

آزمون آزمایشی ۲۷ تیر ۱۴۰۴

گروه آزمایشی علوم ریاضی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۵

دفترچه شماره ۱

وقت پیشنهادی	تا شماره	از شماره	تعداد پرسش	مواد امتحانی
۷۰ دقیقه	۴۰	۱	۴۰	ریاضیات
مدت پاسخ‌گویی: ۷۰ دقیقه		تعداد کل پرسش‌ها: ۴۰		

کانال رسمی گزینه دو
در پیام رسان شاد

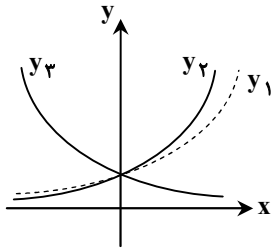
گزینه دو
در شبکه‌های اجتماعی

مشاهده پاسخ تشریحی



داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، آزمونک‌ها، رفع اشکال هوشمند و ... با استفاده از نام کاربری و رمز عبور وارد سایت gozine2.ir شوید. در ثبت نام اینترنتی نام کاربری کد ملی شماست و رمز عبور توسط خودتان تعیین شده است. در ثبت نام انفرادی و مدرسه‌ای، نام کاربری و رمز عبور خود را از مدرسه یا نمایندگی شهر خود دریافت نمایید.

۱- نمودار توابع $y_1 = a^x$ ، $y_2 = b^x$ و $y_3 = c^x$ به صورت زیر است. کدام عدد زیر منفی است؟

(۱) $a - b$ (۲) $1 - c$ (۳) $b - c$ (۴) $a - c$

۲- نمودار توابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = [x]$ در بازه $(0, 3]$ یکدیگر را در چند نقطه قطع می کنند؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۳- اگر $x = a$ جواب معادله $\log_2(x^2 + 13x) = \log_2(x + a) + 3$ باشد، حاصل $\log_2(3a - 1)$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۴- اگر $f(x) = x - |x|$ و $g(x) = |x| - 4$ باشد، برد تابع $y = (f \cdot g)(x)$ کدام است؟

(۴) $[0, 8]$ (۳) $(-\infty, 8]$ (۲) $[0, 4]$ (۱) $(-\infty, 4]$

۵- مقدار $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos^2 x - \cos 2x}{x^2}$ کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) -۱

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) ۱

۶- تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx - 3a$ را با صفرهای α و β در نظر بگیرید. اگر $\alpha^2 + \beta^2 = 10$ ، مقدار $A = \frac{1}{\alpha^3} + \frac{1}{\beta^3}$ کدام است؟

(۴) $\pm \frac{13}{27}$ (۳) $\pm \frac{13}{9}$ (۲) $\pm \frac{26}{27}$ (۱) $\pm \frac{28}{27}$

۷- قرینه نقطه $A(3, -3)$ نسبت به نقطه $M(1, 2)$ را A' می نامیم. فاصله نقطه A' از خط $4x + 3y = 2$ چقدر است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) $3/5$ (۱) $4/5$

۸- مجموع n جمله ابتدایی یک دنباله حسابی از رابطه $S_n = an^2 - (2a - 1)n + a - 2$ به دست می آید، جمله عمومی این دنباله کدام است؟

(۴) $a_n = 4n + 6$ (۳) $a_n = 2n - 3$ (۲) $a_n = 2n + 3$ (۱) $a_n = 4n - 5$

محل انجام محاسبات:

۹- اگر $f(x) = 2x + 3$ و $f \circ g = \{(1, 0), (2, 1), (3, 2), (4, -1)\}$ ، جمع اعضای برد تابع g کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۶ (۳) -۵ (۴) -۳

۱۰- اگر $f(x) = 2x + \sqrt{x}$ به طوری که $g(x) = 2 + f(1-x)$ ، مقدار $g^{-1}(12)$ کدام است؟

- (۱) -۸ (۲) -۴ (۳) ۵ (۴) -۳

۱۱- کدام گزینه درست است؟

- (۱) $\sin 1 > \sin 2 > \sin 3$ (۲) $\sin 1 > \sin 3 > \sin 2$ (۳) $\sin 2 > \sin 1 > \sin 3$ (۴) $\sin 2 > \sin 3 > \sin 1$

۱۲- اگر $\tan \alpha = -3$ ، حاصل $\frac{\sin(\alpha - \frac{3\pi}{2})\cos \alpha - \sin \alpha \cos(\alpha + \frac{\pi}{2})}{\sin 4\alpha}$ کدام است؟

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

۱۳- تابع $f(x) = 3[x^3] - a[x]^2$ در $x = -2$ پیوسته است. مقدار a کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

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

۱۴- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{a\sqrt{x} - b}{x - 1} = \frac{3}{2}$ ، مقدار $a \times b$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2[-x] + a & |x| < 2 \\ bx + 3 & |x| \geq 2 \end{cases}$ در نقطه $x = 2$ از چپ و در نقطه $x = -2$ از راست پیوسته است. حاصل $a + b$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۲

۱۶- اگر $(\log_{12} 2)^2 + (\log_{12} \alpha)(\log_{12} 24) = 1$ ، مقدار α کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۷- اگر $\frac{\sin 3x}{\sin x} + \frac{\cos 3x}{\cos x} = 1$ ، مقدار $\frac{\sin 3x}{\cos x} + \frac{\cos 3x}{\sin x}$ کدام است؟

- (۱) $\pm \frac{\sqrt{15}}{2}$ (۲) $\pm \frac{\sqrt{15}}{15}$ (۳) $\pm \frac{\sqrt{15}}{30}$ (۴) $\pm \frac{2\sqrt{15}}{15}$

محل انجام محاسبات:

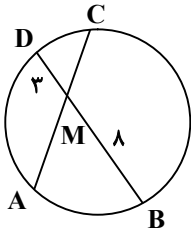
- ۱۸- A و B با هم کاری را در طی ۱۲ روز انجام می دهند. اگر بعد از ۳ روز کار مشترک، A کار را ترک کند، B به تنهایی مابقی کار را در طی ۲۷ روز انجام می دهد. اگر B بعد از ۳ روز کار را ترک می کرد، مابقی کار را A به تنهایی چند روزه تمام می کرد؟
- (۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۱۳/۵ (۴) ۱۲/۵

آزمون هدیه ویژه تابستان | داوطلب ریاضی | ریاضیات

محدوده: هندسه ۲: کل کتاب (صفحه ۷۴ تا ۹۷)

وقت پیشنهادی: ۷۰ دقیقه

- ۱۹- در شکل مقابل، اگر $AC = ۱۰$ و $AM > CM$ ، طول پاره خط AM چقدر است؟



(۱) ۶

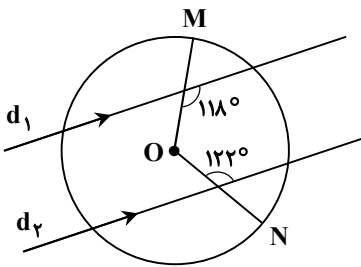
(۲) ۲

(۳) ۸

(۴) ۴

- ۲۰- در مثلث ABC داریم: $a = ۶$ ، $c = ۶\sqrt{۳}$ و $\hat{A} = ۳۰^\circ$. اندازه زاویه B کدام می تواند باشد؟
- (۱) ۳۰° (۲) ۴۵° (۳) ۶۰° (۴) ۷۵°

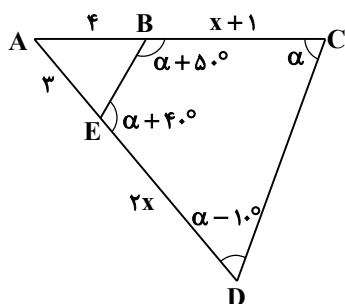
- ۲۱- در شکل مقابل، $d_1 \parallel d_2$. اندازه کمان MN کدام است؟

(۱) ۱۱۹° (۲) ۱۲۰° (۳) ۱۲۴° (۴) ۱۳۰°

- ۲۲- در دوران به مرکز O و زاویه ۵۸° در صفحه، خط d و تبدیل یافته اش، در نقطه P متقاطع اند. زاویه OP با خط d کدام می تواند باشد؟ (فرض کنید O روی خط d قرار ندارد.)

(۱) ۳۲° (۲) ۵۸° (۳) ۷۲° (۴) ۶۱°

محل انجام محاسبات:

۲۳- در شکل روبه‌رو مقدار x کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۵/۵

(۴) ۶/۵

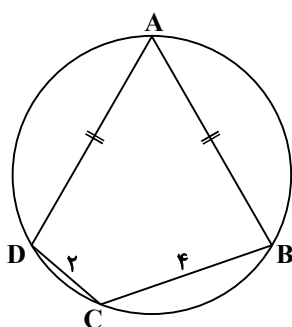
۲۴- در مثلث ABC ، بین سه ضلع رابطه $\frac{b^2}{a} - \frac{c^2}{a} = a - c$ برقرار است. در این مثلث زاویه B چند درجه است؟

(۴) ۱۲۰

(۳) ۴۵

(۲) ۶۰

(۱) ۳۰

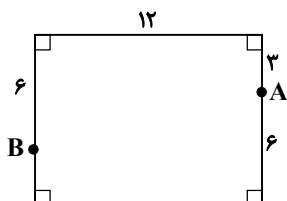
۲۵- در شکل روبه‌رو $AD = AB$ و اگر مساحت مثلث BDC برابر $2\sqrt{3}$ باشد، با توجه به اندازه‌های روی شکل، مساحت مثلث ABD کدام است؟(۱) $2\sqrt{3}$ (۲) $3\sqrt{7}$ (۳) $7\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{7}$ ۲۶- در مثلث ABC داریم: $AC = 8$ ، $AB = 4$ و $BC = 9$. اگر نیمساز زاویه A ، نیمساز زاویه B را در I قطع کند، اندازه AI چند برابر $\sqrt{14}$ است؟(۴) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{4}{7}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۱) $\frac{1}{2}$ ۲۷- مثلث ABC با اضلاع $AB = 7$ ، $AC = 6$ و $BC = 9$ مفروض است. نقطه دلخواه M داخل مثلث از دو ضلع AB و AC به فاصله‌های ۲ و ۴ است. فاصله نقطه M تا ضلع BC کدام است؟(۴) $\frac{2}{9}(2\sqrt{110} - 19)$ (۳) $\frac{9}{2}(2\sqrt{110} - 19)$ (۲) $\frac{2}{9}(2\sqrt{110} - 9)$ (۱) $\frac{9}{2}(2\sqrt{110} - 9)$

محل انجام محاسبات:

۲۸- سه دایره به شعاع‌های ۲، ۳ و ۱۰ دایره دو بر هم مماس‌اند. مرکز این سه دایره رئوس یک مثلث هستند. مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۲۹- نقاط دلخواه M و N ، هریک بر یکی از طول‌های مستطیل شکل زیر، قرار دارند. کمترین مقدار محیط چهارضلعی $AMBN$ کدام است؟



(۱) ۲۰

(۲) ۲۴

(۳) ۳۰

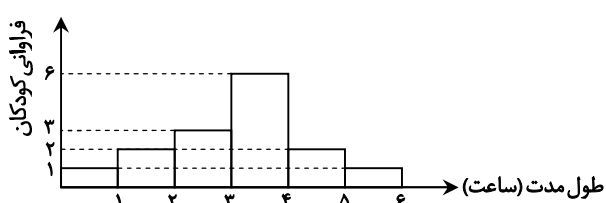
(۴) ۳۲

آزمون هدیه ویژه تابستان | داوطلب ریاضی | ریاضیات

وقت پیشنهادی: ۷۰ دقیقه

محدوده: آمار و احتمال؛ کل کتاب (صفحه ۱۳۱ تا ۱۳۱)

۳۰- نمودار بافت‌نگاشت زیر، طول مدت بازی روزانه کودکان یک مهدکودک را نشان می‌دهد. چند درصد کودکان روزانه بین ۴ تا ۶ ساعت بازی می‌کنند؟



(۱) ۲۰

(۲) ۲۵

(۳) ۳۰

(۴) ۳۵

۳۱- اگر گزاره $p \Leftrightarrow q$ درست باشد، آنگاه گزاره $\sim p \Rightarrow \sim q$ با کدام گزینه هم‌ارز است؟

- (۱) T (۲) F (۳) $p \wedge q$ (۴) $p \vee q$

۳۲- اگر داشته باشیم: $A \subseteq B$ و $A' \subseteq C$ ، آنگاه حاصل $A \cup (B - C)$ کدام است؟

- (۱) A (۲) B (۳) B' (۴) A'

۳۳- اگر میانه داده‌های $x_1 - 4, x_2 - 4, \dots, x_n - 4$ برابر (-8) باشد، میانه داده‌های آماری $x_1 + 4, x_2 + 4, \dots, x_n + 4$ برابر است با:

- (۱) -8 (۲) $\frac{n-8}{4}$ (۳) صفر (۴) ۴

محل انجام محاسبات:

۳۴- اگر $P(B-A) = ۰/۴$ و $P(A) = ۰/۵$ ، مقدار $P(B' | A')$ کدام است؟

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

۳۵- تاسی به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد مضرب ۳، دو برابر احتمال وقوع سایر اعداد است. اگر این تاس را پرتاب کنیم، احتمال آنکه عدد زوج ظاهر شود، چقدر است؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۳۶- از یک جعبه که شامل ۳ مهره قرمز، ۲ مهره آبی و ۱ مهره زرد است، به طور متوالی دو مهره به تصادف و با جای‌گذاری بیرون می‌آوریم. احتمال آنکه حداقل یک مهره آبی باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۳۷- انحراف معیار داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ و $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+10}$ ، ۱۰ و ۳۰ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۳۸- حقوق رئیس، معاونین و کارمندان یک شرکت خصوصی برحسب میلیون تومان در جدول زیر آمده است. احتمال اینکه یک نمونه سه‌تایی، میانگین حقوق این شرکت را ۴ میلیون تومان برآورد کند، کدام است؟

نبروی خدماتی	مسئول روابط عمومی	حسابدار	مشاور حقوقی	معاون	رئیس	سمت
۲	۳	۳	۴	۵	۶	حقوق (برحسب میلیون تومان)

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

۳۹- انحراف معیار داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ و $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, \sqrt{3}$ و میانگین آن‌ها ۴ است. اگر داده‌های ۳ و ۵ را به این داده‌ها اضافه کنیم، واریانس داده‌های جدید کدام است؟

- (۱) $۲/۴$ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) $۲/۶$

۴۰- در مرحله‌ای از تحقیقات جنایی، کارآگاه مسئول پرونده ۷۰ درصد متقاعد شده که یک متهم به قتل، گناهکار است. بر اساس مدارک جدید به دست آمده، مشخص می‌شود که قاتل چپ دست بوده است. کارآگاه می‌داند که $\frac{1}{3}$ جامعه چپ دست هستند. اگر متهم مورد نظر چپ دست باشد، اکنون کارآگاه چند درصد به گناهکار بودن متهم مطمئن است؟

- (۱) ۷۰ (۲) $۷۷/۵$ (۳) ۸۰ (۴) $۸۷/۵$

محل انجام محاسبات:

خزینہ دو



مؤسسہ آموزشی فرهنگى

آزمون آزمایشی ۲۷ تیر ۱۴۰۴

گروه آزمایشی علوم ریاضی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۵

دفترچه شماره ۲

وقت پیشنهادی	تا شماره	از شماره	تعداد پرسش	مواد امتحانی
۴۵ دقیقه	۷۵	۴۱	۳۵	فیزیک
۳۰ دقیقه	۱۰۵	۷۶	۳۰	شیمی
مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه		تعداد کل پرسش‌ها: ۶۵		

کانال رسمی گزینه دو
در پیام رسان شاد

گزینه دو
در شبکه‌های اجتماعی

مشاهده پاسخ تشریحی



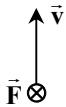
داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، آزمونک‌ها، رفع اشکال هوشمند و ... با استفاده از نام کاربری و رمز عبور وارد سایت gozine2.ir شوید.
در ثبت نام اینترنتی نام کاربری کد ملی شماست و رمز عبور توسط خودتان تعیین شده است.
در ثبت نام انفرادی و مدرسه‌ای، نام کاربری و رمز عبور خود را از مدرسه یا نمایندگی شهر خود دریافت نمایید.

۴۱- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- (۱) از ترمیستورها اغلب به عنوان حسگر دما در مدارهای حساس به دما استفاده می شود.
 (۲) در مقاومت های نوری با افزایش شدت نور، مقاومت الکتریکی افزایش پیدا می کند.
 (۳) مقاومت های پیچهای برای به دست آوردن مقاومت های پایین بسیار دقیق و همچنین توان بالا ساخته می شوند.
 (۴) برای تبدیل جریان های متناوب به جریان های مستقیم، می توان از دیودها استفاده کرد.

۴۲- اگر در هر ثانیه 10^5 الکترون به یک جسم منتقل شود، پس از چند ثانیه بار الکتریکی آن به $-1C$ می رسد؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) $6/25 \times 10^{18}$ (۲) $1/6 \times 10^{18}$ (۳) $1/6 \times 10^{13}$ (۴) $6/25 \times 10^{13}$

۴۳- در شکل داده شده، جهت سرعت ($\vec{v}$) و جهت نیروی وارد بر یک الکترون ($\vec{F}$) نشان داده شده است.کدام جهت زیر نمی تواند، جهت میدان مغناطیسی ($\vec{B}$) باشد؟

- (۱) ← (۲) ↘
 (۳) ↗ (۴) ↙

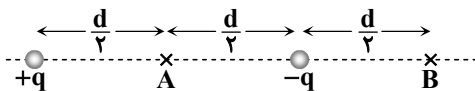
۴۴- اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه ای q ، در فاصله $1/5$ سانتی متری از آن برابر $2 \times 10^5 \frac{N}{C}$ است. بار q چند نانوکولن می تواند باشد؟

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

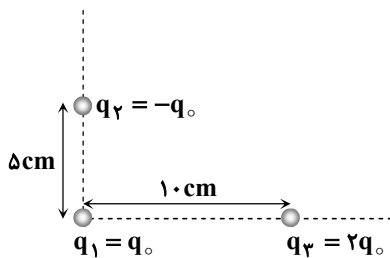
- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۴۵- مجموع بار الکتریکی دو ذره $5 \mu C$ است. وقتی این دو ذره در فاصله ۳ متری از هم قرار می گیرند، نیروی دافعه ای به بزرگی $4 \times 10^{-3} N$ به هم وارد می کنند. بار کوچک تر چند میکروکولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۴۶- مطابق شکل، دو بار ناهم نام و هم اندازه، در فاصله d از یکدیگر قرار دارند. اگر اندازه میدان الکتریکی خالص در نقطه A برابر $1/8 \times 10^4 \frac{N}{C}$ باشد،اندازه میدان الکتریکی خالص در نقطه B برحسب نیوتون بر کولن ($\frac{N}{C}$) کدام است؟

- (۱) صفر (۲) 8×10^3 (۳) 12×10^3 (۴) 18×10^3

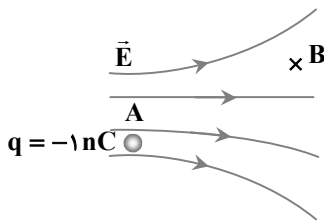
۴۷- سه ذره باردار، مطابق شکل، در کنار هم ثابت شده اند. اگر بار q_2 به بار q_1 نیروی ۸ میلی نیوتنی را وارد کند، نیروی الکتریکی خالص (برایند) وارد بر بار q_1 چند میلی نیوتن است؟

- (۱) $4\sqrt{5}$ (۲) ۱۲ (۳) $2\sqrt{17}$ (۴) $8\sqrt{5}$

۴۸- اگر نیروی الکتریکی وارد بر ذره ای با بار $2/5 nC$ ، برابر با $\vec{F} = (8 \times 10^{-3} N)\vec{i} + (6 \times 10^{-3} N)\vec{j}$ باشد، اندازه میدان الکتریکی در محل این ذره چند نیوتن بر کولن است؟

- (۱) 2×10^6 (۲) 4×10^6 (۳) 2×10^7 (۴) 4×10^7

محل انجام محاسبات:



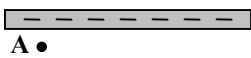
۴۹- در شکل روبه‌رو، انرژی پتانسیل الکتریکی بار $q = -1 \text{ nC}$ در نقطه A برابر 50 nJ است. این بار را به نقطه B با پتانسیل الکتریکی -80 V منتقل می‌کنیم. کار میدان الکتریکی در این جابه‌جایی چند نانوجول است؟

- (۱) $+130$
(۲) -130
(۳) $+30$
(۴) -30

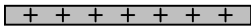
۵۰- ظرفیت یک خازن با ثابت دی‌الکتریک $\kappa = 5$ برابر با $10 \mu\text{F}$ است. دی‌الکتریک را از بین صفحات برمی‌داریم و فاصله صفحات را 3 mm تغییر می‌دهیم؛ به طوری که ظرفیت خازن $8 \mu\text{F}$ شود. فاصله بین صفحات خازن در ابتدا چند میلی‌متر بوده است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۵۱- مطابق شکل، در میدان الکتریکی یکنواخت حاصل از دو صفحه بزرگ باردار، بار الکتریکی $+q$ را یک بار در نقطه A و بار دیگر در نقطه B قرار می‌دهیم. کدام گزینه درباره مقایسه نیروی الکتریکی وارد بر این ذره و انرژی پتانسیل الکتریکی آن در این دو نقطه درست است؟



• B



- (۱) $U_A < U_B, F_A > F_B$
(۲) $U_A < U_B, F_A = F_B$
(۳) $U_A > U_B, F_A > F_B$
(۴) $U_A > U_B, F_A = F_B$

۵۲- دو کره رسانای مشابه با بارهای الکتریکی $Q_A = 8 \text{ nC}$ و $Q_B = -4 \text{ nC}$ را با هم تماس می‌دهیم. اگر شعاع کره‌ها 1 cm باشد، چگالی سطحی بار الکتریکی کره A، در اثر این تماس، چند کولن بر متر مربع تغییر می‌کند؟ ($\pi = 3$)

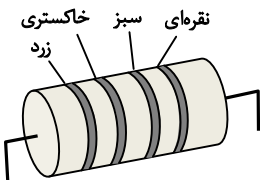
- (۱) $1/25 \times 10^{-6}$ (۲) $2/5 \times 10^{-6}$ (۳) 5×10^{-6} (۴) $7/5 \times 10^{-6}$

۵۳- خازنی با ظرفیت C_1 را که میان صفحات آن هواست، به یک باتری با اختلاف پتانسیل V_1 وصل می‌کنیم. در این حالت $50 \mu\text{J}$ انرژی در آن ذخیره می‌شود. اگر نوعی دی‌الکتریک با $\kappa = 5$ بین صفحات این خازن قرار دهیم و آن را به باتری دیگری با اختلاف پتانسیل $2V_1$ وصل کنیم، انرژی ذخیره شده در این خازن چند میکروژول تغییر می‌کند؟

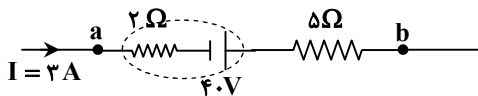
- (۱) ۵۰۰ (۲) ۸۰۰ (۳) ۹۵۰ (۴) ۱۰۵۰

۵۴- اگر از مقاومت مقابل، جریان 50 میکروآمپر عبور کند، اختلاف پتانسیل دو سر آن چند ولت می‌تواند باشد؟ (۴: زرد، ۵: سبز، ۸: خاکستری، ۱۰: قرمز)

- (۱) ۲۱۰
(۲) ۲۰۰
(۳) ۳۰۰
(۴) ۲۵۵



۵۵- در شکل مقابل، توان الکتریکی بخشی از مدار که بین دو نقطه a و b قرار دارد، چند وات است؟



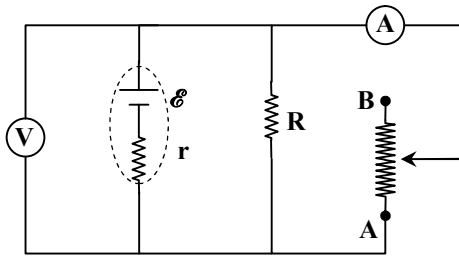
- (۱) ۱۸ (۲) ۴۵
(۳) ۵۷ (۴) ۱۲۰

۵۶- مقاومت ویژه یک فلز به طول 20 m و سطح مقطع 1 mm^2 ، در دمای 25°C برابر $10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ است. اگر دمای این فلز را به 125°C برسانیم، مقاومت آن 3Ω می‌شود. ضریب دمایی مقاومت ویژه این فلز چند واحد SI است؟

- (۱) $2/5 \times 10^{-3}$ (۲) 5×10^{-3} (۳) $7/5 \times 10^{-3}$ (۴) 10×10^{-3}

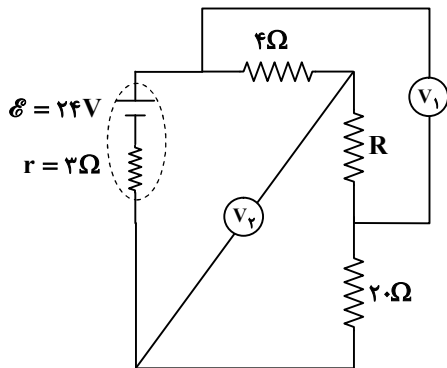
محل انجام محاسبات:

۵۷- در شکل روبه‌رو اگر لغزنده رُوستا را از سمت A به طرف B ببریم، اعدادی که ولت‌سنج و آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



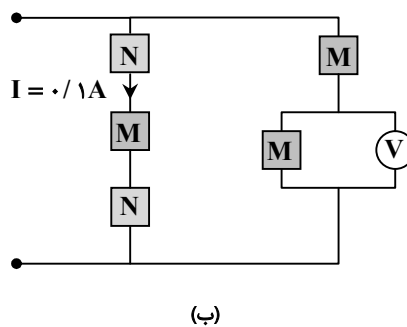
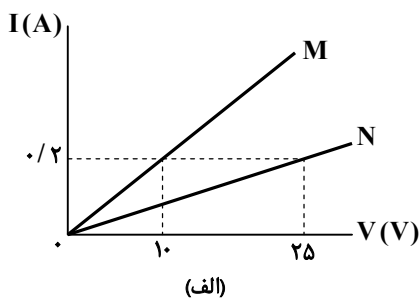
- (۱) کاهش - کاهش
- (۲) افزایش - کاهش
- (۳) کاهش - افزایش
- (۴) افزایش - افزایش

۵۸- در شکل مقابل، ولت‌سنج‌های آرمانی اعداد $V_1 = 20V$ و $V_2 = 60V$ را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟



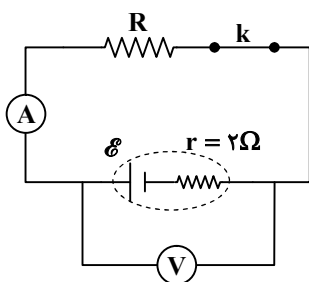
- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۸
- (۴) ۱۰

۵۹- با توجه به نمودار «الف»، ولت‌سنج آرمانی در مدار شکل «ب» چند ولت را نشان می‌دهد؟ (M و N قطعه‌های رسانا بوده و همه M ها با هم و تمامی N ها نیز با هم مشابه هستند.)



- (۱) ۱۰
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۵
- (۴) ۱۸

۶۰- در مدار شکل روبه‌رو، عددی که ولت‌سنج آرمانی نشان می‌دهد، 0.9 برابر نیروی محرکه باتری است و آمپرسنج آرمانی $1A$ را نشان می‌دهد. با قطع کلید k عددی که ولت‌سنج نشان می‌دهد، چند ولت خواهد شد؟



- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۶
- (۳) ۲۰
- (۴) ۲۴

محل انجام محاسبات:

۶۱- دو مقاومت $R_1 = 1\Omega$ و $R_2 = 4\Omega$ به صورت موازی به هم وصل شده‌اند. اگر مجموع توان مصرفی این دو مقاومت 75 W باشد، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟

۶۰ (۴)

۴۵ (۳)

۳۰ (۲)

۱۵ (۱)

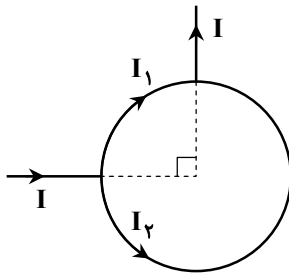
۶۲- در شکل روبه‌رو، جنس و ضخامت تمام سیم‌ها یکسان است. در یک مدت زمان معین، گرمای تولیدی توسط سیم حامل جریان I_1 چند برابر گرمای تولیدی توسط سیم حامل جریان I_2 است؟

۱ (۱)

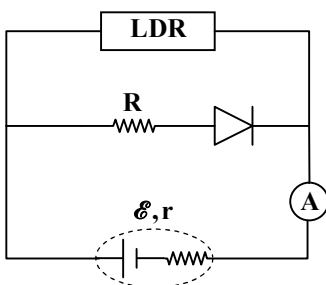
۳ (۲)

۴ (۳)

۹ (۴)



۶۳- مدار روبه‌رو، ابتدا در تاریکی مطلق قرار داشته است. اگر در دمای ثابت، بر LDR نور با شدت زیاد بتابد،



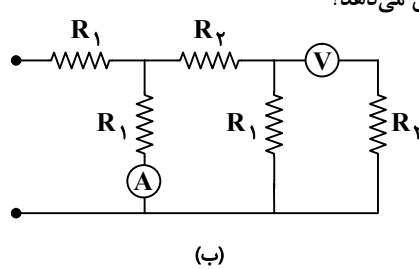
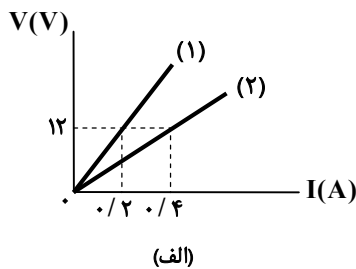
(۱) عددی که آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهد، کم می‌شود.

(۲) شدت نور LED تغییر می‌کند.

(۳) توان مصرفی در مقاومت R تغییر نمی‌کند.

(۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری تغییر نمی‌کند.

۶۴- با توجه به شکل «الف» که مربوط به مقاومت‌های R_1 و R_2 در مدار داده شده است، در شکل «ب» اگر ولت‌سنج آرمانی مقدار ۶ ولت را نشان دهد، آمپرسنج آرمانی چند آمپر را نشان می‌دهد؟



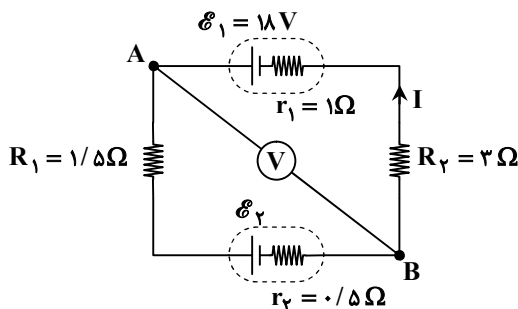
۰/۱۵ (۱)

۰/۲۵ (۲)

۰/۳ (۳)

۰/۵ (۴)

۶۵- در مدار رسم شده، توان مصرفی در مقاومت R_2 برابر 3 W است. ولت‌سنج آرمانی مقدار چند ولت را نشان می‌دهد؟



۱۲ (۱)

۱۴ (۲)

۲۱ (۳)

۲۴ (۴)

محل انجام محاسبات:

۶۶- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) خطوط میدان مغناطیسی، خطوط بسته‌ای هستند.
 (ب) هیچ گواهی تجربی بر وجود تک‌قطبی مغناطیسی وجود ندارد.
 (پ) زاویه شیب مغناطیسی در تمام مناطق روی زمین یکسان است. (ت) خاصیت مغناطیسی در قطب‌های آهن‌ربا بیشتر از سایر نقاط آن است.

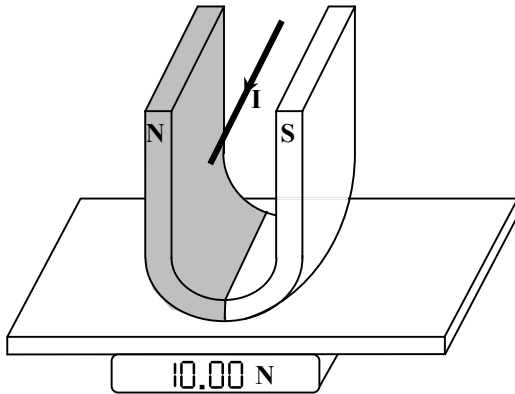
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۷- با سیمی به قطر مقطع 2 mm ، یک سیم‌لوله آزمایشی درست کرده‌ایم؛ به‌طوری که حلقه‌های آن کاملاً به هم چسبیده و در کنار هم قرار دارند. اگر جریان عبوری از سیم‌لوله 500 mA باشد، میدان مغناطیسی روی محور آن و دور از لبه‌ها چند تسلا است؟

$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}\right)$$

(۱) $\pi \times 10^{-4}$ (۲) $2\pi \times 10^{-4}$ (۳) $\pi \times 10^{-3}$ (۴) $2\pi \times 10^{-3}$

۶۸- مطابق شکل، از قطعه سیمی به طول 10 cm که بین قطب‌های یک آهنربای نعلی شکل قرار دارد، جریان 50 A می‌گذرد. اگر میدان مغناطیسی بین دو قطب، یکنواخت بوده و اندازه آن 500 G باشد، ترازو عدد 10 N را نشان می‌دهد. وزن آهنربای نعلی شکل، چند نیوتون است؟



(۱) ۹/۵

(۲) ۹/۷۵

(۳) ۱۰/۲۵

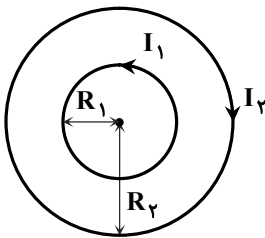
(۴) ۱۰/۵

۶۹- در مورد کدام گزینه، توصیف زیر درست است؟

- «دارای دوقطبی‌های مغناطیسی در مقیاس اتمی هستند و جهت‌گیری دوقطبی‌های مغناطیسی آن‌ها کاملاً تصادفی است به‌طوری که میدان مغناطیسی خالصی ایجاد نمی‌کنند و تنها در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی، کمی خاصیت مغناطیسی پیدا می‌کنند که آن هم دائمی نیست.»
 (۱) فرومغناطیس نرم (۲) پارامغناطیس (۳) فرومغناطیس سخت (۴) دیامغناطیس

۷۰- مطابق شکل، از دو حلقه هم‌مرکز با شعاع‌های $R_1 = 4\text{ cm}$ و $R_2 = 8\text{ cm}$ جریان‌های I_1 و I_2 می‌گذرد. اگر جریان I_1 صفر شود، اندازه

میدان مغناطیسی خالص در مرکز حلقه‌ها دو برابر خواهد شد. نسبت $\frac{I_2}{I_1}$ کدام می‌تواند باشد؟



(۱) ۲ و $\frac{2}{3}$

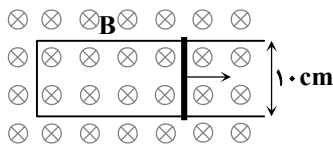
(۲) ۲ و $\frac{3}{2}$

(۳) ۴ و $\frac{3}{4}$

(۴) ۴ و $\frac{4}{3}$

محل انجام محاسبات:

۷۱- مطابق شکل، رسانایی U شکل درون میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ قرار دارد و میله

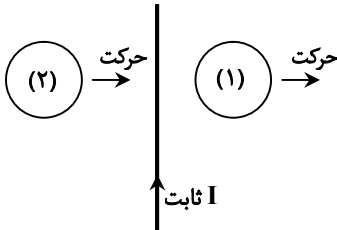


فلزی لغزنده به طول ۱۰ cm با تندی ثابت $30 \frac{m}{s}$ روی رسانا به طرف راست حرکت

می کند. اگر بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط برابر $1/2 V$ باشد، B چند تسلا است؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴

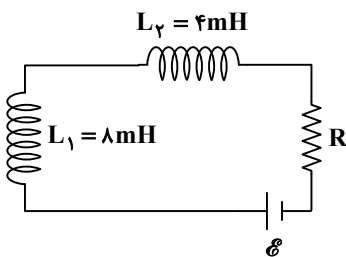
۷۲- در شکل روبه‌رو، دو حلقه (۱) و (۲) در کنار سیم حامل جریان I در جهت نشان داده شده حرکت می کنند. در این وضعیت، جریان القایی ایجاد شده در حلقه (۱) و در حلقه (۲) است.



- (۱) ساعت گرد - پادساعت گرد
(۲) پادساعت گرد - ساعت گرد
(۳) پادساعت گرد - پادساعت گرد
(۴) ساعت گرد - ساعت گرد

۷۳- دو القاگر مطابق شکل، در یک مدار قرار گرفته‌اند. انرژی ذخیره شده در القاگر شماره

(۲) چند برابر انرژی ذخیره شده در القاگر شماره (۱) است؟ (از اثر القای مقابل دو القاگر صرف نظر می کنیم).

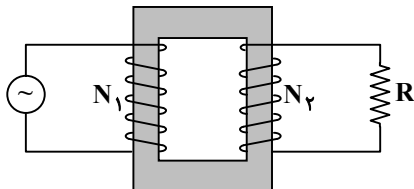


- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۷۴- مطابق شکل، یک مبدل آرمانی به مقاومت الکتریکی $R = 20 \Omega$ متصل شده و

اختلاف پتانسیل متناوب $V = 200 \sin(100\pi t)$ بر حسب ولت به بخش اولیه آن متصل است. اگر بیشینه توان مصرفی مقاومت R برابر $1/8$ وات باشد، تعداد دورهای

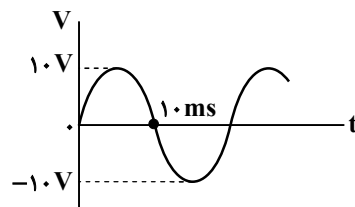
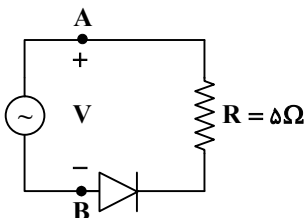
ثانویه (N_2) چند برابر تعداد دورهای اولیه (N_1) است؟



- (۱) ۰/۰۳ (۲) ۰/۰۹ (۳) ۰/۱۸ (۴) ۰/۳۶

۷۵- اگر نمودار اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B ($V_A - V_B$) بر حسب زمان، به شکل زیر باشد و این ولتاژ سینوسی به صورت متناوب تکرار

شود، در کدام زمان اندازه جریان الکتریکی گذرنده از مقاومت، درست نوشته شده است؟



- (۱) $I = 0$, $t = 15 \text{ ms}$
(۲) $I = 0$, $t = 25 \text{ ms}$
(۳) $I = 2 \text{ A}$, $t = 5 \text{ ms}$
(۴) $I = 2 \text{ A}$, $t = 20 \text{ ms}$

محل انجام محاسبات:

۷۶- کدام مقایسه زیر درست است؟

(۱) خصلت فلزی: $Na > Cs > Rb$ (۲) رسانایی الکتریکی: $Si < Al < C(s)$ (گرافیت)(۳) چکش خواری: $Si > C(s)$ (گرافیت) $> S$ (۴) خصلت نافلزی: $P < S < Cl$

۷۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) در یک دوره، شعاع اتمی شبه‌فلزها بزرگ‌تر از عناصر نافلزی است.

(ب) روند تغییر شعاع اتمی در یک گروه فلزی، با تمایل عناصر آن گروه برای تبدیل شدن به کاتیون یکسان است.

(پ) در یک دوره، عناصر دسته s دارای شعاع اتمی بزرگ‌تری نسبت به عناصر دسته p هستند.

(ت) در دوره سوم جدول، تفاوت شعاع اتمی عناصر گروه ۱ و ۲ بیشتر از تفاوت شعاع اتمی عناصر گروه ۱۶ و ۱۷ است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۸- کدام یک از توضیحات ارائه‌شده در مورد عنصر موردنظر، نادرست است؟

(۱) سیلیسیم: شبه فلز است و در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون به اشتراک می‌گذارد.

(۲) فسفر: متعلق به گروه پانزدهم جدول دوره‌ای است و در اثر ضربه خرد می‌شود.

(۳) پتاسیم: فلزی فعال از گروه اول است و شدت واکنش‌پذیری آن از سدیم بیشتر است.

(۴) طلا: فلزی نرم با واکنش‌پذیری ناچیز است و به همین دلیل همانند آهن، شرایط نگهداری دشواری دارد.

۷۹- کدام گزینه در رابطه با فلزهای واسطه دوره چهارم، همواره درست است؟

(۱) زیرلایه s در آخرین لایه، پر است و زیرلایه d در لایه ماقبل آخر در حال پر شدن است.

(۲) برخلاف فلزهای اصلی هم‌دوره، هنگام تبدیل شدن به یون پایدار، به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند.

(۳) زیرلایه d در چهار عنصر، به صورت پر یا نیمه‌پر است.

(۴) در گروه‌های ۳ تا ۱۳ جدول دوره‌ای جای دارند.

۸۰- مقدار $25/2$ گرم سدیم هیدروژن کربنات طبق معادله زیر تجزیه شده‌است. پس از تغییر شرایط واکنش به حالت STP، حجم گازهایتولیدشده $2/24$ لیتر می‌شود. بازده واکنش به تقریب کدام است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23 : g \cdot mol^{-1}$)(۱) $66/66$ (۲) $16/66$ (۳) $33/33$ (۴) $8/33$

۸۱- کدام گزینه درباره باز یافت فلزها درست است؟

(۱) سبب افزایش سرعت گرمایش جهانی می‌شود.

(۲) ردپای کربن دی‌اکسید را از بین می‌برد.

(۳) طول عمر منابع تجدیدناپذیر فلزها را افزایش می‌دهد.

(۴) از نابودی گونه‌های زیستی به طور کامل جلوگیری می‌کند.

۸۲- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

(۱) با افزایش شمار اتم‌های کربن در آلکان‌ها، نقطه جوش آن‌ها کاهش می‌یابد.

(۲) با افزایش تعداد اتم‌های کربن در آلکان‌ها، از گرانروی آن‌ها کاسته می‌شود.

(۳) با افزایش جرم مولی در آلکان‌ها، نیروی جاذبه بین مولکولی آن‌ها بیشتر می‌شود.

(۴) گشتاور دو قطبی در آلکان‌ها، برابر صفر است و در آب محلول هستند.

۸۳- اگر به جای گروه‌های CH_3 در ۳، ۳- دی‌متیل پنتان، گروه‌های اتیل قرار گیرند، چند مورد از عبارت‌های زیر درباره ترکیب به دست آمده درست است؟

(الف) نام آن ۳، ۳- دی‌اتیل پنتان خواهد بود.

(ب) در ساختار آن، چهار گروه یکسان به یک اتم کربن متصل هستند.

(پ) نسبت تعداد اتم‌های هیدروژن به کربن در آن، برابر با $\frac{24}{11}$ است.

(ت) نقطه جوش بیشتری نسبت به ترکیب اولیه خواهد داشت.

(۱) «الف» و «ب» (۲) «پ» و «ت» (۳) «الف» و «ت» (۴) «ب» و «پ»

محل انجام محاسبات:

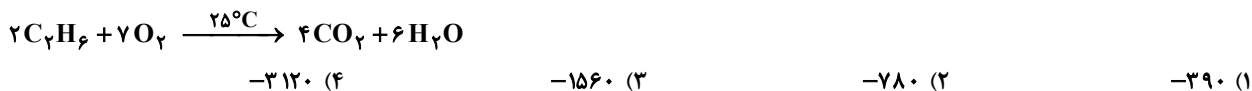
۸۴- نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در مولکول نفتالن، چند برابر شمار اتم‌های کربن به هیدروژن در مولکول هگزین است؟

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

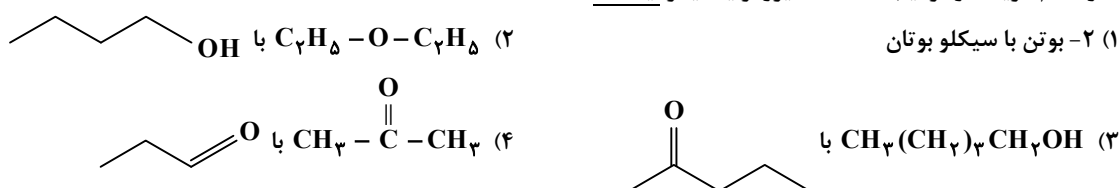
۸۵- با توجه به اینکه میانگین آنتالپی پیوند (C-H) برابر با $415 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ است، ΔH کدام واکنش برابر با -1660 kJ می‌باشد؟

- (۱) $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g}) + 4\text{H}(\text{g})$ (۲) $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{s}) + 4\text{H}(\text{g})$
(۳) $\text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{g})$ (۴) $\text{C}(\text{g}) + 4\text{H}(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{g})$

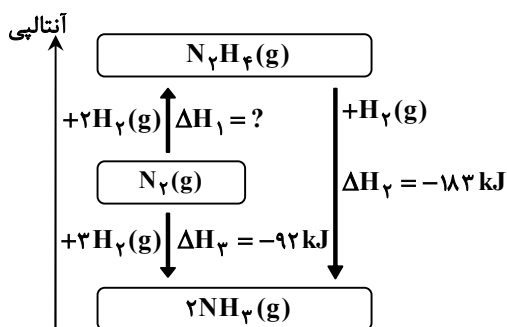
۸۶- با توجه به واکنش سوختن کامل اتان، هرگاه به‌ازای تولید $6/6 \text{ g}$ کربن‌دی‌اکسید، 117 kJ گرما آزاد شود، آنتالپی سوختن اتان چند کیلوژول بر مول است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



۸۷- در کدام گزینه دو ترکیب داده‌شده ایزومر یکدیگر نیستند؟



۸۸- با توجه به نمودار روبه‌رو، کدام گزینه درست است؟ ($N_2H_4 = 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۱) واکنش تهیه آمونیاک از گازهای نیتروژن و هیدروژن به‌روش هابر، مجموعه‌ای از دو واکنش گرماده پی‌درپی است.

(۲) برای تولید $6/4 \text{ g}$ گرم هیدرازین از گازهای نیتروژن و هیدروژن، $18/2$ کیلوژول گرما نیاز است.

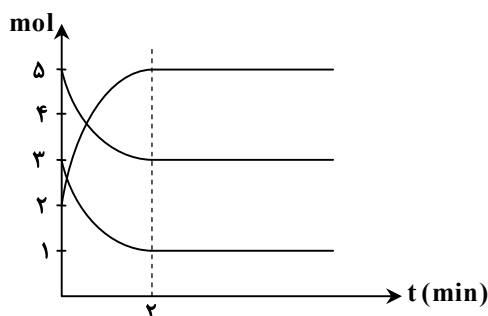
(۳) در شرایط یکسان، هیدرازین پایدارتر از آمونیاک است.

(۴) در واکنش تبدیل هیدرازین به آمونیاک، به‌ازای تولید 1 mol آمونیاک، $95/1$ کیلوژول گرما آزاد می‌شود.

۸۹- اگر نمودار روبه‌رو به یک واکنش گازی مربوط و سرعت متوسط تولید فراورده

در طول مدت واکنش، $5 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ باشد، حجم ظرف واکنش چند لیتر است؟

- (۱) $0/5$ (۲) 1 (۳) $1/5$ (۴) 2



محل انجام محاسبات:

۹۰- ۱۴ گرم سدیم هیدروژن کربنات ناخالص را در ظرفی گرما می دهیم تا واکنش زیر انجام شود. اگر سرعت متوسط تولید کربن دی اکسید در این فرایند ۰/۱ مول بر دقیقه باشد و واکنش پس از ۲۰ ثانیه به پایان برسد، درصد خلوص سدیم هیدروژن کربنات با فرض بی اثر بودن ناخالصی ها کدام است؟ ($\text{NaHCO}_3 = 84 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۴) ۸۵

(۳) ۷۲

(۲) ۴۰

(۱) ۲۰

۹۱- در کدام گزینه، مقایسه انجام شده درست است؟

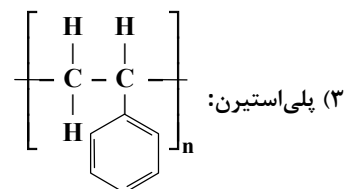
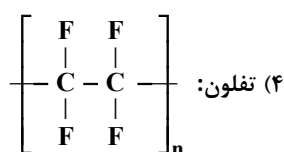
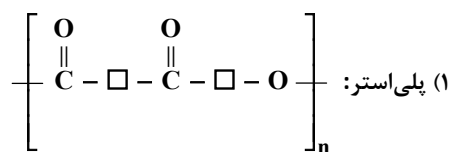
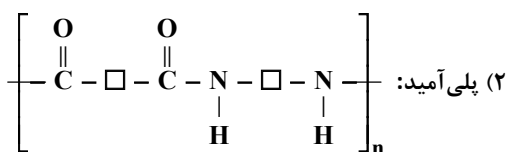
(۱) تعداد اتم ها: نفتالن < تفلون

(۳) جرم مولی: انسولین > گلوکز

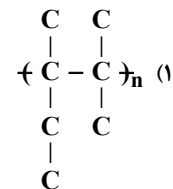
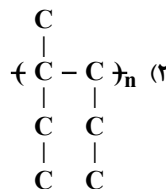
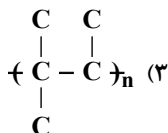
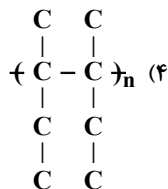
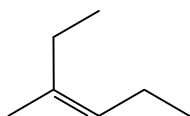
(۲) نیروی بین مولکولی: پلی پروپن > پروپن

(۴) اندازه مولکول: دکان > نشاسته گندم

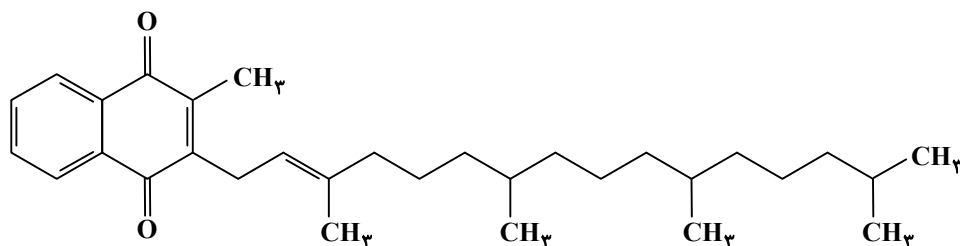
۹۲- ساختار عمومی کدام یک از پلیمرهای زیر نادرست است؟



۹۳- کدام گزینه، پلیمر ساخته شده از مونومر داده شده را نشان می دهد؟



۹۴- ساختار مقابل مربوط به ویتامین کا است. کدام توصیف ارائه شده درباره آن نادرست است؟



(۲) یک ترکیب آروماتیک است.

(۱) از دسته ویتامین های نامحلول در آب است.

(۴) مصرف بیش از اندازه آن آسیبی به بدن وارد نمی کند.

(۳) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{31}\text{H}_{46}\text{O}_2$ است.

محل انجام محاسبات:

۹۵- در مورد استری که در ساختار خود دو اتم کربن دارد، کدام گزینه درست است؟

(۱) الکل و اسید سازنده آن به ترتیب متانول و اتانویک اسید است.

(۲) نیروی بین مولکولی آن همانند اتانویک اسید از نوع پیوند هیدروژنی است.

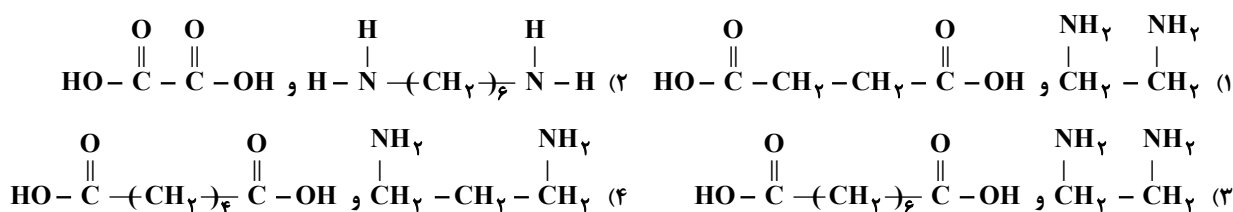
(۳) نقطه جوش آن از اتانویک اسید کمتر است.

(۴) جرم مولی آن با جرم مولی اتانویک اسید برابر نیست.

۹۶- در واکنش $0/6$ گرم از یک اسید آلی با فرمول مولکولی $C_7H_4O_7$ با یک الکل زنجیری سیرشده یک عاملی، $1/02$ گرم استر حاصل می شود. چند الکل مختلف را می توان برای تشکیل این استر به کار برد؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

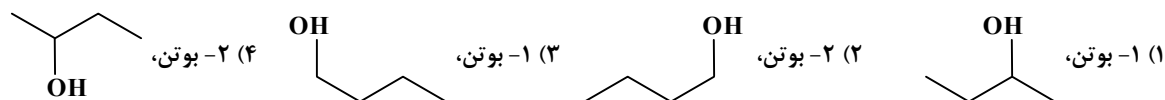
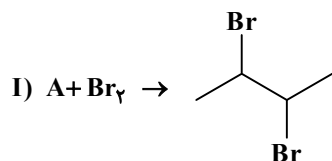
۹۷- واحد تکرارشونده در نوعی پلی آمید که به جز عامل آمیدی گروه تکرارشونده CH_2 دارد، دارای جرم مولی $170 g \cdot mol^{-1}$ است. کدام جفت اسید و آمین می توانند سازنده این پلی آمید باشند؟ ($H = 1, C = 12, N = 14, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



۹۸- ساختار $\cdots - O - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{H}}{\text{C}}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - O - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{H}}{\text{C}}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \cdots$ شامل دو واحد تکرارشونده از پلی لاکتیک اسید است. فرمول ساختاری لاکتیک اسید کدام است؟



۹۹- با توجه به واکنش های داده شده، نام ماده «A» و ساختار ماده «B» کدام است؟



محل انجام محاسبات:

۱۰۰- اگر برای افزایش دمای یک قطعه آهن به میزان 20°C ، $3/51$ کیلوژول گرما لازم باشد، حجم این قطعه آهن برابر با چند سانتی متر مکعب است؟

($c_{\text{Fe}} = 0/45 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$ ، $\rho = 7/8 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ = چگالی آهن)

۱۰۰ (۴)

۷۵ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۱۰۱- با توجه به واکنش ترموشیمیایی $3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{O}_3(\text{g}) \quad \Delta H = 286 \text{ kJ}$ کدام گزینه درست است؟

(۱) در دمای 25°C سلسیوس و فشار یک اتمسفر، گاز اوزون پایدارتر از گاز اکسیژن است.

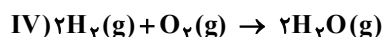
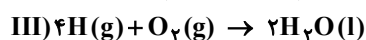
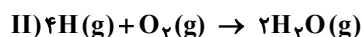
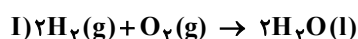
(۲) تولید گاز اوزون از گاز اکسیژن، با آزاد شدن مقداری انرژی همراه است.

(۳) در شرایط یکسان، انرژی لازم برای شکستن پیوندهای اشتراکی ۳ مول اکسیژن، بیشتر از انرژی لازم برای شکستن پیوندهای اشتراکی ۲ مول اوزون است.

(۴) برای تولید ۱ مول گاز اوزون از گاز اکسیژن، آنتالپی به اندازه 143 کیلوژول کاهش می یابد.

۱۰۲- در دما و فشار اتاق، اگر آنتالپی تبخیر آب و آنتالپی پیوند $\text{H}-\text{H}(\text{g})$ به ترتیب $44/1$ و 436 کیلوژول بر مول باشد، کدام مقایسه درباره

قدرمطلق آنتالپی واکنش های داده شده درست است؟



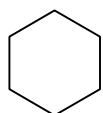
II < III < IV < I (۲)

IV < I < II < III (۴)

IV < II < I < III (۱)

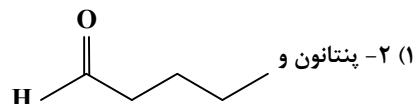
III < IV < II < I (۳)

۱۰۳- ترکیب های موجود در کدام گزینه با یکدیگر ایزومر نیستند؟



(۲) ۱- هگزن و

(۴) ۳- اتیل - ۳- متیل پنتان و $(\text{C}_4\text{H}_9)_4\text{C}$

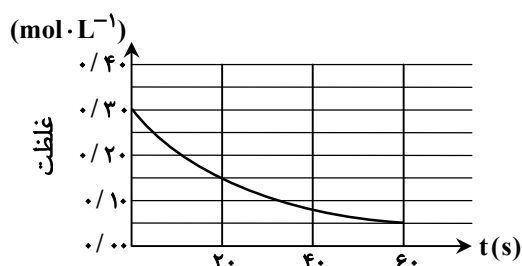


(۱) ۲- پنتانول و

(۳) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{OH}$ و $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$

۱۰۴- نمودار تغییرات غلظت یک ماده در واکنش $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ به صورت زیر است. با توجه به نمودار، سرعت واکنش در

بازه زمانی داده شده، برحسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ کدام است؟



(۱) ۰/۵

(۲) ۰/۰۵

(۳) ۰/۲۵

(۴) ۰/۱۲۵

۱۰۵- واکنش $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ با سرعت ثابت $2/5 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ انجام می شود. اگر واکنش با 3680 گرم ماده اولیه شروع

شود، پس از 6 دقیقه چند مول گاز در ظرف واکنش وجود دارد؟ ($N = 14, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۹۵ (۴)

۸۵ (۳)

۵۰ (۲)

۴۵ (۱)

محل انجام محاسبات: