چسبیده برای دو تاس کنار هم یکسان باشند. اگر مجموع اعداد قبل مشاهده برابر ۳۹ باشد مقدار a کدام است؟



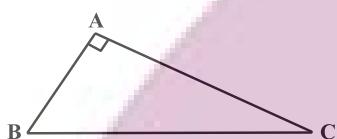
۴ (۲)

۳ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

۱۶۸- مساحت مثلث قائم‌الزاوية زیر ۲ واحد مربع است. اگر $\hat{B} = 75^\circ$ باشد طول وتر برابر کدام است؟

 $2\sqrt{3}$ (۱)

۴ (۲)

 $4\sqrt{2}$ (۳) $4\sqrt{3}$ (۴)

۱۶۹- در مثلث ABC ، نیمسازهای خارجی زوایای B و C در نقطه P متقاطع‌اند از رأس A بر این دو نیمساز، خطهای عمود رسم می‌کنیم تا امتداد ضلع BC را به

ترتیب در نقاط M و N قطع کنند نقطه P روی کدام جزء مثلث AMN قرار دارد؟

(۲) نیمساز خارجی زاویه M (۱) نیمساز داخلی زاویه A (۴) عمودمنصف ضلع MN (۳) میانه ضلع MN

۱۷۰- در یک چندضلعی شبکه‌ای، مجموع تعداد نقاط درونی و تعداد نقاط مرزی حداقل برابر ۲۵ است. اگر تعداد نقاط درونی از ۳ برابر تعداد نقاط مرزی یک واحد بیشتر باشد

حداکثر و حداقل مساحت این چندضلعی چقدر با هم اختلاف دارند؟

۱ (۲)

۹ (۴)

۱۲/۵ (۱)

۱۰/۵ (۳)

محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



۱۵ دقیقه

فیزیک (۱)

کل کتاب

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک (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

فیزیک (۱)

۱۷۱- کدامیک از تساوی‌های زیر صحیح است؟

$$1\text{kg} \times 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 10\text{kN} \quad (۲)$$

$$2\text{kg} \times 20 \frac{\text{cm}}{\text{s}^2} = 40\text{N} \quad (۱)$$

$$2\text{Mg} \times 4 \frac{\text{mm}}{\text{s}^2} = 8\text{N} \quad (۴)$$

$$2\text{g} \times 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 8\text{N} \quad (۳)$$

۱۷۲- درون یک کره فلزی، حفره‌ای کروی وجود دارد که شعاع حفره $\frac{1}{3}$ شعاع ظاهری کره است. اگر درون حفره را از یک مایع به طور کامل پُر کنیم، وزن

کره ۲ درصد افزایش می‌یابد. چگالی مایع چند برابر چگالی فلز سازنده کره است؟

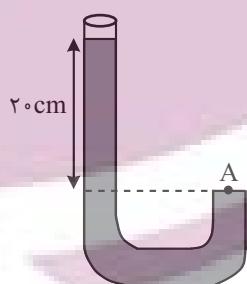
۰ / ۵۴ (۲)

۰ / ۱۳ (۱)

۰ / ۲۶ (۴)

۰ / ۵۲ (۳)

۱۷۳- دو مایع مخلوطشدنی A و B به ترتیب با چگالی‌های $\rho_A = 1/9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_B = 1/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را با حجم‌های مساوی با هم

مخلوط کرده و در ظرفی مطابق شکل مقابل می‌ریزیم. اگر فشار کل در نقطه A برابر با ۷۷cmHg باشد، ρ_B

است؟ (فشار هوا برابر $P_0 = 75\text{cmHg}$ و کاهش حجم چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است)

نداریم.)

۱ / ۷ (۲)

۰ / ۸ (۴)

۰ / ۹ (۱)

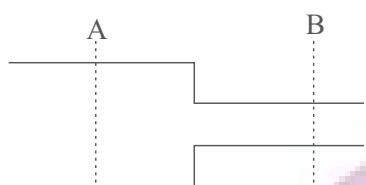
۱ / ۲ (۳)

محل انجام محاسبات

توضیه‌ای برای موفقیت



۱۷۴- شکل زیر لوله‌ای افقی با سطح مقطع متغیر را نشان می‌دهد. اگر حجم آب عبوری از سطح مقطع A در مدت ۲ دقیقه 3600 سانتی‌متر مکعب باشد، تندی آب عبوری از مقطع استوانه B با شعاع 2 میلی‌متر چند متر بر ثانیه خواهد بود؟ ($\pi = 3$ و جریان آب را پایا و لایه‌ای درنظر بگیرید.)



۲ (۱)

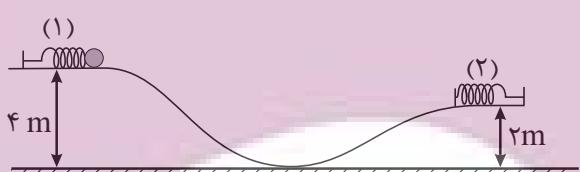
۲/۵ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۱۷۵- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم 2 kg به فنر افقی (۱) فشرده شده است و در آن 10 J انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده است. با رها شدن گلوله و برخورد آن به فنر (۲)، در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر (۲) با انرژی جنبشی گلوله برابر می‌شود، تندی گلوله چند

$$\text{است؟ } \left(\frac{\text{N}}{\text{kg}} \right) = 10 \text{ و از کلیه اصطکاک‌ها و مقاومت‌ها چشم‌پوشی شود. } \quad \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



۱۰ (۱)

۵ (۲)

 $10\sqrt{2}$ (۳) $5\sqrt{2}$ (۴)

۱۷۶- توان مصرفی یک موتور الکتریکی 2 kW و بازده آن 80% درصد است. در هر 5 دقیقه چند کیلوژول انرژی در این موتور تلف می‌شود؟

۱۲۰ (۲)

۴۸۰ (۴)

۶۰ (۱)

۲۴۰ (۳)

محل انجام محاسبات

تشهی برای موفقیت



۱۷۷- اگر دمای یک صفحه نازک فلزی را 40°C افزایش دهیم، مساحت آن 2% درصد افزایش می‌یابد. اگر دمای یک کره توپر به شعاع 5 cm از

جنس همین فلز را 60°C افزایش دهیم، حجم کره چند mm^3 افزایش می‌یابد؟ ($\pi = 3$)

۷۵۰ (۲)

۲۲۵۰ (۱)

۳۰۰۰ (۴)

۱۵۰۰ (۳)

۱۷۸- به مقداری یخ با دمای 0°C گرمایی دهیم تا تبدیل به آب با دمای 0°C شود. اگر 80 درصد گرمایی داده شده صرف ذوب یخ شده باشد، θ چند

$$\text{درجه سلسیوس است؟ } \left(\frac{J}{\text{g} \cdot \text{C}} = 4 / 2 = 336 \text{ و اقلاف انرژی نداریم.} \right)$$

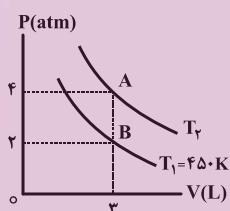
۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۵ (۴)

۵ (۳)

۱۷۹- شکل زیر، نمودار $P - V$ دو فرایند هم‌دما برای مقدار معینی گاز کامل در دمای $T_1 = 450\text{K}$ و T_2 را نشان می‌دهد. دمای T_2 چند درجه



سلسیوس است؟

۹۰۰ (۲)

۴۵۰ (۱)

۱۷۳ (۴)

۶۲۷ (۳)

۱۸۰- اندازه کاری که یک ماشین گرمایی انجام می‌دهد، $\frac{1}{3}$ اندازه گرمایی است که در مدت زمان انجام کار به منبع سرد می‌دهد. بازده این ماشین گرمایی

چند درصد است؟

۳۳ (۲)

۲۵ (۱)

۷۵ (۴)

۵۰ (۳)

محل انجام محاسبات

توشهای برای موفقیت



۱۰ دقیقه

شیمی (۱)
کل کتاب

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس شیمی (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

شیمی (۱)

۱۸۱- همه گزینه‌های زیر درست‌اند، به جز ...

(۱) شمار خطوط طیف نشري خطی هیدروژن و لیتیم در محدوده مرئی یکسان است.

(۲) کاتیون Fe^{3+} ۲۶ همانند اتم M ۲۴ دارای ۵ الکترون با $= 2$ می‌باشد.(۳) درصد فراوانی ایزوتوپی از لیتیم که در آن نسبت $\frac{p}{n}$ برابر ۷۵ / ۰ است، از ایزوتوپ دیگر آن بیشتر است.

(۴) ایزوتوپ‌ها خواص شیمیایی و خواص فیزیکی وابسته به جرم یکسانی دارند.

۱۸۲- عنصر فرضی X با جرم اتمی میانگین $51/64 \text{ amu}$ دارای ۴ ایزوتوپ با عده‌های جرمی ۴۸، ۵۰، ۵۲ و ۵۴ است. به ترتیب از راست به چپ

اگر فراوانی ایزوتوپ دوم ۲۲ درصد باشد و مجموع فراوانی ایزوتوپ‌های سوم و چهارم ۵۸ درصد باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ‌های سوم و

چهارم به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (عدد جرمی ایزوتوپ‌ها برابر جرم اتمی آن‌ها است.)

۲۸-۳۰ (۴)

۲۰-۳۸ (۳)

۳۰-۲۸ (۲)

۳۸-۲۰ (۱)

۱۸۳- چند مورد از مطالب زیر می‌تواند عبارت داده شده را به طور درستی تکمیل کند؟

«آرایش الکترون - نقطه‌ای عنصر اصلی X به صورت $\overset{\cdot}{X}\cdot$ است. این اتم می‌تواند»

الف) در واکنش‌های شیمیایی با از دست دادن ۴ الکترون به آرایش هشت‌لایی برسد.

ب) عنصری با عدد اتمی ۳۲ باشد.

پ) در واکنش با اتم‌های هیدروژن ترکیب مولکولی به فرمول XH_4 ایجاد کند.

ت) مبنای اندازه‌گیری جرم اتمی سایر اتم‌ها باشد.

۳۴

۲۳

۱۲

۱) صفر

محل انجام محاسبات

تشهیه ای برای موفقیت



۱۸۴- کدام گزینه در مورد عنصرهای A^{۲۰} و B^{۲۹} درست است؟

۱) شمار الکترون‌های دارای =۰ در اتم‌های این دو عنصر برابر است.

۲) عنصر A در گروه ۲ و عنصر B در گروه ۱۱ جدول دورهای قرار دارد.

۳) کاتیون‌های A^{۲+} و B^{۲+} هر دو دارای آرایش الکترونی گاز نجیب می‌باشند.

۴) در اتم هر دو عنصر، همه زیرلایه‌های اشغال شده، از الکترون پر شده است.

۱۸۵- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟ (N=۱۴, He=۴, O=۱۶:g.mol^{-۱})

۱) نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در FeCl_۳ و PCl_۳ یکسان است.

۲) چگالی گاز نیتروژن در شرایط استاندارد (STP) برابر $\frac{g}{L} 1/25$ است.

۳) سوخت‌های سبز برخلاف سوخت‌های فسیلی در ساختار خود اکسیژن نیز دارند و در اثر سوختن گازهای گلخانه‌ای تولید نمی‌کنند.

۴) اگر نسبت حجمی گاز O_۲ به گاز He در مخزنی برابر ۲ باشد، نسبت جرمی آن‌ها برابر ۱۶ است.

(۴) (ب) و (ت)

(۳) (ب)، (پ) و (ت)

(۲) (آ)، (ب) و (ت)

(۱) (آ) و (ب)

۱۸۶- ۲/ ۲۱ گرم از ترکیب C_nH_۶O در ۳۲ لیتر گاز اکسیژن به طور کامل می‌سوزد. اگر در شرایط انجام واکنش چگالی گاز کربن دی‌اکسید

(C=۱۲, H=۱, O=۱۶:g.mol^{-۱}) کدام است؟ (۱) ۲/ ۲ g.L^{-۱} باشد،

۴ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۳ (۱)

محل انجام محاسبات

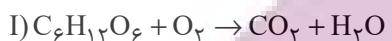
توشه‌ای برای موفقیت



۱۸۷- اگر جرم برابری از گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) و آتانول ($C_6H_{12}O_5OH$) با گاز اکسیژن کافی وارد واکنش شوند، نسبت حجم گاز CO_2 تولیدی

در واکنش (I) به تقریب چند برابر واکنش (II) است؟ (واکنش‌ها موازن نشده است). (واکنش (I) در شرایط STP انجام می‌شود و

$$\text{چگالی گاز } CO_2 \text{ در واکنش (II)} = \frac{g}{L} \quad (C = 12, H = 1, O = 16: g \cdot mol^{-1})$$



۰ / ۵۴ (۴)

۰ / ۸۶ (۳)

۱ / ۷ (۲)

۰ / ۴۳ (۱)

۱۸۸- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) نسبت تعداد اتم‌ها به تعداد عناصر در فرمول شیمیایی آمونیوم فسفات برابر با ۵ است.

۲) با توجه به اینکه H_2S و H_2O هر دو قطبی بوده و جرم مولی H_2O بیشتر از H_2S است، نیروی بین مولکولی در H_2O نسبت به H_2S قوی‌تر است.

۳) با توجه به اینکه گشتاور دوقطبی CO_2 برخلاف NO برابر صفر است، در دما و فشار ثابت، انحلال‌پذیری NO در آب بیشتر از CO_2 است.

۴) در فرایند اسمز با اعمال فشار، مولکول‌های آب از محیط غلیظ به محیط رقیق جابه‌جا می‌شوند.

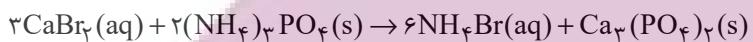
محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



۱۸۹- ۵۰ گرم محلول ۴۰٪ جرمی کلسیم برمید با چگالی $\frac{g}{mL}$ ۱/۲ را در نظر بگیرید. اگر به این محلول مقدار کافی آمونیوم فسفات اضافه کنیم تا واکنش کامل شود، غلظت آمونیوم برمید (NH_4Br) تشکیل شده چند مولار است؟ (از تغییر حجم صرف نظر کنید).

$$(Ca = ۴۰, Br = ۸۰, N = ۱۴, H = ۱: g\cdot mol^{-1})$$



۴/۲ (۴)

۴/۸ (۳)

۹/۶ (۲)

۲/۴ (۱)

۱۹۰- چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

آ) با وجود ناقطبی بودن مولکول CO_2 ، در فشار یک اتمسفر و در هر دمایی، اتحلال پذیری CO_2 در آب بیشتر از اتحلال پذیری NO در آب است.

ب) اتحلال استون و اتانول در آب و اتحلال ید در هگزان از نوع مولکولی است.

پ) بیشترین مقدار حل شونده که در یک لیتر حل در دمای معین حل می‌شود، اتحلال پذیری آن ماده نام دارد.

ت) در هر سه روش تقطیر، اسمز معکوس و صافی کربن، میکروب‌ها درنهایت باقی خواهند ماند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت



جلسه مشاوره روز آزمون با کاظم قلمچی



روزهای جمعه آزمون ساعت ۱۲:۳۰ تا ۱۳

<https://l.kanoon.ir/JalaseDY>

نام کاربری و رمز عبور شما: شمارنده

جلسه مشاوره هفتگی با مدیر گروه آزمون یازدهم ریاضی



بابک اسلامی، روزهای دوشنبه ساعت ۱۶

<https://l.kanoon.ir/11riazi>

به عنوان کاربر میهمان وارد شوید

لینک دانلود تابلوی نوروزی ۱۴۰۲ یازدهم ریاضی :



<https://www.kanoon.ir/Downloads/Article/>

fdb6a0f8-0cd4-40e9-9040-027d260e3d1f