



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



دفترچه سؤال

سال یازدهم ریاضی

۳۱ فروردین ۱۴۰۳

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه
تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۸۰ سؤال

عنوان	نام درس		تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	طراحی	۲۰	۱-۲۰	۴-۷	۳۰
	هندسه (۲)	طراحی	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۹	۱۵
	آمار و احتمال	طراحی	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰-۱۱	۱۵
	فیزیک (۲)	طراحی	۲۰	۴۱-۶۰	۱۲-۱۷	۳۰
	شیمی (۲)	طراحی	۱۰	۶۱-۷۰	۱۸-۲۳	۲۰
		آشنا	۱۰	۷۱-۸۰		
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 ۹۲۳ تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

@kanoonir_11r



پدید آورندگان آزمون ۳۱ فروردین سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	علی کردی - یوسف میرسعید قاضی - حمید علیزاده - محمد حمیدی - سجاد داوطلب - عادل حسینی - امیر هوشنگ خسته - عطیه رضاپور - مهدی بیرانوند - میثم فلاح - میلاد منصوری - علی آزاد - احسان غنی زاده - شهرام ولایی - حمید علیزاده
هندسه (۲)	افشین خاصه خان - فرزانه خاکپاش - سید محمد رضا حسینی فرد - امیر حسین ابومحبوب - محمد ابراهیم توننده جانی - مهرداد ملوندی
آمار و احتمال	سید محمد رضا حسینی فرد - مهرداد ملوندی - سوگند روشنی - افشین خاصه خان - احمد رضا فلاح - فرزاد جوادی
فیزیک (۲)	محمد علی راست پیمان - غلامرضا محبی - امیر محمد محسن زاده - مصطفی کیانی - مجید میرزایی - آراس محمدی - بهادر کامران - محمود منصوری - سید علی میرنوری - مجتبی نکوئیان - علیرضا آذری - محمد امین سلمانی - سید علی حیدری - محمد رسول عمادی - مسعود قره خانی
شیمی (۲)	فهیمة یداللهی - میر حسن حسینی - عباس هنرجو - امیر حاتمیان - کامران جعفری - سپهر طالبی - ایمان حسین نژاد - رسول عابدینی زواره

کنشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	حمیدرضا رحیم خانلو، محمد حمیدی، عادل حسینی، ایمان چینی فروشان	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیر حسین ابومحبوب	مهبد خالتي	سرژیقیا زاریان تبریزی
آمار و احتمال	امیر حسین ابومحبوب	مهبد خالتي	سرژیقیا زاریان تبریزی
فیزیک (۲)	مهدی شریفی	حسین بصیر، مبین مقانلو، بابک اسلامی، زهره آقامحمدی	علیرضا همایون خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	امیررضا حکمت نیا، احسان پنجه شاهی، مهدی سهامی سلطانی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

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

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

مثلثات (از روابط مثلثاتی
مجموع و تفاضل زوایا تا پایان
فصل ۴) / **حد و پیوستگی**
(مفهوم حد و فرایندهای
حدی، حدهای یک طرفه و
فضایای حد تا انتهای حد
توابع رادیکالی)
صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۳۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

حسابان (۱)

۱- اگر $f(x) = (\sin x + \cos x + 1)(\sin x + \cos x - 1)$ باشد، مقدار $f(\frac{\sqrt{\pi}}{12})$ کدام است؟

(۲) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۲- ساده شده عبارت $\frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}$ همواره کدام است؟

(۲) $\tan^2 x$

(۱) ۱

(۴) -۱

(۳) $\tan 2x$

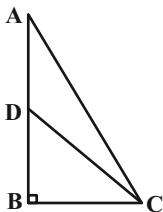
۳- در مثلث قائم‌الزاویه مقابل، اگر $AC = \frac{100}{\sqrt{3}}$ ، $DC = 5$ باشد و DC نیمساز زاویه C باشد، اندازه ضلع BC کدام است؟

(۱) ۸

(۲) ۶

(۳) ۴

(۴) ۲



۴- ساده شده عبارت تعریف شده $\frac{\cos 3\alpha + \sin \alpha \sin 2\alpha}{\sin 3\alpha - \sin 2\alpha \cos \alpha}$ کدام است؟

(۲) $\tan \alpha$

(۱) $\tan 3\alpha$

(۴) $\cot \alpha$

(۳) $\cos 3\alpha$

۵- اگر $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{5\pi}{12}$ باشد، حدود عبارت $y = \frac{1 - \tan^2(\frac{\pi}{4} - x)}{1 + \tan^2(\frac{\pi}{4} - x)}$ بازه $[a, b]$ است. مقدار $a + b$ کدام است؟

(۲) $\frac{3}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) ۱

(۳) صفر

محل انجام محاسبات

۶- اگر $\tan b = 3$ و $\tan(a - b) = 2$ باشد، مقدار $\tan 3a$ کدام است؟ ($0 < a < \pi$)

(۱) ۱ (۲) -۱

(۳) $\sqrt{3}$ (۴) -۳

۷- مقدار $\sin(50^\circ / 5^\circ)$ کدام است؟

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

(۳) $\frac{\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{3}}}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$

۸- اگر $\alpha = 45^\circ$ و $\beta = 6^\circ$ ، حاصل $\cos(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)$ کدام است؟

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

(۳) $2\sqrt{2-\sqrt{3}}$ (۴) $-2\sqrt{2-\sqrt{3}}$

۹- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & ; x^2 < x \\ x^3 - x & ; x^2 \geq x \end{cases}$ مفروض است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) -۱ (۴) -۲

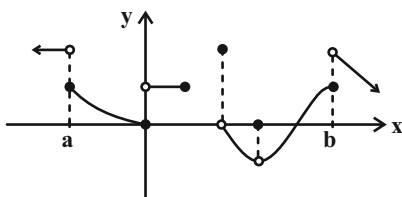
۱۰- با توجه به شکل روبه‌رو، تابع f در چند نقطه از نمودار خود دارای حد نیست؟

(۱) ۳

(۲) ۴

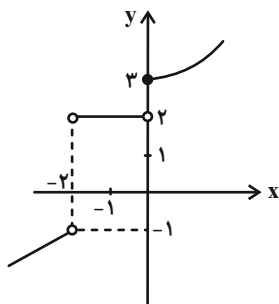
(۳) ۵

(۴) بی‌شمار



محل انجام محاسبات

۱۱- شکل مقابل نمودار تابع f را نمایش می‌دهد. حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(-2-x) - \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(1-x^2)$ کدام است؟



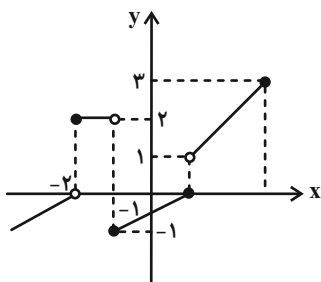
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) -۱

(۴) ۴

۱۲- نمودار تابع $y = f(x)$ مطابق شکل زیر است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(-\frac{x}{3}) + \lim_{x \rightarrow (-1)^-} [f(2x)]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)



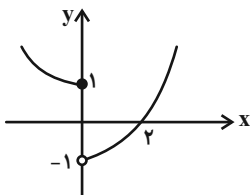
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) -۲

(۴) -۱

۱۳- نمودار تابع f به صورت روبه‌رو است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} (f \circ f)(x)$ کدام است؟



(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) صفر

(۴) ۲

۱۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} [x - \sqrt{x}]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

(۲) صفر

(۱) ۱

(۴) وجود ندارد.

(۳) -۱

۱۵- در تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x} & ; x > 0 \\ -\sqrt{1+x} & ; x \leq 0 \end{cases}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x^3 - x)$ کدام است؟

(۲) ۱

(۱) -۱

(۴) موجود نیست.

(۳) صفر

محل انجام محاسبات

۱۶- اگر تابع f در نقطه $x=1$ حد داشته و $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2f(x)-1}{f(x)+1} = 5$ باشد. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ کدام است؟

(۱) -۳ (۲) -۲

(۳) ۲ (۴) ۳

۱۷- اگر تابع $f(x) = \sqrt{x^2 + ax + b}$ تنها در بازه $\mathbb{R} - [1, 2]$ دارای حد باشد، حاصل $a - b$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۵

(۳) -۵ (۴) -۱

۱۸- چه تعداد از توابع زیر در $x=0$ دارای حد هستند؟

(۲) $g(x) = \sqrt{x^4 - x^2}$

(۱) $f(x) = \sqrt{x^3 - x^2}$

(۴) $t(x) = \sqrt{x^2 - 1}$

(۳) $h(x) = \sqrt{x^3 - x}$

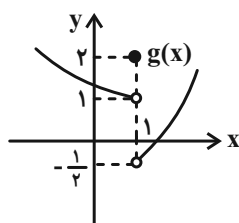
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹- اگر توابع f و g در نقطه $x=2$ حد داشته باشند و $g(x) = \begin{cases} \frac{xf(x)-1}{x+f(x)} & ; x > 2 \\ \frac{|x-2|}{x-2} & ; x < 2 \end{cases}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۲۰- هرگاه $\lim_{x \rightarrow 1^+} 2f(x) + 1 = 5$ باشد، با توجه به نمودار تابع g ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left(\frac{\sqrt{f^3 - 2g}}{f \cdot g + 3} \right)(x)$ کدام است؟



(۱) ۵/۰

(۲) ۱/۵

(۳) -۲

(۴) ۲

محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

تبدیل‌های هندسی و کاربردها

(مسائل پیدا کردن کوتاه‌ترین

مسیر)

روابط طولی در مثلث

(قضیه سینوس‌ها - قضیه

کسینوس‌ها)

صفحه‌های ۵۲ تا ۶۷

هندسه (۲)

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

۲۱- نقطه A به فاصله $\sqrt{3}$ از خط d قرار دارد. بازتاب نقطه A نسبت به خط d را A' می‌نامیم. نقطه A

را حول نقطه A' به اندازه α دوران می‌دهیم تا نقطه A'' حاصل شود. اگر طول $AA'' = 6$ باشد اندازه α برابر کدام است؟

(۲) 90°

(۱) 60°

(۴) 135°

(۳) 120°

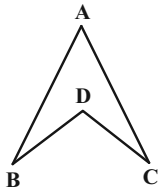
۲۲- در شکل مقابل، $BD = DC = AB = AC$ ، حاصل $\cos \hat{D}$ برابر با کدام است؟

(۱) $3 - 4 \cos \hat{A}$

(۲) $4 \cos \hat{A} - 3$

(۳) $2 - 4 \cos \hat{A}$

(۴) $4 \cos \hat{A} - 2$



۲۳- شعاع دایره محیطی مثلث ABC برابر ۳ و محیط این مثلث برابر ۶ واحد است. حاصل $\sin \hat{A} + \sin \hat{B} + \sin \hat{C}$ کدام است؟

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) ۱

(۳) $\frac{3}{2}$

۲۴- اندازه قطرهای یک متوازی‌الاضلاع برابر ۴ و $2\sqrt{2}$ واحد و مساحت آن ۴ واحد مربع است. محیط این متوازی‌الاضلاع برابر کدام است؟

(۲) $2(2 + \sqrt{6})$

(۱) $2(\sqrt{2} + \sqrt{10})$

(۴) $2(2 + \sqrt{10})$

(۳) $2(2 + 2\sqrt{2})$

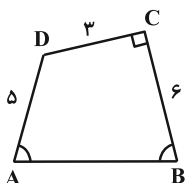
۲۵- در چهارضلعی شکل زیر، اگر $\hat{A} = \hat{B}$ و $\hat{C} = 90^\circ$ ، آن‌گاه طول AB چقدر است؟

(۱) $4\sqrt{3}$

(۲) $3\sqrt{5}$

(۳) ۷

(۴) $2\sqrt{10}$

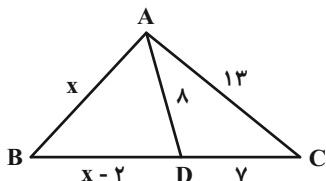


محل انجام محاسبات

۲۶- در مثلث متساوی الساقین ABC ، $AB = AC = ۴$ و $BC = ۲$ ، نقطه G محل تلاقی میانه‌های مثلث است. اگر نقطه M وسط ضلع AB باشد، محیط مثلث BMG کدام است؟

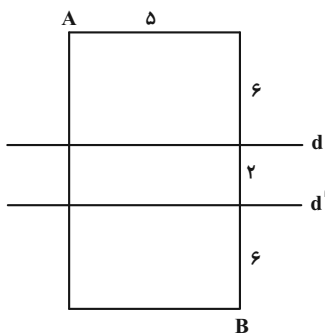
- (۱) $۲(۱ + \sqrt{۶})$ (۲) $۲ + \sqrt{۶}$ (۳) $۴ + \frac{\sqrt{۶}}{۲}$ (۴) ۶

۲۷- در مثلث ABC شکل زیر، مقدار x کدام است؟



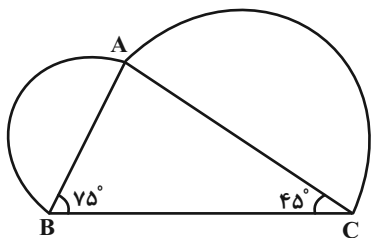
- (۱) ۷
(۲) ۸
(۳) ۹
(۴) ۱۰

۲۸- در شکل زیر A و B دو رأس از یک مستطیل هستند. در حرکت از A به B ، اگر بخواهیم مسیر بین دو خط موازی d و d' ، عمود بر آن دو خط باشد، طول کوتاه‌ترین مسیر ممکن کدام است؟ (خطوط d و d' موازی عرض‌های مستطیل هستند.)



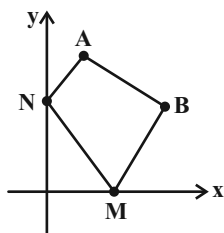
- (۱) ۱۹
(۲) ۱۷
(۳) ۱۵
(۴) ۱۳

۲۹- در شکل مقابل دو نیم‌دایره به قطرهای AB و AC رسم شده است. نسبت مساحت نیم‌دایره‌ها کدام است؟



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

۳۰- دو نقطه $A(۲, ۸)$ و $B(۷, ۴)$ در صفحه مختصات داده شده‌اند. نقاط M و N را به ترتیب روی محور x و y ها طوری در نظر می‌گیریم که محیط چهارضلعی $ANMB$ کمترین مقدار ممکن باشد. مساحت مثلث OMN کدام است؟ (O مبدأ مختصات است)



- (۱) $\frac{۳۲}{۲}$
(۲) $\frac{۴۵}{۴}$
(۳) $\frac{۴۰}{۳}$
(۴) $\frac{۲۷}{۲}$

محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آمار توصیفی

(کل فصل ۳)

صفحه‌های ۶۹ تا ۹۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **آمار و احتمال**، 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

آمار و احتمال

۳۱- در یک جامعه آماری با ۱۵ داده، هر داده را با ۱۵٪ خودش جمع می‌کنیم. کدام گزینه به ترتیب در مورد واریانس و ضریب تغییرات داده‌های

جدید درست است؟

(۱) ثابت می‌ماند- افزایش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد- ثابت می‌ماند.

(۳) کاهش می‌یابد- افزایش می‌یابد. (۴) ثابت می‌ماند- کاهش می‌یابد.

۳۲- اگر مَد داده‌های ۳، ۶، ۶، ۵، ۵، ۴، ۲، b، ۱، a برابر ۴ باشد، دامنهٔ میان چارکی کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۲/۵

(۳) ۲ (۴) ۱/۵

۳۳- ۸۰ داده آماری به گونه‌ای در ۴ دسته طبقه‌بندی شده‌اند که فراوانی دسته‌های اول تا چهارم به ترتیب برابر $2a$ ، $x+3$ ، $x-2$ و $3a$

است و زاویه متناظر با دسته سوم 45° است. زاویهٔ متناظر با دستهٔ اول چند درجه است؟

(۱) ۹۳ (۲) ۹۶

(۳) ۹۹ (۴) ۱۰۲

۳۴- میانگین مجذور اختلاف تعدادی داده از میانگین‌شان برابر $5/76$ است. اگر ضریب تغییرات این داده‌ها برابر 16° باشد، میانگین آن‌ها برابر

کدام است؟

(۱) ۱۲ (۲) ۲۰

(۳) ۱۸ (۴) ۱۵

۳۵- واریانس تعدادی داده برابر $6/4$ است. ۳ داده برابر با میانگین به آن‌ها اضافه می‌کنیم، واریانس جدید برابر ۴ می‌شود، تعداد داده‌های اولیه

کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۶

(۳) ۵ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۳۶- در داده‌های متمایز a ، 27 ، 23 ، 20 و 15 می‌دانیم که 27 بزرگترین داده است. اگر با حذف عدد 15 از بین این پنج داده، میانگین داده‌ها

بیشترین تغییرات را داشته باشد، در این صورت a چند مقدار صحیح می‌تواند بپذیرد؟

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۴

(۴) ۳

۳۷- داده‌های $121, \dots, 10, 7, 4$ مفروض‌اند. اختلاف میانگین از واریانس این داده‌ها کدام است؟

(۱) $1242/5$

(۲) $1236/5$

(۳) $928/25$

(۴) $1136/75$

۳۸- در نمودار جعبه‌ای ۱۳ داده آماری متمایز، میانگین داده‌های سمت چپ جعبه $\frac{7}{3}$ و میانگین داده‌های داخل جعبه ۵ است. اگر میانگین

داده‌های سمت راست جعبه دو برابر میانگین کل داده‌ها باشد. مجموع کل داده‌ها کدام است؟

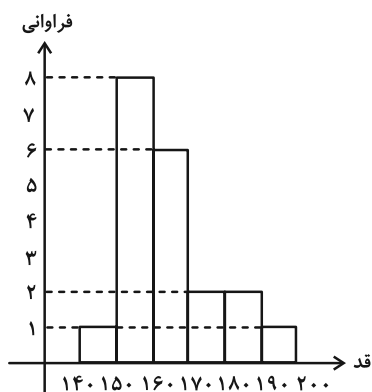
(۱) ۷۸

(۲) ۸۴

(۳) ۹۰

(۴) ۹۶

۳۹- نمودار بافت نگاشت قد ۲۰ نفر از دانش‌آموزان مطابق شکل زیر است. میانگین قد آن‌ها کدام عدد می‌تواند باشد؟



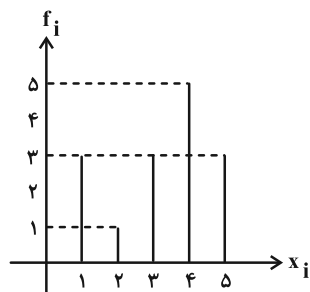
(۱) ۱۵۶

(۲) ۱۶۸

(۳) ۱۷۱

(۴) ۱۷۳

۴۰- با توجه به نمودار میله‌ای داده شده، اختلاف میانه از IQR کدام است؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) صفر

فیزیک (۲)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فیزیک (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

مغناطیس (از ابتدای نیروی
مغناطیسی وارد بر سیم حامل
جریان تا پایان فصل)

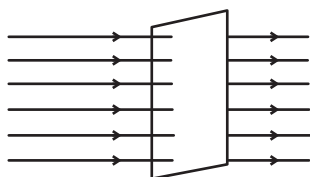
القای الکترومغناطیسی
(از ابتدای فصل تا انتهای قانون
القای الکترومغناطیسی فاراده)
صفحه های ۹۱ تا ۱۱۷

۴۱- در شکل زیر، سطح قائی به ابعاد $10\text{cm} \times 4\text{cm}$ و 50° حلقه، بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۴ گاوس

عمود است و قاب حول محور قائم دروان می کند. در لحظه $t_1 = 1/0.4\text{ s}$ ، سطح قاب با خطوط میدان زاویه 53° می سازد و در لحظه

$t_2 = 1/0.6\text{ s}$ ، میدان مغناطیسی و پاره خط عمود بر سطح قاب، 16° درجه از هم دورتر شده اند. نیروی محرکه القایی متوسط در قاب در

بازه زمانی t_1 تا t_2 چند ولت است؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$)



(۱) 4×10^{-3}

(۲) 8×10^{-2}

(۳) 8×10^{-3}

(۴) 4×10^{-4}

۴۲- سطح حلقه ای به شعاع 10cm و قطر مقطع ۲ میلی متر بر خطوط میدان مغناطیسی متغیری عمود است. اگر جریان القایی متوسط در حلقه

0.3° آمپر باشد، اندازه آهنگ تغییر میدان مغناطیسی در حلقه چند میلی تسلا بر ثانیه است؟ ($\pi = 3, \rho = 1/7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$)

(۱) 0.34

(۲) $3/4$

(۳) 34

(۴) 68

۴۳- چه تعداد از موارد زیر جزء مواد فرومغناطیسی سخت هستند؟

الف) آلیاژهای آهن (ب) کبالت (پ) آلیاژ نیکل (ت) فولاد

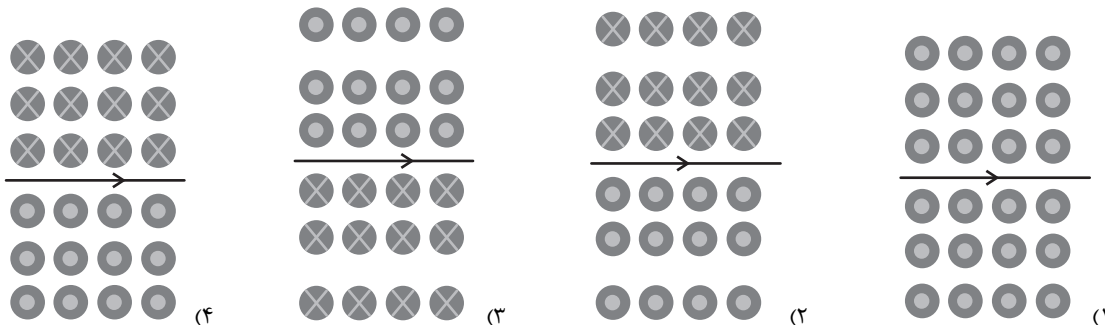
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

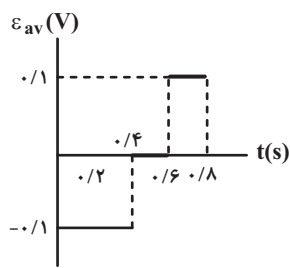
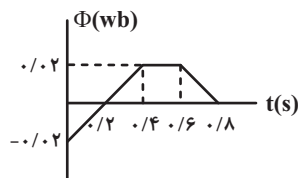
(۴) ۴

۴۴- کدام گزینه میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم راست حامل جریان ثابت را که جهت آن از غرب به شرق است، به درستی نشان می دهد؟

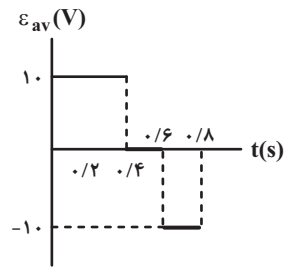


محل انجام محاسبات

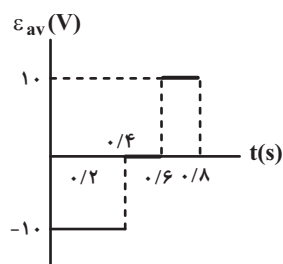
۴۵- نمودار شارمغناطیسی عبوری از یک پیچه که ۱۰۰ دور دارد، در شکل زیر نشان داده شده است. در کدام گزینه، نمودار نیروی محرکه القایی متوسط برحسب زمان برای این پیچه به درستی رسم شده است؟



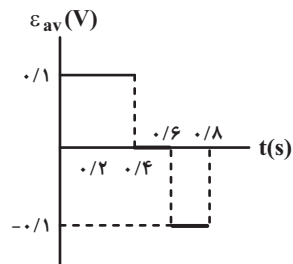
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۴۶- یک حلقه فلزی که شعاع آن قابل تغییر است، در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $\Delta T / \Delta t$ قرار گرفته و سطح حلقه بر خطهای میدان عمود است. اگر در اثر تغییر شعاع حلقه، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده 0.05 V باشد، آنگاه تغییر سطح حلقه

چند $\frac{\text{cm}^2}{\text{s}}$ است؟

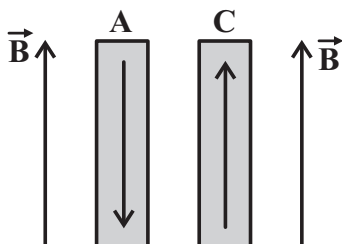
(۲) ۱۰

(۱) ۰/۰۰۱

(۴) ۱۰۰

(۳) ۱۰۰۰

۴۷- در شکل زیر، در یک میدان مغناطیسی خارجی قوی نحوه قرار گرفتن دو قطبهای مغناطیسی دو ماده A و C نشان داده شده است. با توجه به نحوه قرارگیری دو قطبهای ماده A ... و ماده C ... است.



(۱) فرومغناطیسی - فرومغناطیسی یا پارامغناطیسی

(۲) دیامغناطیسی - فرومغناطیسی

(۳) دیامغناطیسی - پارامغناطیسی یا فرومغناطیسی

(۴) پارامغناطیسی - دیامغناطیسی

محل انجام محاسبات

۴۸- شار گذرنده از حلقه‌ای مربعی به ضلع 2cm ، با معادله $\Phi(t) = t^2 - 4t + 1$ در SI تغییر می‌کند. اندازه نیروی محرکه القایی متوسط از

لحظه $t = 1\text{s}$ تا لحظه‌ای که شارمغناطیسی به کمترین میزان خود می‌رسد، چند ولت است؟

$$0.5 \quad (2)$$

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

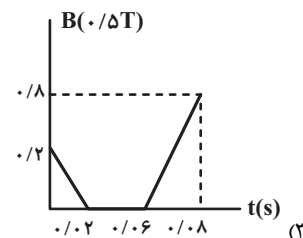
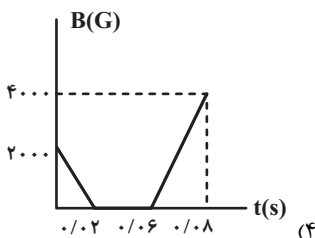
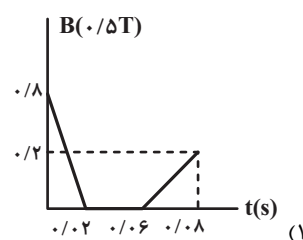
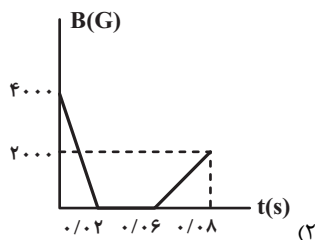
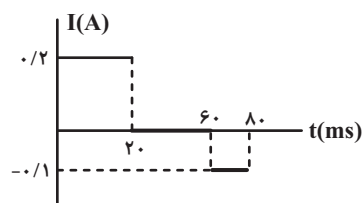
$$1 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

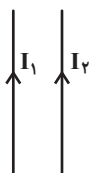
۴۹- حلقه‌ای به مساحت 40cm^2 و مقاومت الکتریکی $3/4\Omega$ طوری در یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار گرفته است که سطح آن با

خطهای میدان زاویه 60° می‌سازد. اگر نمودار جریان القایی برحسب زمان به صورت زیر باشد، نمودار تغییرات اندازه میدان مغناطیسی

برحسب زمان مطابق کدام گزینه است؟ ($\sqrt{3} = 1/7$)



۵۰- مطابق شکل دو سیم مستقیم و موازی، حامل جریان‌ها الکتریکی I_1 و I_2 هستند. کدام گزینه در مورد این دو سیم نادرست است؟



(۱) میدان ناشی از سیم اول در محل سیم دوم، درون سو می‌باشد.

(۲) میدان ناشی از سیم دوم در محل سیم اول، برون سو می‌باشد.

(۳) نیروی بین دو سیم از نوع دافعه می‌باشد.

(۴) در فضای بین دو سیم میدان مغناطیسی برابند صفر می‌شود.

محل انجام محاسبات

۵۱- سیمی به طول L را به دور یک استوانه به گونه‌ای می‌پیچیم که حلقه‌ها در یک ردیف کنار هم و چسبیده به هم باشند. اگر شدت جریانی

که از سیم می‌گذرد، 10mA باشد و اندازه میدان مغناطیسی روی محور سیملوله و به دور از لبه‌ها برابر با $G = 3 \times 10^{-2}$ باشد، قطر سیم

چند سانتی‌متر است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

۰/۲۵ (۲)

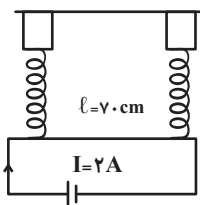
۲۵ (۱)

۰/۴ (۴)

۴۰ (۳)

۵۲- در شکل زیر اگر نیروسنج‌ها هر کدام 10 میلی‌نیوتون را نشان دهد با فرض آن‌که جرم سیم 16 گرم باشد، جهت و اندازه میدان مغناطیسی

یکنواختی که به‌صورت عمود بر صفحه است برحسب تسلا، مطابق کدام گزینه است؟ (از جرم سایر قسمت‌های مدار صرف‌نظر شود و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



۰/۱، درون‌سو (۱)

۰/۱، برون‌سو (۲)

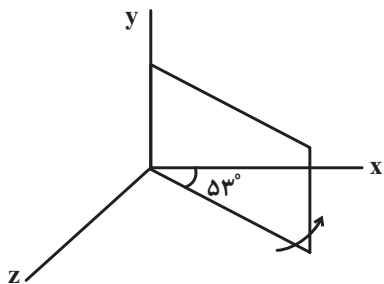
۰/۲، برون‌سو (۳)

۰/۲، درون‌سو (۴)

۵۳- مطابق شکل زیر، یک قاب مستطیل شکل به ابعاد $30\text{cm} \times 20\text{cm}$ و مقاومت 10Ω درون میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = (0/03\text{T})\vec{i}$

قرار دارد. اگر قاب را حول ضلعی که منطبق بر محور y است، در مدت زمان 2ms به اندازه 16 درجه در جهت نشان داده شده بچرخانیم،

اندازه جریان القایی متوسط در قاب، چند میلی‌آمپر است؟ $(\sin 53^\circ = 0/8)$



$5/4 \times 10^{-2}$ (۱)

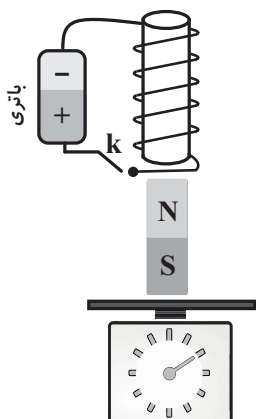
$1/8 \times 10^{-2}$ (۲)

۵۴ (۳)

۱۸ (۴)

محل انجام محاسبات

۵۴- در شکل زیر یک آهنربای میله‌ای بر روی کفه ترازو قرار دارد. با بستن کلید k به سیملوله نیرویی رو به ... وارد شده و عددی که ترازو



نشان می‌دهد ... می‌یابد.

(۱) بالا، کاهش

(۲) پایین، کاهش

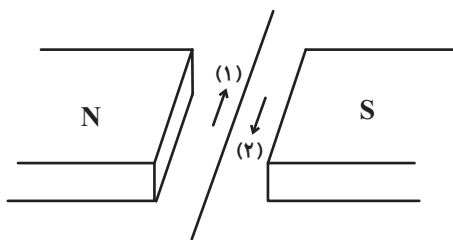
(۳) بالا، افزایش

(۴) پایین، افزایش

۵۵- مطابق شکل از سیم راستی به طول ۵۰ سانتی‌متر که درون میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۴۰۰G قرار دارد، جریان I می‌گذرد. اگر

نیروی وارد بر سیم از طرف میدان مغناطیسی، ۵۰mN به سمت بالا باشد، جهت و اندازه جریان بر حسب آمپر در کدام گزینه درست بیان

شده است؟ (از جرم سیم صرف‌نظر کنید)



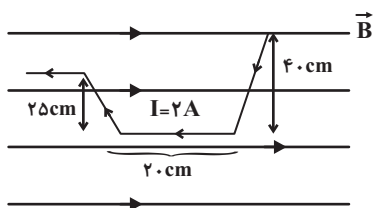
(۱) جهت ۱، $۲/۵$

(۲) جهت ۲، $۲/۵$

(۳) جهت ۱، $۰/۲۵$

(۴) جهت ۲، $۰/۲۵$

۵۶- در شکل زیر برآیند نیروهای وارد بر مجموعه سیم‌های متصل به هم، چند میلی‌نیوتون و به کدام سمت است؟ ($B = ۲۰۰\text{G}$)



(۱) ۲، برون‌سو

(۲) ۶، برون‌سو

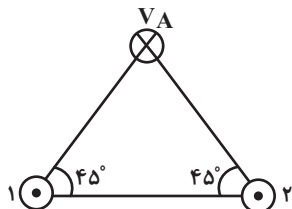
(۳) ۲، درون‌سو

(۴) ۶، درون‌سو

محل انجام محاسبات

۵۷- در شکل زیر، تمامی سیم‌ها دارای جریان مشابه $2A$ هستند. اگر بزرگی میدان حاصل از هر یک از سیم‌های (۱) و (۲) در نقطه A ، برابر

$4G$ باشد و بار $q = -2\mu C$ به صورت درون سو با تندی $10^4 \frac{m}{s}$ از نقطه A عبور کند، بزرگی و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر آن از



طرف دو سیم دیگر در این نقطه، چند میکرونیوتون و در کدام جهت است؟

(۲) $8\sqrt{2}$ ، پایین

(۱) $4\sqrt{2}$ ، بالا

(۴) $4\sqrt{2}$ ، پایین

(۳) $8\sqrt{2}$ ، بالا

۵۸- توسط سیمی به طول $6m$ پیچهای به شعاع $5cm$ ساخته‌ایم و با زاویه 30° بین سطح پیچه با خطوط میدان، درون میدان مغناطیسی

یکنواختی به بزرگی $150G$ قرار داده‌ایم. شار گذرنده از پیچه چند میکرو وبر است؟ ($\pi = 3$)

(۲) $1/125\sqrt{3}$

(۱) $1/125$

(۴) $5625\sqrt{3}$

(۳) $56/25$

۵۹- پیچهای شامل 50 حلقه و مساحت $20cm^2$ را تحت زاویه 37° درون میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $5T$ قرار می‌دهیم. اگر در

مدت $2s$ پیچه را حول محوری که از مرکز آن می‌گذرد و بر سطح پیچه عمود است، 90° دوران دهیم، بزرگی نیروی محرکه القایی

متوسط ایجاد شده در پیچه چند ولت است؟ ($\cos 37^\circ = 4/5$)

(۲) 0.1

(۱) صفر

(۴) 0.5

(۳) 0.7

۶۰- کدام دسته از مواد زیر در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف و موقت پیدا می‌کنند؟

(۲) مس، نقره

(۱) فولاد، طلا

(۴) اورانیوم، سدیم

(۳) آلومینیم، کبالت

محل انجام محاسبات

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم

(از ابتدای سرعت متوسط و شیب نمودار مول-زمان تا پایان فصل)

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

(از ابتدای فصل تا انتهای

الکلها و اسیدها)

صفحه‌های ۸۸ تا ۱۱۴

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؟

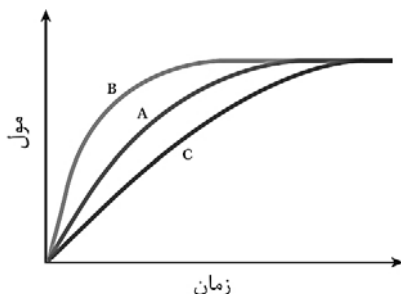
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

شیمی (۲)

۶۱- کدام گزینه مطلب زیر را به‌طور صحیح کامل می‌کند؟

«در نمودار زیر، منحنی A نشان‌دهنده تغییر مول‌های یکی از مواد ... در یک واکنش فرضی است. منحنی ... می‌تواند نشان‌دهنده افزودن کاتالیزگر و



منحنی ... می‌تواند نشان‌دهنده افزودن بازدارنده باشد.»

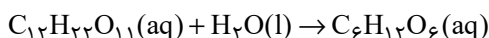
(۱) واکنش‌دهنده - C - B

(۲) فراورده - C - B

(۳) واکنش‌دهنده - B - C

(۴) فراورده - B - C

۶۲- چند مورد از مطالب زیر در ارتباط با واکنش تبدیل مالتوز به گلوکز صحیح است؟ (واکنش موازنه نشده است.)



• در هر لحظه از واکنش سرعت متوسط تولید فراورده کربن‌دار با سرعت متوسط مصرف واکنش‌دهنده غیرکربن‌دار یکسان است.

• سرعت متوسط مصرف واکنش‌دهنده سه اتمی را می‌توان با یکای مول بر لیتر بر ثانیه گزارش کرد.

• در بازه‌های زمانی یکسان، ارتباط کمی بین آب و گلوکز در این واکنش را با رابطه $\Delta n(C_6H_{12}O_6) = -2\Delta n(H_2O)$ می‌توان نشان داد.

• سرعت متوسط مصرف مالتوز با سرعت متوسط واکنش، در بازه‌های زمانی یکسان، برابر است.

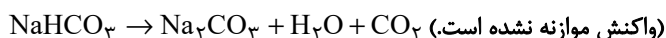
(۱) دو (۲) یک

(۳) چهار (۴) سه

۶۳- اگر در تجزیه گرمایی یک نمونه سدیم هیدروژن کربنات خالص، پس از گذشت ۵ دقیقه، ۴/۲ گرم از آن باقی‌مانده و ۳/۳ گرم کربن

دی‌اکسید تولید شده باشد، به‌ترتیب از راست به چپ، مقدار اولیه سدیم هیدروژن کربنات برابر چند گرم و سرعت متوسط تولید کربن

دی‌اکسید چند مول بر ثانیه است؟ ($Na = 23, C = 12, H = 1, O = 16 : g.mol^{-1}$) (بازده واکنش را ۱۰۰٪ در نظر بگیرید.)



(۲) $5 \times 10^{-5}, 16/8$

(۱) $25 \times 10^{-5}, 16/8$

(۴) $5 \times 10^{-5}, 12/6$

(۳) $25 \times 10^{-5}, 12/6$

محل انجام محاسبات

۶۴- با توجه به جدول روبه‌رو، مقادیر X و Y به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

t(s) \ غلظت (mol.L ⁻¹)	صفر	۲۰	۴۰
A	۳	۱/۵	۰/۷۵
B	صفر	۰/۵	X
C	صفر	۱	Y

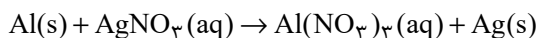
(۱) ۱/۵ - ۰/۷۵

(۲) ۰/۷۵ - ۱/۵

(۳) ۱/۲۵ - ۰/۷۵

(۴) ۰/۵ - ۰/۲۵

۶۵- اگر با وارد کردن یک تیغه آلومینیومی در ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول نقره نیترات با غلظت ۰/۳ مول بر لیتر، واکنش پس از ۴۰ ثانیه پایان یابد، به ترتیب از راست به چپ، تفاوت جرم تیغه پیش و پس از انجام واکنش برابر چند گرم و در بازه زمانی ابتدا تا انتهای واکنش، سرعت متوسط تولید فلز نقره چند مول بر دقیقه است؟ (فرض کنید همه ذرات فلز نقره آزاد شده بر سطح تیغه می‌نشینند؛ $Al = ۲۷, Ag = ۱۰۸ : g.mol^{-1}$ و واکنش موازنه شود.)



(۲) ۵/۹۴ - ۰/۰۹

(۱) ۶/۴۸ - ۰/۰۱۵

(۴) ۵/۹۴ - ۰/۰۱۵

(۳) ۶/۴۸ - ۰/۰۹

۶۶- واکنش $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$ را با ۴۶/۵ مول CO و ۲۳/۲۵ مول O_2 شروع می‌کنیم. سرعت متوسط واکنش در ۲ دقیقه اول واکنش برابر $1/2 mol.min^{-1}$ بوده و با گذشت هر دو دقیقه، نصف می‌شود. پس از گذشت چند دقیقه، واکنش به میزان ۲۰ درصد پیشرفت می‌کند؟

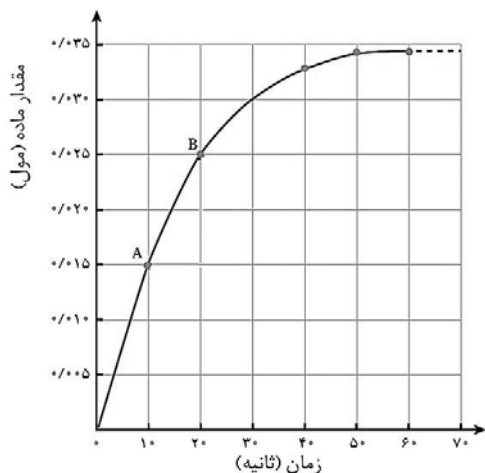
(۲) ۸

(۱) ۴

(۴) ۱۰

(۳) ۶

۶۷- شکل زیر نمودار مول - زمان را برای کلسیم کلرید تولید شده در واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید نشان می‌دهد. سرعت متوسط تولید $CaCl_2$ در ۱۰ ثانیه سوم از آغاز واکنش چند مول بر دقیقه است؟



(۱) ۰/۰۰۱

(۲) ۰/۰۳

(۳) ۰/۰۰۵

(۴) ۰/۰۰۶

محل انجام محاسبات

۶۸- با توجه به نسبت‌های زیر، اگر $\frac{9}{5}$ مول از واکنش‌دهنده‌ها را در محفظه‌ای به حجم $\frac{5}{6}$ لیتر وارد کنیم تا تجزیه شود و سرعت متوسط

واکنش در پنج دقیقه اول $\frac{1}{6} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد، در پایان دقیقه پنجم، چند مول گاز در محفظه وجود دارد؟ (همه مواد به صورت

گازی هستند.)

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{-\Delta[A]}{2\Delta t} = \frac{\Delta[D]}{\Delta t} = \frac{-\Delta[B]}{3\Delta t} = \frac{\Delta[C]}{2\Delta t}$$

(۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{6}{5}$

(۳) $\frac{9}{5}$ (۴) $\frac{12}{5}$

۶۹- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

(آ) انسان با بهره‌مندی از هوش و تجربه‌های برگرفته از طبیعت توانست نخستین پوشش خود را از پشم، مو و پوست جانوران تهیه کند.

(ب) به تازگی بشر با تکیه بر دانش و فناوری‌های نو، توانسته است انواع تازه‌ای از پوشاک تولید کند که از بدن در برابر مواد شیمیایی مثل اسیدها، سموم،

بخارهای سمی و غلیظ، پرتوها، آلودگی‌های عفونی، آتش و گلوله محافظت می‌کند.

(پ) امروزه از الیاف پنبه‌ای بیشتر از الیاف پلی‌استری استفاده می‌شود.

(ت) در تبدیل الیاف پنبه به محصول نهایی، مراحل تبدیل به ترتیب: «ریسندگی ← بافندگی ← فراوری ← دوزندگی» می‌باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۷۰- از سوزاندن کامل $\frac{54}{6}$ گرم پلی‌استیرن، $\frac{134}{4}$ لیتر گاز کربن دی‌اکسید تولید شده است. با فرض اینکه بازده واکنش برابر 80% باشد،

چگالی گاز کربن دی‌اکسید بر حسب گرم بر لیتر کدام است؟ ($C = 12, O = 16, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $\frac{1}{25}$ (۲) $\frac{1}{50}$

(۳) $\frac{1}{10}$ (۴) $\frac{1}{20}$

محل انجام محاسبات

شیمی (۲) - سؤالات آشنا

۷۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) با تلاش شیمی دان‌ها در طول چند دهه، انواع گوناگونی از الیاف ساختگی بر پایه نفت، شناسایی و تولید شده و جایگزین الیاف طبیعی گردید.

(ب) الیاف ساختگی از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند.

(پ) از الیاف ساختگی افزون بر تهیه پارچه و پوشاک، به طور گسترده در تهیه انواع پوشش‌ها، فرش، پرده و ... استفاده می‌شود.

(ت) حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.

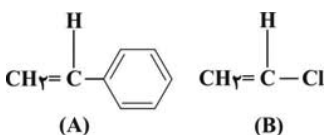
(ث) مونومر سازنده الیاف گلوکز، سلولز می‌باشد و پنبه از این الیاف تشکیل شده است.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۷۲- پلیمرهای حاصل از ترکیب‌های A و B به ترتیب از راست به چپ در تهیه ... و ... به کار می‌روند. جرم یک مول ماده A با جرم یک مول

از مونومری که در تهیه سرنگ به کار می‌رود ... گرم تفاوت دارد. ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)



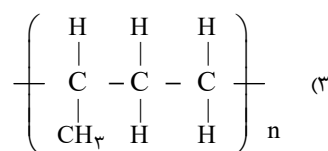
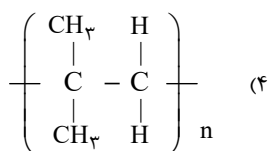
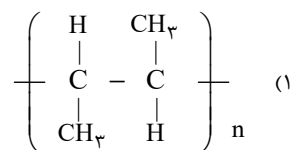
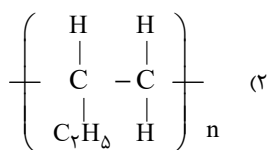
(۱) ظروف یکبار مصرف - کیسه خون - ۶۲

(۲) ظروف یکبار مصرف - نخ دندان - ۵۱

(۳) کیسه خون - پتو - ۵۱

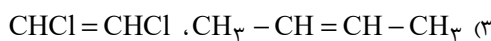
(۴) کیسه خون - نخ دندان - ۶۲

۷۳- ساختار حاصل از پلیمر شدن ۱- بوتن در کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی نمایش داده شده است؟



محل انجام محاسبات

۷۴- مونومرهای واحدهای سازنده در پلیمرهای (آ) و (ب) به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



۷۵- در ارتباط با شکل‌های زیر، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) پلیمر (ب)، پلی اتن سبک و پلیمر (آ)، پلی اتن سنگین می‌باشد.

(۲) دلیل تفاوت در ساختار این دو پلیمر که از مونومر یکسان تولید شده‌اند، شرایط گوناگون انجام واکنش پلیمری شدن است.

(۳) از پلیمر (ب) در ساخت کیسه پلاستیک و از پلیمر (آ) در ساخت لوله‌های پلاستیکی استفاده می‌شود.

(۴) پلیمر (آ) شفاف و انعطاف‌پذیر، اما پلیمر (ب) سخت و کدر است.

۷۶- در ارتباط با الکل‌ها چند مورد از موارد داده شده صحیح است؟

(آ) مولکول الکل‌ها دارای دو بخش قطبی و ناقطبی می‌باشد.

(ب) گروه(های) هیدروکسیل موجود در الکل‌ها توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را دارند.

(پ) بخش هیدروکربنی الکل‌ها، گشتاور دو قطبی بالایی دارد.

(ت) بخش هیدروکربنی الکل‌ها، قسمت ناقطبی آن می‌باشد که در آب حل می‌شود.

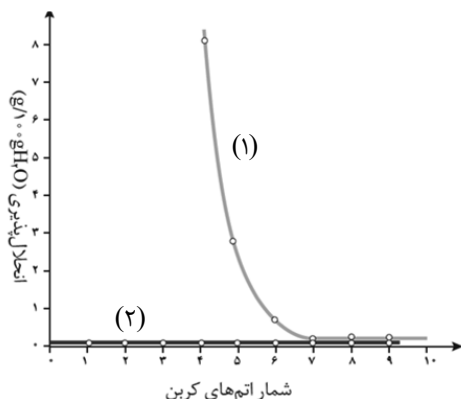
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۷- با توجه به نمودار زیر که انحلال پذیری آلکان‌های راست زنجیر و الکل‌های تک‌عاملی را در آب نشان می‌دهد، چند مورد از عبارات‌های زیر درست است؟



(آ) نمودار (۱) مربوط به الکل‌ها و نمودار (۲) مربوط به آلکان‌های راست زنجیر است.

(ب) آلکان‌ها به علت ناقطبی بودن، در آب که حلالی قطبی است، حل نمی‌شوند.

(پ) با کاهش تعداد اتم‌های کربن در الکل‌ها، خصلت آب دوستی آن‌ها افزایش می‌یابد.

(ت) الکل‌های سبک (تا ۵ کربن) با تشکیل پیوند هیدروژنی به خوبی در آب حل می‌شوند.

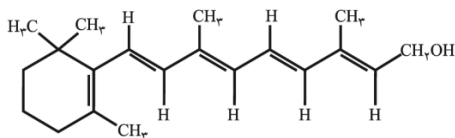
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۸- در ارتباط با شکل زیر که ویتامین (آ) را نشان می‌دهد، کدام موارد از عبارات‌های زیر نادرست هستند؟



(آ) فرمول مولکولی آن $C_{20}H_{30}O$ است.

(ب) گروه عاملی کربوکسیل در آن وجود دارد.

(پ) این ویتامین در چربی حل می‌شود.

(ت) نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندهای دوگانه در آن $\frac{4}{5}$ است.

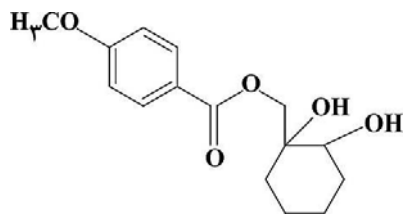
۴ پ - ت

۳ آ - ب - ت

۲ پ - ت

۱ ب - پ

۷۹- کدام گزینه درباره ترکیبی با ساختار روبه‌رو درست است؟



(۱) فاقد گروه عاملی استری است و می‌تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

(۲) فرمول مولکولی آن $C_{15}H_{22}O_5$ است.

(۳) دو گروه عاملی هیدروکسیل و یک گروه عاملی کربوکسیل دارد.

(۴) برخی اتم‌های کربن در ساختار این ماده به اتم هیدروژن متصل نمی‌باشند.

۸۰- اگر در مولکول بنزوئیک اسید به جای اتم هیدروژن موجود در گروه عاملی، گروه اتیل قرار گیرد، گروه عاملی ترکیب حاصل و فرمول مولکولی

آن کدام است؟

(۲) کربوکسیلیک اسید - $C_8H_8O_2$

(۱) استر - $C_9H_8O_2$

(۴) استر - $C_9H_{10}O_2$

(۳) کربوکسیلیک اسید - $C_8H_{10}O_2$

محل انجام محاسبات

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



① دفترچه سؤال

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۳۱ فروردین ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

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

طراحان

فارسی (۲)	مریم پیروی، فاطمه جمالی آرائی، امیرمحمد حسن زاده، مهدی شصتی کریمی، محسن فدایی، الهام محمدی، مرتضی منشاری
عربی، (بان قرآن (۲)	ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، افشین کریمان فرد
دین و زندگی (۲)	محمد رضایی نقا، یاسین ساعدی، فردین سماقی، عباس سیدشستر، مرتضی محسنی کبیر
(بان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	علی وفایی خسروشاهی	محسن اصغری، مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار	محمدصدرا پنجه پور
(بان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	سعید آقچهلو، فاطمه تقدی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳۳

فارسی (۲)

۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات حماسی

(حملة حیدری)

ادبیات داستانی (کیوتر)

طوقدار، قصه عینکم

درس ۱۴ تا ۱۶

صفحه ۱۱۰ تا ۱۳۷

۱۰۱- معنای واژگان زیر در کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سپر بر سر آورد شیر اله

(۲) مطوقه و یارانش مطلق و ایمن گشتند: (رهاشده)

(۳) صدای مهیب خنده آنان کلاس و مدرسه را تکان داد: (بسیار بلند)

(۴) تو را به آینه‌داران چه التفات بود

علم کرد شمشیر آن اژدها: (بالا برد)

چنین که شیفته حسن من باشی: (توجه)

۱۰۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) اهمال جانب من جایز شمیری و از ضمیر، بدان رخصت نیایی.

(۲) ایشان حقوق مرا به طاعت و مناصحت بگزارند و به معونت ایشان از دست صیاد بجستم.

(۳) در هنگام بلا شرکت بوده است، در وقت فراق موافقت اولی تر، و آلا طاعنان مجال وقیعت یابند.

(۴) آورده‌اند که در ناحیت کشمیر مُتَصَدِّی خوش و مرغزاری نَره بود.

۱۰۳- در کدام یک از ابیات زیر، به‌ترتیب «جناس، استعاره، اغراق، مجاز» به کار رفته است؟

(الف) پرید از رخ کفر در هند رنگ

(ب) دم تیغ بر گردنش چون رسید

(ج) فلک باخت از سهم آن جنگ، رنگ

(د) بر مصطفی بهر رخصت دوید

(۲) الف، ب، ج، د

(۴) د، ب، الف، ج

(۱) د، الف، ج، ب

(۳) ج، الف، د، ب

۱۰۴- بیت بعدی بیت «دفاع از وطن، کیش فرزانی است/ گذشتن ز جان، رسم مردانگی است» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) کنم جان خود را فدای وطن

(۲) مرا اوج عزت در افلاک توست

(۳) کسی کز بدی، دشمن میهن است

(۴) رود ذره‌ای گر ز خاکت به باد

که با او چنین است پیمان من

به چشمان من کیمیا خاک توست

به یزدان، که بدتر ز اهریمن است

به خون من آن ذره آغشته باد

۱۰۵- در کدام گزینه مفهوم کنایی عبارات نادرست است؟

(۱) بور می‌شدم: خجالت‌زده می‌شدم.

(۲) من قلا کردم: فریب خوردم.

(۳) در لاتی کار شاهان را می‌کرد: بذل و بخشش زیاد می‌کرد.

(۴) چشمم سو نداشت: بینایی‌ام ضعیف بود.

۱۰۶- در کدام گزینه، کلمه مشخص‌شده وابسته پسین از نوع مضاف‌الیه است؟

(۱) وقتی صدای آقا معلم را شنیدند؛ شاگردان کلاس روبرگردانیدند که از واقعه باخبر شوند.

(۲) اتفاقاً این آقای معلم لهجه غلیظ شیرازی داشت و اصرار داشت که خیلی خیلی عامیانه صحبت کند.

(۳) سطر اول را که معلم بزرگوار نوشت، رویش را برگرداند که کلاس را ببیند.

(۴) درس ساعت اول تجزیه و ترکیب عربی بود. معلم عربی، پیرمرد شوخ و نکته‌گویی بود.

۱۰۷- فعل «ایستاد» در عبارت زیر از نظر معنایی و کاربردی با فعل کدام بیت مشابهت دارد؟

«صیاد گرازان به تگ ایستاد»

تا جایگاه ناف دریدن گرفت باز
ما کجاییم و ملامت گر بی‌کار کجاست
کوتاه نتوان کرد که این قصه دراز است
ای خواجه درد نیست و گرنه طیب هست

(۱) پیراهن سیاه که پوشید روز فصل
(۲) هر سر موی مرا با تو هزاران کار است
(۳) شرح شکن زلف خم اندر خم جانان
(۴) عاشق که شد که یار به حالش نظر نکرد

۱۰۸- مفهوم مقابل عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«کبوتران اضطرابی می‌کردند و هر یک خود را می‌کوشید»

که این بشر همه خودبینی است و خودخواهی
هلاک خویش همه اختیار می‌کردند
سیل نتواند ز جا کندن ز سنگینی مرا
هر کسی آن درود عاقبت کار که کشت

(۱) بشارتی به خدا خواندن و خدا دیدن
(۲) به اتفاق ز بهر حیات یکدیگر
(۳) خواب غفلت شد گران از بس ز خودبینی مرا
(۴) من اگر نیکم و گر بد تو برو خود را باش

۱۰۹- مفهوم مشترکی از ابیات زیر به جز بیت ... دریافت می‌شود.

تپیدند بت‌خانه‌ها در فرنگ
بخایید دندان به دندان کین
که شد ساخته کارش از زهر چشم
بود سهمگین جنگ شیر و پلنگ

(۱) پرید از رخ کفر در هند، رنگ
(۲) بیفشرد چون کوه پا بر زمین
(۳) چنان دید بر روی دشمن ز خشم
(۴) فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ

۱۱۰- کدام گزینه، با مفهوم عبارت «اگر به داده خدا قانع بودی و خرسند نمودی، ردای من به بازار به گرو نرفتی.» ارتباط مفهومی دارد؟

که بار محنت خود به که بار منت خلق
چو ناباور افتد نماید دروغ
لاجرم در بوتۀ هجران تو بگداختیم
تحمل می‌کنم با زخم چون مرهم نمی‌بینم

(۱) به نان خشک قناعت کنیم و جامۀ دل
(۲) سخن گر چو گوهر برآرد فروغ
(۳) ما چو قدر وصلت ای جان و جهان شناختیم
(۴) قناعت می‌کنم با درد چون درمان نمی‌یابم

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۱۱- معانی مقابل کدام واژه‌ها، همگی درست هستند؟

الف) تپیدن: به خاک و خون غلتیدن

ب) ستیزه‌روی: رقیب

پ) مواجب: وظایف و اعمالی که انجام‌دادن آن بر شخص واجب است.

ت) خدو: بزاق

(۴) الف، ت

(۳) پ، ت

(۲) ب، پ

(۱) الف، ب

۱۱۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) تمام غفلت‌هایم را حمل بر بی‌استعدادی و محملی و ولنگاری‌ام می‌کردند.

(۲) یکی از مهمانان پیرزن کارزونی بود. کارش نوحه‌سرایی برای زنان بود. روزه می‌خواند.

(۳) متلکی می‌گفت که دو برادری مثل آلم یزید می‌مانید، دراز دراز.

(۴) عینک مثل تعلیمی و کراوات یک چیز فرنگی‌معابی است که برای قشنگی به چشم می‌گذارند.

۱۱۳- در دو بیت زیر، کدام آرایه به کار نرفته است؟

- «چنین آن دو ماهر در آداب ضرب
شجاع غضنفر، وصی نبی
(۱) استعاره (۲) تضاد (۳) تشبیه (۴) جناس
- ز هم رد نمودند هفتاد حرب
نهنگ یم قدرت حق، علی»

۱۱۴- در ابیات زیر کدام آرایه‌های ادبی دیده نمی‌شود؟

- «درفشان لاله در وی، چون چراغی
شقایق بر یکی پای ایستاده
(۱) تشبیه و استعاره (۲) استعاره و تناسب (۳) تشخیص و واج‌آرایی (۴) تلمیح، اغراق
- ولیک از دود او، بر جاناش داغی
چو بر شاخ زمرّد، جام باده»

۱۱۵- زاویه دید «قصه عینکم» و «سه دیدار» به ترتیب کدام است؟

- (۱) اول شخص- اول شخص (۲) اول شخص- سوم شخص (۳) سوم شخص- اول شخص (۴) سوم شخص- سوم شخص

۱۱۶- کدام یک از واژه‌های مشخص شده در بیت زیر، هسته گروه اسمی نیست؟

- فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ
بود سهمگین جنگ شیر و پلنگ
(۱) فلک (۲) سهم (۳) جنگ (۴) سهمگین

۱۱۷- در کدام گزینه شناسه به قرینه حذف شده است؟

- (۱) کیوتران فرمان وی بکردند و دام برکندند و سر خویش گرفت.
(۲) مرا نیز از عهده لوازم ریاست بیرون باید آمد و مواجب سیادت را به ادا رسانید.
(۳) قومی کیوتران برسیدند و سر ایشان کیوتری بود که او را مطوّه گفتندی.
(۴) صیاد در پی ایشان ایستاد، بر آن امید که آخر درمانند و بیفتند.

۱۱۸- کدام ابیات، قرابت مفهومی دارند؟

- (الف) هر که را بر سر ز سودای وطن افسر بود
(ب) می‌تواند تا شدن فرمانروا جان عزیز
(ج) میان جان من و چین جعد مشکینت
(د) مرا اوج عزّت در افلاک توسست
(۱) الف، ج (۲) ب، د (۳) الف، د (۴) ب، ج
- هر کجا باشد تنی اهل وطن را سر بود
همچو ماه مصر در چاه وطن باشد چرا؟
تعلقی است حقیقی به حکم حبّ وطن
به چشمان من کیمیا خاک توسست

۱۱۹- مفهوم عبارت «با قلب‌هایتان و خلوصتان، تسلیم تسلیم با خدا روبه‌رو شوید. آن‌جا شکسته و خمیر شده باشید.» در کدام گزینه نیامده است؟

- (۱) گر روی راه خدا بی‌خود برو
(۲) جز خضوع و بندگی و اضطرار
(۳) در خلوص منت ار هست شکی تجربه کن
(۴) بگفتا مبر نام من پیش دوست
(۱) گستر روی راه خدا بی‌خود برو (۲) جز خضوع و بندگی و اضطرار (۳) در خلوص منت ار هست شکی تجربه کن (۴) بگفتا مبر نام من پیش دوست
- دوست خواهی از خودی بیگانه شو
اندرین حضرت ندارد اعتبار
کس عیار زر خالص شناسد چو محک
که حیف است نام من آن‌جا که اوست

۱۲۰- کدام گزینه از مفهوم عبارت «جای مجادله نیست؛ چنان باید که همگنان، استخلاص یاران را مهم‌تر از تخلص خود شناسند و حالی صواب

آن باشد که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای بگیریم که رهایش ما در آن باشد.» دریافت نمی‌شود؟

- (۱) اتفاق و همدلی (۲) فداکاری و همکاری (۳) تعاون و همیاری (۴) دام انداختن و کمین کردن

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن
(۲)

تأثیر اللغة الفارسیة على
اللغة العربية
(متن درس)
درس ۶ و ۷
صفحة ۷۵ تا ۹۲

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ الَّتِي أَشِيرَ إِلَيْهَا بِخَطٍّ:

(۱) أَخِي مَرِيضٌ فَلِيْذْهَبْ إِلَى الْمَسْتَشْفَى! (باید برود)

(۳) بُعِثَ الْأَنْبِيَاءُ لِيَهْدُونَا! (تا هدایت کنند)

(۲) لَا تَظْلِمَ كَمَا لَا تُحِبُّ أَنْ تُظْلَمَ! (به تو ستم کنند)

(۴) «قَالَتِ الْأَعْرَابُ آمَنَّا قُلْ لَمْ تُؤْمِنُوا...» (ایمان نیاوردید)

۱۲۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعَيْنِ: «... مَعْلَمُنَا الْمَشْفِقُ مُحَاضِرَةٌ عَنْ مَشَاكِلِ الْمَدْرَسَةِ بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ وَ... أَعْجَابُنَا!»

(۱) أَشَارَ - أَتَارَ (۲) أَتَارَ - أَشَارَ (۳) أَلْقَى - أَتَارَ (۴) أَتَارَ - أَلْقَى

■ عَيْنُ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۱۲۳ - ۱۲۷)

۱۲۳- «إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»:

(۱) قطعاً خداوند چیزی را که قومی در درون خود دارند، تغییر نخواهد داد تا [این که] خودشان درون خویش را دگرگون نکنند!

(۲) بی تردید خداوند دگرگون کننده چیزی که قومی در نفس خود دارند، نیست مگر [این که] آن چه را در دل دارند، دگرگون سازند!

(۳) بی گمان الله آن چه را در قومی هست، تغییر نمی دهد تا [این که] آن چه را در درونشان است، تغییر دهند!

(۴) بی شک خداوند هیچ قومی را دگرگون نمی کند مگر [این که] آن چه در دل های آن قوم است، تغییر داده شود!

۱۲۴- «الرَّحْمَنُ. عَلَّمَ الْقُرْآنَ. خَلَقَ الْإِنْسَانَ. عَلَّمَهُ الْبَيَانَ»: خدای بخشاینده، ...

(۱) به انسان قرآن آموخت، به انسان آفریده شده، سخن گفتن یاد داد! (۲) قرآن را تعلیم داد، به انسانی که آفریده بود، سخن گفتن آموخت!

(۳) قرآن را آموزش داد، انسان را آفرید، به انسان بیان یاد داد! (۴) قرآن را یاد داد، انسان را خلق کرد، سخن گفتن را به وی آموخت!

۱۲۵- «إِذَا يَدْخُلُ الْعَرَبُ كَلِمَةً فَارْسِيَّةً فِي لُغَتِهِمْ قَدْ يُغَيِّرُونَ وَزْنَ وَأَصْوَاتَهَا وَفَقًّا لِلْأَلْسِنَتِهِمْ!»: هرگاه عرب ها ...

(۱) کلمه های فارسی وارد زبان شان شود، وزنش و صدایش را براساس زبان خود دگرگون می کنند!

(۲) یک کلمه فارسی را در زبان خود وارد کنند، گاهی وزن و صداهایش را براساس زبان هایشان تغییر می دهند!

(۳) کلمه های فارسی وارد زبان شان شود، وزن و صداهای آن را براساس زبانی که دارند، تغییر می دهند!

(۴) یک کلمه فارسی را در زبان خود وارد کنند، گاهاً وزن و صداهای آن بر طبق زبان هایشان تغییر می یابد!

۱۲۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) يساعد الامتحان الطالب لتعلم دروسه فليعلم الطالب أن الامتحانات مفيدة: امتحانات دانش آموز را برای یادگیری دروسش کمک می کند، پس

دانش آموز می داند که امتحانات مفید هستند!

(۲) ذهبنا إلى السوق لنشتري حبيبة للسفر: به بازار رفتیم تا یک چمدان برای سفر بخریم!

(۳) لم يسمع محمد صوت صديقه عندما غرق في البحر: محمد صدای دوستش را نمی شنید هنگامی که در دریا غرق شد!

(۴) ليعلم المؤمنون ألا يخافوا، لأن الله معهم: مؤمنان می دانند که نباید بترسند، زیرا خداوند همراه آن هاست!

۱۲۷- «هَلْ يَنْتَفِعُ الْإِنْسَانُ بِالِاسْتِمَاعِ إِلَى مَا لَا يَرْتَبِطُ بِهِ؟» عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي جَوَابِ السَّوَالِ:

(۱) نَعَمْ، لَنْ يَنْتَفِعَ بِه بَعْضُ الْأَوْقَاتِ! (۲) بِالتَّأَكِيدِ، يَضُرُّ! (۳) نَعَمْ، بِالتَّأَكِيدِ! (۴) لَا، يُمَكِّنُ أَنْ يُوجِهَ مَشَاكِلَ!

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ: (۱۲۸ - ۱۳۰)

۱۲۸- عَيْنُ مَا لَا يُعَادِلُ الْمَاضِيَ الْمُنْفَى فِي التَّرْجُمَةِ:

(۱) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَمْ تَقُولُوا مَا لَا تَفْعَلُونَ»

(۳) «قَالَتِ الْأَعْرَابُ آمَنَّا قُلْ لَمْ تُؤْمِنُوا وَلَكِنْ قُولُوا أَسْلَمْنَا»

(۲) «قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ. اللَّهُ الصَّمَدُ. لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ. وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ»

(۴) «وَلَمْ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ»

۱۲۹- عَيْنُ عِبَارَةٍ جَاءَ فِيهَا «لَهُ» لِلْأَمْرِ:

(۱) نذهب إلى الملعب لمشاهدة مباراة كرة القدم!

(۳) لعلِّي فرسٌ جميلٌ في المزرعة!

(۲) يكتب محمدٌ مع أصدقائه مقالاتٍ لأستاذهم!

(۴) اللهُ خالقُ كلِّ شيءٍ فليَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ عَلَى اللَّهِ!

۱۳۰- عَيْنُ مَا لَا يَوْجِدُ فِيهِ مُعَادِلُ الْمَضَارِعِ الْإِتْرَامِي فِي الْفَارْسِي:

(۱) علينا ألا نشرك بالله في شذائد الدهر!

(۳) «إِنْ تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فُرْقَانًا»

(۲) اجتهد في تعلم دروسك حتى لا يصبح أبوك مأیوساً!

(۴) يا أيها المسلم لا تسبَّ معبودات الآخرين حتى أعدائك!

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)
• تفکر و اندیشه
عصر غیبت، مرجعیت
و ولایت فقیه

درس ۹ و ۱۰

صفحه ۱۰۷ تا ۱۳۳

۱۳۱- ویژگی لازم برای «منتظران مصلح» در کدام عبارت قرآنی بیان شده است؟

(۱) «و تُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُّوا»

(۲) «الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

(۳) «لِيَمَكِّنَ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ»

(۴) «وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزُّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ»

۱۳۲- آسان‌تر شدن هدایت جامعه به سمت انجام وظایف اسلامی برای رهبر، پیامد عمل مردم به کدام وظیفه در مقابل رهبر جامعه اسلامی است؟

(۱) مشارکت در نظارت همگانی

(۲) استقامت و پایداری در برابر مشکلات

(۳) اولویت دادن به اهداف اجتماعی

(۴) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

۱۳۳- هم‌نشینی با پیامبر (ص) در بهشت معلول چیست و کدام عبارت شریفه مؤید آن است؟

(۱) راهنمایی دیگران و آموزش دستورات دین - «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَافَّةً»

(۲) راهنمایی دیگران و آموزش دستورات دین - «يَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَ لِيَنذِرُوا قَوْمَهُمْ»

(۳) دست یافتن به معارف و احکام عمیق دینی - «يَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَ لِيَنذِرُوا قَوْمَهُمْ»

(۴) دست یافتن به معارف و احکام عمیق دینی - «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَافَّةً»

۱۳۴- کدام یک از موارد زیر، از مصادیق «ولایت معنوی» امام زمان (عج) در دوران غیبت ایشان می‌باشد؟

(۱) آگاهی از احوال انسان‌ها به اذن الهی

(۲) امکان حکومت و ولایت ظاهری ایشان

(۳) تشکیل جلسات درس و تعلیم معارف

(۴) هدایت ظاهری علمای دین به صورت عادی

۱۳۵- افزایش روزافزون اعتماد مردم به حکومت، پیامد کدام یک از موارد زیر است؟

(۱) دخالت دادن مردم در تصمیم‌گیری‌های مهم کشوری

(۲) بازدید از مناطق محروم و حل مشکلات آنان

(۳) شناسایی و اجرای درست وظایف توسط کارگزاران جامعه

(۴) گسترش روابط بین‌المللی در جهت رفاه هر چه بیشتر ملت

۱۳۶- از آیه شریفه «و ما كان المؤمنونَ لَينفروا كافةً فلو لا نفر من كل فرقةٍ منهم...» کدام موضوع برداشت می‌گردد و اگر ولایت ظاهری ادامه

نیابد، چه پیامدی دارد؟

(۱) گروهی باید امر به معروف و نهی از منکر را وظیفه خود بدانند و به آن عمل کنند. - نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را به اجرا درآورد.

(۲) باید گروهی وقت و همت خویش را صرف شناخت دقیق دین کنند. - نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را به اجرا درآورد.

(۳) باید گروهی وقت و همت خویش را صرف شناخت دقیق دین کنند. - مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند.

(۴) گروهی باید امر به معروف و نهی از منکر را وظیفه خود بدانند و به آن عمل کنند. - مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند.

۱۳۷- مهم‌ترین ویژگی حکومت مهدوی کدام است و یکی از نتایج آن چیست؟

(۱) شکوفایی عقل و علم - عقل‌های آدمیان کامل می‌شود.

(۲) شکوفایی عقل و علم - انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند.

(۳) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - عقل‌های آدمیان کامل می‌شود.

(۴) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند.

۱۳۸- در کدام آیه شریفه، قرآن کریم از آینده‌بندگان شایسته سخن به میان آورده است؟

(۱) «ذلک بانّ الله لم یک مغیراً نعمه انعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم ...»

(۲) «و لقد کتبنا فی الزبور من بعد الذکر أنّ الارضَ یرثها عبادی الصّالحون»

(۳) «وعد الله الذّین امنوا منکم و عملوا الصّالحات لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الذّین من قبلهم ...»

(۴) «و نرید ان نمنّ علی الذّین استضعفوا فی الارض و نجعلهم ائمة و نجعلهم الوارثین»

۱۳۹- در کلام پیامبر (ص)، علت این که حال یک فرد سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر خود را از دست داده است، کدام است و ولی فقیه به

چه کسی گفته می‌شود؟

(۱) زیرا در طول زندگی، امام خود را ملاقات نمی‌کند. - فقیهی که به تمامی علوم زمان خود، آگاه و معروف به پاکی باشد.

(۲) زیرا در طول زندگی، امام خود را ملاقات نمی‌کند. - فقیهی که توانایی سرپرستی و ولایت جامعه را دارد و قوانین الهی را در جامعه به

اجرا درمی‌آورد.

(۳) زیرا در مسائل زندگی، حکم و نظر امام خود را نمی‌داند. - فقیهی که توانایی سرپرستی و ولایت جامعه را دارد و قوانین الهی را در جامعه

به اجرا درمی‌آورد.

(۴) زیرا در مسائل زندگی، حکم و نظر امام خود را نمی‌داند. - فقیهی که به تمامی علوم زمان خود، آگاه و معروف به پاکی باشد.

۱۴۰- کدام یک از سخنان بزرگان دین به «تقویت معرفت و محبت به امام» از مسئولیت‌های منتظران اشاره دارد؟

(۱) «هر کس که دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام عصر (عج) را بپذیرد.»

(۲) «منتظر فرج الهی باشید و از لطف الهی مأیوس نشوید و بدانید که محبوب‌ترین کارها نزد خداوند، انتظار فرج است.»

(۳) «امام با این شرط با آن‌ها بیعت می‌کند که در امانت خیانت نکنند، پاک‌دامن باشند، اهل دشنام و کلمات زشت نباشد.»

(۴) «با ظهور امام عصر (عج) خداوند زمین را از قسط و عدل پُر خواهد کرد، بعد از این که از ظلم و جور پُر شده باشد.»

زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

A Healthy Lifestyle •
 (What you learned)
 Art and Culture •
 (Get Ready,...,
 Reading,
 Vocabulary
 Development)
 درس ۲ و ۳
 صفحه ۷۸ تا ۹۴

PART A: 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- In our . . . , it is rude to ask someone how much they earn.
 1) calligraphy 2) culture
 3) science 4) identity
- 142- How much you're paid . . . how important you are to the company you work for.
 1) appreciates 2) increases
 3) reflects 4) depends
- 143- The doctor's belief that the child had a genetic . . . that stopped him from growing up caused his parents to be really worried.
 1) lifestyle 2) disorder 3) weight 4) addiction
- 144- In order to attract more customers, some sellers who have just opened a shop offer their goods at a
 1) product 2) metal 3) discount 4) diversity
- 145- The . . . friends enjoyed a picnic in the park, sharing laughter, stories, and delicious snacks on a bright and sunny afternoon.
 1) serious 2) unhealthy 3) cheerful 4) decorative
- 146- Using the knife, the cook . . . cut the vegetables to create neat pieces for the salad, making it look colorful and appetizing.
 1) naturally 2) sadly 3) skillfully 4) uncertainly

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Fleming was a British scientist with a special interest in bacteria. Fleming was studying bacteria to understand how they live. He also wanted to know why some bacteria were harmful and others were useful. In 1922, he discovered that some substances could kill bacteria. Fleming's exciting discovery happened when he forgot to cover a dish of bacteria in his laboratory. After being away for a few days, he returned to find mold growing on the uncovered dish. Mold is a green, gray, or black thing that forms on food or objects that have been in warm and wet environments for too long. He looked at the mold and found that the bacteria around it seemed to be dead. This led him to think that something in the mold might be killing them. He studied the mold and became more and more interested in the findings. He decided to spend all his time on studying the mold. His extensive research on the mold finally resulted in the discovery of one of the most important medicines in history, penicillin.

- 147- What does the passage mainly discuss?
 1) How Fleming made his famous discovery 2) Why Fleming was interested in bacteria
 3) What makes most bacteria harmful 4) The bacteria and the things they kill
- 148- The underlined sentence shows that
 1) Fleming was a very forgetful person 2) Fleming made his discovery almost by accident
 3) Fleming usually ate lunch in his laboratory 4) bacteria usually live in an uncovered dish
- 149- The underlined word "it" refers to
 1) discovery 2) laboratory 3) mold 4) bacteria
- 150- Which of the following is NOT true about the mold that grew in Fleming's laboratory?
 1) It helped Fleming discover penicillin. 2) It grew because Fleming didn't cover the dish.
 3) It formed in a dish of food. 4) It destroyed the bacteria around it.



پدید آورندگان آزمون ۳۱ فروردین سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	علی کردی - یوسف میرسعید قاضی - حمید علیزاده - محمد حمیدی - سجاد داوطلب - عادل حسینی - امیر هوشنگ خسته - عطیه رضاپور - مهدی بیرانوند - میثم فلاح - میلاد منصوری - علی آزاد - احسان غنی زاده - شهرام ولایی - حمید علیزاده
هندسه (۲)	افشین خاصه خان - فرزانه خاکپاش - سید محمد رضا حسینی فرد - امیر حسین ابومحبوب - محمد ابراهیم توننده جانی - مهرداد ملوندی
آمار و احتمال	سید محمد رضا حسینی فرد - مهرداد ملوندی - سوگند روشنی - افشین خاصه خان - احمد رضا فلاح - فرزاد جوادی
فیزیک (۲)	محمد علی راست پیمان - غلامرضا مجبی - امیر محمد محسن زاده - مصطفی کیانی - مجید میرزایی - آراس محمدی - بهادر کامران - محمود منصوری - سید علی میرنوری - مجتبی نکوئیان - علیرضا آذری - محمد امین سلمانی - سید علی حیدری - محمد رسول عمادی - مسعود قره خانی
شیمی (۲)	فهیمة یداللهی - میر حسن حسینی - عباس هنرجو - امیر حاتمیان - کامران جعفری - سپهر طالبی - ایمان حسین نژاد - رسول عابدینی زواره

کنشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	حمیدرضا رحیم خانلو، محمد حمیدی، عادل حسینی، ایمان چینی فروشان	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیر حسین ابومحبوب	مهید خالقی	سرژیقیا زاریان تبریزی
آمار و احتمال	امیر حسین ابومحبوب	مهید خالقی	سرژیقیا زاریان تبریزی
فیزیک (۲)	مهدی شریفی	حسین بصیر، مبین مقانلو، بابک اسلامی، زهره آقامحمدی	علیرضا همایون خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	امیررضا حکمت نیا، احسان پنجه شاهی، مهدی سهامی سلطانی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

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

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



حسابان (۱)

۱- گزینه «۴»

(علی کردی)

در تابع داده شده، داریم:

$$\begin{aligned} f(x) &= (\sin x + \cos x + 1)(\sin x + \cos x - 1) \\ &= (\sin x + \cos x)^2 - 1 = \underbrace{\sin^2 x + \cos^2 x}_{1} + 2 \sin x \cos x - 1 \\ &= 2 \sin x \cos x = \sin 2x \end{aligned}$$

$$f\left(\frac{7\pi}{12}\right) = \sin \frac{7\pi}{6} = \sin\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) = -\sin \frac{\pi}{6} = -\frac{1}{2}$$

(حسابان ۱- مثلثات - صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۲- گزینه «۲»

(یوسف میرسعید قاضی)

$$\begin{aligned} \cos 2x &= \cos^2 x - \sin^2 x \\ \cos 2x &= 1 - 2 \sin^2 x = 2 \cos^2 x - 1 \\ \Rightarrow 1 - \cos 2x &= 2 \sin^2 x \end{aligned}$$

$$\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1 \Rightarrow 1 + \cos 2x = 2 \cos^2 x$$

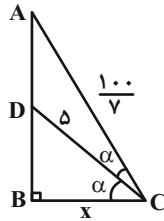
در عبارت داده شده، داریم:

$$\frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x} = \frac{2 \sin^2 x}{2 \cos^2 x} = \tan^2 x$$

(حسابان ۱- مثلثات - صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۳- گزینه «۳»

در مثلث روبه‌رو داریم:



$$\xrightarrow{\Delta BCD} \cos \alpha = \frac{x}{5}$$

$$\xrightarrow{\Delta ABC} \cos 2\alpha = \frac{x}{\frac{100}{7}} = \frac{7x}{100}$$

$$\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1 \Rightarrow \frac{7x}{100} = 2\left(\frac{x}{5}\right)^2 - 1$$

$$\Rightarrow 8x^2 - 7x - 100 = 0 \xrightarrow{\text{کنترل گزینه‌ها}} x = 4$$

(حسابان ۱- مثلثات - صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۴- گزینه «۴»

(محمدرضا حمیدی)

به جای 3α می‌نویسیم $2\alpha + \alpha$ پس:

$$\begin{aligned} &\frac{\cos 3\alpha + \sin \alpha \sin 2\alpha}{\sin 3\alpha - \sin 2\alpha \cos \alpha} \\ &= \frac{(\cos 2\alpha \cos \alpha - \sin 2\alpha \sin \alpha) + \sin \alpha \sin 2\alpha}{(\sin 2\alpha \cos \alpha + \cos 2\alpha \sin \alpha) - \sin 2\alpha \cos \alpha} \\ &= \frac{\cos 2\alpha \cos \alpha}{\cos 2\alpha \sin \alpha} = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \cot \alpha \end{aligned}$$

(حسابان ۱- مثلثات - صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۵- گزینه «۲»

(سپار د اوطلب)

می دانیم: $\cos 2\alpha = \frac{1 - \tan^2 \alpha}{1 + \tan^2 \alpha}$ ، با جایگزین کردن $x = \frac{\pi}{4} - \alpha$ به جای α

داریم:

$$y = \frac{1 - \tan^2(\frac{\pi}{4} - x)}{1 + \tan^2(\frac{\pi}{4} - x)} = \cos 2(\frac{\pi}{4} - x)$$

$$= \cos(\frac{\pi}{2} - 2x) = \sin 2x$$

حال در محدوده داده شده داریم:

$$\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{5\pi}{12} \xrightarrow{\times 2} \frac{\pi}{3} \leq 2x \leq \frac{5\pi}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \leq \sin 2x \leq 1 \Rightarrow \frac{1}{2} \leq y \leq 1 \Rightarrow a = \frac{1}{2}, b = 1$$

$$\Rightarrow a + b = \frac{3}{2}$$

دلیل محدوده $\sin 2x$ به خاطر نمودارش است، که در محدوده $\frac{\pi}{3} \leq \alpha \leq \frac{5\pi}{6}$

تابع $\sin \alpha$ حداقل مقدار $\frac{1}{2}$ و حداکثر مقدار ۱ را به خود می گیرد.

(مسایان ۱- مثلثات - صفحه های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۶- گزینه «۱»

(مفهم همیدی)

مقادیر $\tan b$ و $\tan(a - b)$ را داریم. پس می توانیم $\tan a$ را تعیین کنیم.

$$\tan(a - b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \tan b} = \frac{\tan a - 3}{1 + 3 \tan a} = 2$$

$$\Rightarrow \tan a - 3 = 2 + 3 \tan a \Rightarrow \Delta \tan a = -5$$

$$\Rightarrow \tan a = -1 \xrightarrow{0 < a < \pi} a = \frac{3\pi}{4}$$

$$\tan 3a = \tan 3(\frac{3\pi}{4}) = \tan \frac{9\pi}{4} = \tan(2\pi + \frac{\pi}{4})$$

$$= \tan \frac{\pi}{4} = 1$$

(مسایان ۱- مثلثات - صفحه های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۷- گزینه «۱»

(عادل حسینی)

$$\sin(50^\circ 2' / 5^\circ) = \sin(142^\circ / 5^\circ + 36^\circ)$$

$$= \sin(142^\circ / 5^\circ) = \sin(180^\circ - 37^\circ / 5^\circ) = \sin 37^\circ / 5^\circ$$

از طرفی داریم:

$$\cos 75^\circ = \cos(2 \times 37^\circ / 5^\circ) = 1 - 2 \sin^2(37^\circ / 5^\circ) \quad (*)$$

$$\cos 3^\circ = 1 - 2 \sin^2 15^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow 2 \sin^2 15^\circ = 1 - \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{2 - \sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow \sin 15^\circ = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2} = \cos 75^\circ$$

$$\xrightarrow{(*)} 2 \sin^2(37^\circ / 5^\circ) = 1 - \frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2}$$

$$\Rightarrow \sin 37^\circ / 5^\circ = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{2 - \sqrt{3}}}}{2}$$

(مسایان ۱- مثلثات - صفحه های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۸- گزینه «۲»

(امیر هوشنگ قمسه)

$$\begin{aligned}\cos(6^\circ + 45^\circ) + \sin(45^\circ - 6^\circ) &= \cos 105^\circ - \sin 15^\circ \\ &= \cos(90^\circ + 15^\circ) - \sin 15^\circ = -\sin 15^\circ - \sin 15^\circ \\ &= -2 \sin 15^\circ (*)\end{aligned}$$

از پاسخ قبل داریم:

$$\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2}$$

$$\xrightarrow{*} -2 \sin 15^\circ = -2 \left(\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2} \right) = -\sqrt{2} + \sqrt{3}$$

(مسایان ۱- مثلثات - صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۹- گزینه «۴»

(علی کردی)

در تابع $f(x)$ ، داریم:

$$\begin{aligned}f(x) &= \begin{cases} x^2 + 1 & ; x^2 < x \\ x^3 - x & ; x^2 \geq x \end{cases} \\ \Rightarrow f(x) &= \begin{cases} x^2 + 1 & ; 0 < x < 1 \\ x^3 - x & ; x \leq 0 \text{ یا } x \geq 1 \end{cases}\end{aligned}$$

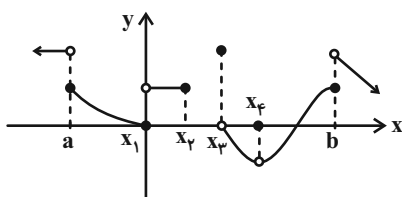
$$\begin{aligned}\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x^3 - x) = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (x^2 + 1) = 2 \end{cases} \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 0 - 2 = -2\end{aligned}$$

(مسایان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۶)

۱۰- گزینه «۳»

(عطیه رضابور)

با توجه به شکل زیر داریم:



تابع f در $x = a, x_1, x_2, x_3, x_4$ و $x = b$ دارای حد نیست.

(مسایان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۹)

۱۱- گزینه «۱»

(مهری پیرانوند)

با توجه به شکل، داریم:

$$\begin{aligned}x \rightarrow 0^- &\Rightarrow x < 0 \Rightarrow -x > 0 \Rightarrow -2 - x > -2 \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} f(-2 - x) &= \lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) = 2\end{aligned}$$

$$x \rightarrow (-1)^- \Rightarrow x < -1 \Rightarrow x^2 > 1 \Rightarrow -x^2 < -1 \Rightarrow 1 - x^2 < 0$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(1 - x^2) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 2$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} f(-2 - x) - \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(1 - x^2) \\ = 2 - 2 = 0\end{aligned}$$

(مسایان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۹)

۱۲- گزینه «۳»

(مینم فلاح)

با توجه به شکل، داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f\left(-\frac{x}{3}\right) = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} [f(2x)] = \lim_{x \rightarrow (-2)^-} [f(x)] = [0^-] = -1$$

$$\Rightarrow (-1) + (-1) = -2$$

(مسابان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۹)

۱۳- گزینه «۱»

(مفهر ممیری)

وقتی $x \rightarrow 2^-$ ، از روی نمودار تابع f می‌فهمیم که f با مقادیر کوچکتر از صفر

به صفر نزدیک می‌شود، یعنی $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 0^-$ ، بنابراین:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2^-} (f \circ f)(x) &= \lim_{x \rightarrow 2^-} f(f(x)) \\ &= \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1 \end{aligned}$$

(مسابان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۹)

۱۴- گزینه «۳»

(میلار منصوری)

می‌دانیم وقتی $0 < x < 1$ است، $x < \sqrt{x}$ است. بنابراین در این بازه

$$x - \sqrt{x} < 0 \text{ است. پس:}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} [x - \sqrt{x}] = [0^-] = -1$$

(مسابان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۹)

۱۵- گزینه «۲»

(علی آزار)

$$\begin{aligned} x^3 - x &= x(x^2 - 1) \xrightarrow{x \rightarrow 0^-} (0^-)(-1) = 0^+ \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x^3 - x) &= \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{1-x} = 1 \end{aligned}$$

(مسابان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۹)

۱۶- گزینه «۲»

(علی آزار)

در حد داده شده صورت مسئله، داریم:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2f(x) - 1}{f(x) + 1} &= \frac{2 \lim_{x \rightarrow 1} f(x) - 1}{\lim_{x \rightarrow 1} f(x) + 1} = 5 \\ 2 \lim_{x \rightarrow 1} f(x) - 1 &= 5 \lim_{x \rightarrow 1} f(x) + 5 \Rightarrow 3 \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -6 \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) &= -2 \end{aligned}$$

(مسابان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۳۰ تا ۱۱۳۶)

۱۷- گزینه «۳»

(علی کردی)

چون f تنها در بازه $[1, 2] - \mathbb{R}$ دارای حد است، بنابراین ۱ و ۲ باید

ریشه‌های تابع f باشند. یعنی:

$$\begin{cases} 1 + a + b = 0 \\ 4 + 2a + b = 0 \end{cases} \Rightarrow a = -3, b = 2 \Rightarrow a - b = -5$$

(مسابان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۶)



۱۸- گزینه ۱»

(امسان غنی زاده)

زمانی تابع در نقطه $X = 0$ دارای حد است که حد راست با حد چپ برابر باشد وتابع در یک همسایگی (محدوف) $X = 0$ تعریف شده باشد.

$$۱) f(x) = \sqrt{x^3 - x^2} = \sqrt{x^2(x-1)} = |x| \sqrt{x-1}$$

در $X = 0$ حد ندارد.

$$۲) g(x) = \sqrt{x^4 - x^2} = \sqrt{x^2(x^2 - 1)} = |x| \sqrt{x^2 - 1}$$

در $X = 0$ حد ندارد.

$$۳) h(x) = \sqrt{x^3 - x} = \sqrt{x(x^2 - 1)} \Rightarrow \text{در } X = 0 \text{ حد ندارد.}$$

$$۴) t(x) = \sqrt{x^2 - 1} \Rightarrow x \in (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$$

در $X = 0$ حد ندارد.

(مسابان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۹)

۱۹- گزینه ۳»

(شهرام ولایی)

در حد داده شده، داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2 \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - 1}{2 + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)} = -1$$

$$\Rightarrow 2 \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - 1 = -2 - \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \frac{-1}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\frac{1}{3}$$

(مسابان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۶)

۲۰- گزینه ۲»

(همید علیزاده)

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} 2f(x) + 1 = 5 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} 2f(x) = 4$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$$

$$\xrightarrow{\text{طبق نمودار تابع } g(x)} \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) = \frac{-1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \left(\frac{\sqrt{f^3 - 2g}}{f \cdot g + 3} \right)(x) = \frac{\sqrt{\left(\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \right)^3 - 2 \left(\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) \right)}}{\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \times \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) + 3}$$

$$= \frac{\sqrt{(2)^3 - 2 \left(-\frac{1}{2}\right)}}{2 \left(-\frac{1}{2}\right) + 3} = \frac{\sqrt{8+1}}{-1+3} = \frac{3}{2} = 1.5$$

(مسابان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۳۶)

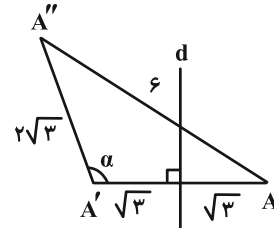


هندسه (۲)

۲۱- گزینه «۳»

(افشین فاصه‌فان)

مطابق داده‌های مسئله، شکل زیر را رسم می‌کنیم:



$$6^2 = (2\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{3})^2 - 2(2\sqrt{3})(2\sqrt{3}) \cos \alpha$$

$$36 = \underbrace{12 + 12}_{24} - 24 \cos \alpha \Rightarrow 24 \cos \alpha = -12$$

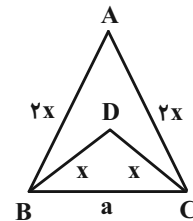
$$\Rightarrow \cos \alpha = -\frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 120^\circ$$

(هندسه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷)

۲۲- گزینه «۲»

(افشین فاصه‌فان)

B را به C وصل می‌کنیم. طبق قضیه کسینوس‌ها:



$$a^2 = x^2 + x^2 - 2x(x) \cos \hat{D} = 4x^2 + 4x^2 - 2(2x)(2x) \cos \hat{A}$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 2x^2 \cos \hat{D} = 4x^2 - 4x^2 \cos \hat{A}$$

$$2x^2(1 - \cos \hat{D}) = 4x^2(1 - \cos \hat{A}) \Rightarrow 1 - \cos \hat{D} = 2 - 2 \cos \hat{A}$$

$$\Rightarrow \cos \hat{D} = 2 \cos \hat{A} - 1$$

(هندسه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷)

۲۳- گزینه «۴»

(غریزانه فاکلباش)

طبق قضیه سینوس‌ها در مثلث ΔABC داریم:

$$\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}} = 2R$$

$$\Rightarrow \frac{a+b+c}{\sin \hat{A} + \sin \hat{B} + \sin \hat{C}} = 2R$$

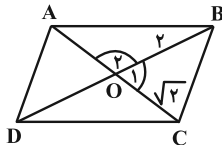
$$\frac{6}{\sin \hat{A} + \sin \hat{B} + \sin \hat{C}} = 2 \times 3 \Rightarrow \sin \hat{A} + \sin \hat{B} + \sin \hat{C} = 1$$

(هندسه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳)

۲۴- گزینه «۱»

(افشین فاصه‌فان)

در متوازی‌الاضلاع، مطابق شکل، قطرها همدیگر را نصف می‌کنند و داریم:



$$S_{ABCD} = 4S_{OBC} = 4 \Rightarrow \frac{1}{2}(2)(\sqrt{2}) \sin \hat{O}_1 = 1 \Rightarrow \hat{O}_1 = 45^\circ$$

$$BC^2 = 4 + 2 - 2(2)(\sqrt{2}) \cdot \underbrace{\cos 45^\circ}_{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 6 - 4 = 2 \Rightarrow BC = \sqrt{2}$$

$$AB^2 = 4 + 2 - 2(2)(\sqrt{2}) \cdot \underbrace{\cos 135^\circ}_{-\frac{\sqrt{2}}{2}} = 6 + 4 = 10 \Rightarrow AB = \sqrt{10}$$

$$\text{محیط متوازی‌الاضلاع} = 2(\sqrt{2} + \sqrt{10})$$

(هندسه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷)

$$\Rightarrow 2CM^2 = 12 \Rightarrow CM = \sqrt{6}$$

$$\Delta \text{ محیط } BMG = BM + GM + BG$$

$$= BM + \frac{1}{3}CM + \frac{2}{3}BN = BM + \frac{1}{3}CM + \frac{2}{3}CM$$

$$= \frac{AB}{2} + CM = 2 + \sqrt{6}$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث - صفحه ۶۷)

۲۷- گزینه «۱»

(امیر حسین ابومحبوب)

طبق قضیه استوارت در مثلث ABC داریم:

$$AB^2 \times CD + AC^2 \times BD = AD^2 \times BC + BD \times DC \times BC$$

$$\Rightarrow x^2 \times 7 + 13^2(x-2) = 8^2(x+5) + 7(x-2)(x+5)$$

$$\Rightarrow 7x^2 + 169x - 338 = 64x + 320 + 7x^2 + 21x - 70$$

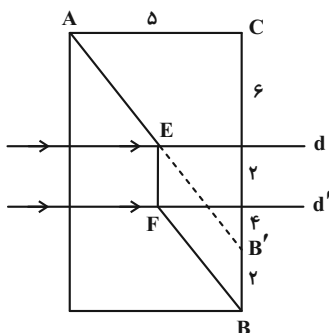
$$\Rightarrow 84x = 588 \Rightarrow x = 7$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث - صفحه ۶۷)

۲۸- گزینه «۳»

(امیر حسین ابومحبوب)

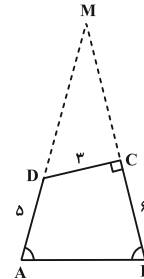
ابتدا نقطه B را ۲ واحد (به اندازه فاصله بین d و d') به طرف بالا انتقال می دهیم تا نقطه B' به دست آید. سپس از A به B' وصل می کنیم تا خط d را در نقطه E قطع کند و از E بر خط d' عمود رسم می کنیم تا آن را در نقطه F قطع نماید. مسیر AEFB کوتاه ترین مسیر ممکن مطابق فرض سؤال است که طول آن برابر AB' + B'B است.



۲۵- گزینه «۴»

(سیرمهر رضا حسینی فردر)

اضلاع AD و BC را امتداد می دهیم تا همدیگر را در M قطع کنند. مثلث MAB متساوی الساقین است.



$$MA = MB \Rightarrow MD + 5 = MC + 6 \Rightarrow MD = MC + 1$$

در مثلث MCD طبق قضیه فیثاغورس داریم:

$$3^2 + MC^2 = (MC + 1)^2 \Rightarrow MC = 4 \Rightarrow \cos \hat{M} = \frac{4}{5}$$

حال به کمک قضیه کسینوس ها طول AB را به دست می آوریم:

$$AB^2 = MA^2 + MB^2 - 2MA \cdot MB \cdot \cos M$$

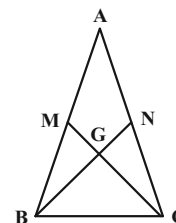
$$= 10^2 + 10^2 - 2 \times 10 \times \frac{4}{5} = 40 \Rightarrow AB = 2\sqrt{10}$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث - صفحه های ۶۳ تا ۶۷)

۲۶- گزینه «۲»

(امیر حسین ابومحبوب)

مطابق شکل فرض کنید BN و CM میانه های وارد بر دو ساق این مثلث باشند. می دانیم در هر مثلث متساوی الساقین، میانه های وارد بر دو ساق مثلث برابر یکدیگرند، پس BN = CM. از طرفی طبق قضیه میانه ها در مثلث ABC داریم:



$$AC^2 + BC^2 = \frac{AB^2}{2} + 2CM^2 \Rightarrow 4^2 + 2^2 = \frac{4^2}{2} + 2CM^2$$



۳۰- گزینه «۱»

(مهردار ملونری)

براساس نتایج مسأله اول هرون، باید بازتاب A را نسبت به محور y ها و بازتاب

B را نسبت به محور x ها یافته و دو نقطه حاصل را به هم وصل کنیم تا محور

x ها و y ها را به ترتیب در نقاط M و N قطع کند. به ازای نقاط M و N

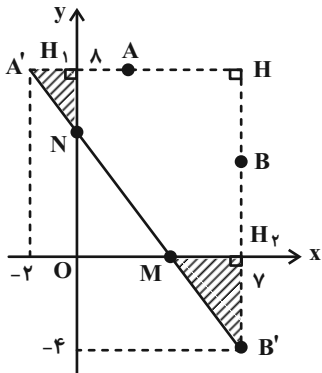
به دست آمده، محیط چهارضلعی $ANMB$ کمترین مقدار ممکن خواهد بود.

مطابق شکل، سه مثلث $A'H_1N$ ، $A'HB'$ و $B'H_2M$ با هم متشابه‌اند.

$$\left. \begin{array}{l} \triangle A'H_1N \xrightarrow{\text{اضلاع قائمه}} ۲, H_1N \\ \triangle A'HB' \xrightarrow{\text{اضلاع قائمه}} ۹, ۱۲ \\ \triangle B'H_2M \xrightarrow{\text{اضلاع قائمه}} MH_2, ۴ \end{array} \right\} \Rightarrow H_1N = \frac{۸}{۳}$$

$$\left. \begin{array}{l} \triangle A'H_1N \xrightarrow{\text{اضلاع قائمه}} ۲, H_1N \\ \triangle B'H_2M \xrightarrow{\text{اضلاع قائمه}} MH_2, ۴ \end{array} \right\} \Rightarrow MH_2 = ۳$$

در نتیجه مختصات نقاط M و N عبارتند از:



$$N \begin{vmatrix} 0 \\ ۸ - \frac{۸}{۳} = \frac{۱۶}{۳} \end{vmatrix} \quad M \begin{vmatrix} ۲ - ۳ = -۱ \\ ۰ \end{vmatrix}$$

$$\Rightarrow S_{OMN} = \frac{1}{2} OM \cdot ON = \frac{1}{2} \times ۲ \times \frac{۱۶}{۳} = \frac{۳۲}{۳}$$

(هنر سه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربرد ها- صفحه ۵۲)

$$\triangle ACB' : AB'^2 = AC^2 + CB'^2 = ۵^2 + ۱۲^2 = ۱۶۹$$

$$\Rightarrow AB' = ۱۳$$

$$AB' + B'B = ۱۳ + ۲ = ۱۵$$

(هنر سه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربرد ها- صفحه ۵۳)

۲۹- گزینه «۲»

(معمداً ابراهیم توزنده‌بانی)

یادآوری:

$$۱) \sin^2 \alpha = \frac{1 - \cos 2\alpha}{2}$$

$$۲) \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

فرض کنیم مساحت نیم‌دایره‌ها S_1 و S_2 باشد، مساحت هر نیم‌دایره به قطر d

$$\text{برابر } \frac{\pi d^2}{۸} \text{ است.}$$

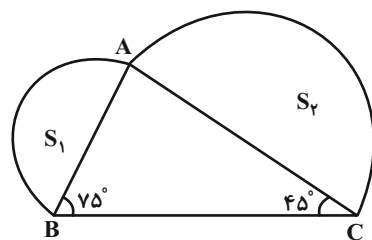
از طرفی بنا به قضیه سینوس‌ها در مثلث ABC داریم:

$$AC = ۲R \sin ۷۵^\circ, AB = ۲R \sin ۴۵^\circ$$

(R شعاع دایره محیطی مثلث ABC است) از طرفی:

$$\cos ۱۵^\circ = -\cos ۳^\circ = \frac{-\sqrt{3}}{۲}, \sin ۴۵^\circ = \frac{\sqrt{2}}{۲}$$

پس داریم:



$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{4R^2 \sin^2 45^\circ}{4R^2 \sin^2 75^\circ} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1 - \cos 15^\circ}{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{1 - (-\frac{\sqrt{3}}{2})} = \frac{2}{2 + \sqrt{3}} = 4 - 2\sqrt{3}$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳)



آمار و احتمال

۳۱- گزینه «۲»

(سیرمهمبرضا حسینی فرد)

اضافه کردن ۱۵٪ هر داده به خودش، همانند ضرب هر داده در عدد ۱/۱۵ است که واریانس را افزایش می‌دهد ولی چون میانگین و انحراف معیار هر دو به یک نسبت افزایش می‌یابند، پس ضریب تغییرات ثابت می‌ماند.

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۰ تا ۹۱)

۳۲- گزینه «۳»

(مهردار ملونری)

چون مد داده‌ها برابر ۴ است، پس $a = b = 4$ ؛ تعداد داده‌ها ۱۰ تا است. در این صورت میانه و چارک‌ها به صورت زیر هستند:

$$1, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ & & Q_1=3 & & \frac{4+4}{2}=4 & & Q_3=5 \end{array}$$

$$IQR = Q_3 - Q_1 = 5 - 3 = 2$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

۳۳- گزینه «۳»

(سوگندر روشنی)

$$\frac{45^\circ}{360^\circ} = \frac{A}{80} \Rightarrow A = 10 \Rightarrow x - 2 = 10 \Rightarrow x = 12$$

$$2a + 15 + 10 + 3a = 80 \Rightarrow 5a = 55 \Rightarrow a = 11$$

$$\alpha = \frac{2a}{80} \times 360^\circ = \frac{22}{80} \times 360^\circ = 99^\circ \quad (\text{دسته اول})$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۳۴- گزینه «۴»

(افشین قاصدقانی)

میانگین مجذور اختلاف داده‌ها از میانگین همان واریانس آن‌ها است:

$$\sigma^2 = 5/76 \Rightarrow \sigma = \sqrt{5/76} = 2/4$$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \Rightarrow 0/16 = \frac{2/4}{\bar{x}} \Rightarrow \bar{x} = \frac{2/4}{0/16} = 15$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱)

۳۵- گزینه «۳»

(امیررضا فلاح)

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \Rightarrow 6/4 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$\Rightarrow \sum (x_i - \bar{x})^2 = 6/4 \times n$$

مجموع مربعات انحراف از میانگین

با اضافه شدن ۳ داده برابر میانگین، میانگین و مجموع مربعات انحراف از میانگین

داده‌ها تغییر نمی‌کند. پس:

$$\sigma'^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n'} = \frac{6/4 \times n}{n+3} = 4$$

$$\Rightarrow 6/4n = 4n + 12 \Rightarrow 2/4n = 12 \Rightarrow n = \frac{12 \times 4}{2} = 24$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹)

۳۶- گزینه «۱»

(مهردار ملونری)

اگر فرض کنیم میانگین داده‌ها $\bar{x}$ باشد، در این صورت عددی که بیشترین انحراف از $\bar{x}$ را دارد، همان عددی است که با حذف آن، میانگین داده‌ها بیشترین تغییرات را دارد. این عدد یا min داده‌ها یا max داده‌هاست. با توجه به این که ۲۷ بزرگترین داده است، طبق فرض نتیجه می‌گیریم که ۱۵ کوچک‌ترین داده خواهد بود. از آن‌جا که $\frac{15+27}{2} = 21$ ، پس باید میانگین داده‌ها از ۲۱ بیشتر باشد تا با حذف عدد ۱۵، بیشترین تغییرات حاصل شود، یعنی:

$$\frac{15+27}{2} = 21$$

پس باید میانگین داده‌ها از ۲۱ بیشتر باشد تا

$$\frac{15+20+23+27+a}{5} > 21 \Rightarrow 85+a > 105 \Rightarrow a > 20$$

از طرفی $a < 27$ و همچنین داده‌ها متمایز است، پس مقادیر صحیح قابل قبول

برای a عبارتند از:

(پنج مقدار) ۲۱، ۲۲، ۲۴، ۲۵، ۲۶

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲ و ۸۷ تا ۸۹)

فیزیک (۲)

۴۱- گزینه «۳»

(معمرد علی راست پیمان)

باید توجه داشته باشیم تغییر شار مغناطیسی در قاب مربوط به تغییر زاویه $\hat{\alpha}$ است.

زاویه $\hat{\alpha}$ ، زاویه‌ای است که پاره خط عمود بر صفحه قاب با بردار $\vec{B}$ می‌سازد. در

لحظه t_1 ، زاویه $\hat{\theta}$ داده شده که سطح قاب با خطوط میدان می‌سازد پس زاویه $\hat{\alpha}$

برابر است با:

$$\hat{\alpha}_1 = 90^\circ - \hat{\theta} = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$$

در لحظه t_2 زاویه $\hat{\alpha}_2$ برابر است با:

$$\hat{\alpha}_2 = 37^\circ + 16^\circ = 53^\circ$$

با توجه رابطه $\varepsilon_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ و اینکه تغییر مربوط به زاویه $\hat{\alpha}$ است، پس:

$$\varepsilon_{av} = -NBA \frac{\cos \alpha_2 - \cos \alpha_1}{t_2 - t_1}$$

$$\varepsilon_{av} = -50 \times (4 \times 10^{-4}) \times (10 \times 40 \times 10^{-4}) \times \frac{\cos 53^\circ - \cos 37^\circ}{1/56 - 1/54}$$

$$\Rightarrow \varepsilon_{av} = -2 \times 10^{-2} \times 4 \times 10^{-2} \times \frac{0/6 - 0/8}{0/52} = 8 \times 10^{-3} \text{ V}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۵)

۴۲- گزینه «۳»

(معمرد علی راست پیمان)

ابتدا مقاومت اهمی حلقه رسانا را محاسبه می‌کنیم.

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

$$\text{محیط حلقه } L = 2\pi r = 2 \times 3 \times 10 = 60 \text{ cm} = 60 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$\text{سطح مقطع حلقه } A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = 3 \times \left(\frac{2}{2}\right)^2 = 3 \text{ mm}^2 = 3 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$R = \rho \frac{L}{A} = 1/7 \times 10^{-8} \times \frac{60 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-6}} = 3/4 \times 10^{-3} \Omega$$

$$\text{جریان القایی متوسط } I_{av} = \frac{\varepsilon_{av}}{R}$$

$$I_{av} = \frac{-N \Delta\Phi}{R \Delta t}$$

چون تغییر شار مغناطیسی مربوط به تغییر میدان مغناطیسی است، داریم:

$$I_{av} = \frac{-1}{R} \times A \frac{\Delta B}{\Delta t} \cos \alpha \xrightarrow{\cos \alpha = 1}$$

$$0/3 = \frac{-1}{3/4 \times 10^{-3}} \times 3 \times (10 \times 10^{-2})^2 \left(\frac{\Delta B}{\Delta t}\right)$$

$$\Rightarrow 0/3 \times 3/4 \times 10^{-3} = -3 \times (10 \times 10^{-2})^2 \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \left|\frac{\Delta B}{\Delta t}\right| = \frac{3 \times 3/4 \times 10^{-4}}{3 \times 10^{-2}} = 3/4 \times 10^{-2} \left(\frac{\text{T}}{\text{s}}\right)$$

$$\Rightarrow \left|\frac{\Delta B}{\Delta t}\right| = 3/4 \times 10^{-2} \times 10^3 \frac{\text{mT}}{\text{s}} = 34 \frac{\text{mT}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۵)

۴۳- گزینه «۳»

(غلامرضا مفیدی)

موارد (الف)، (پ) و (ت) جزء مواد فرومغناطیسی سخت هستند.

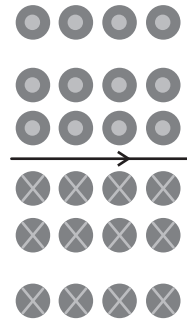
(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳)



۴۴- گزینه «۳»

(امیرمهر مفسر زاده)

می‌دانیم میدان مغناطیسی اطراف سیم راست حامل جریان با قاعده دست راست تعیین می‌شود، به طوری که اگر انگشت شست در جهت جریان الکتریکی باشد، جهت خم شدن انگشتان، جهت خطوط میدان مغناطیسی را در اطراف سیم نشان می‌دهد. بنابراین در پایین سیم میدان مغناطیسی درون سو و در بالای آن برون سو است. اما چون اندازه میدان با دور شدن از سیم کاهش می‌یابد، بنابراین خطوط میدان در نزدیکی سیم تراکم بیشتری نسبت به خطوط میدان در نقاط دورتر از سیم دارد. پس گزینه «۳» درست است.



(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۴ تا ۹۶)

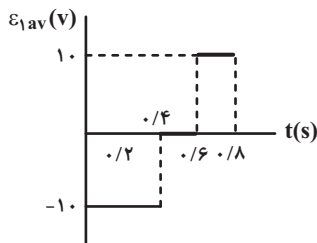
۴۵- گزینه «۴»

(مصطفی کیانی)

با توجه به رابطه $\mathcal{E}_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ ، شیب نمودار $\Phi - t$ ، معرف نیروی محرکه القایی متوسط با علامت منفی است. بنابراین، در بازه زمان صفر تا 0.4 s که شیب نمودار ثابت و مثبت می‌باشد، نیروی محرکه القایی متوسط ثابت و منفی است. در این صورت گزینه‌های (۱) و (۳) حذف می‌شوند. در بازه زمانی 0.4 s تا 0.6 s که شیب نمودار صفر است، $\mathcal{E}_{av} = 0$ می‌باشد و در بازه زمانی 0.6 s تا 0.8 s که شیب نمودار ثابت و منفی می‌باشد، نیروی محرکه القایی متوسط ثابت و مثبت می‌باشد. بنابراین با محاسبه نیروی محرکه القایی متوسط در بازه‌های زمانی مختلف، نمودار $\mathcal{E}_{av} - t$ را رسم می‌کنیم.

$$\mathcal{E}_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} N=100, \Delta t_1=0.4-0=0.4 \text{ s} \\ \Phi_1=-0.02 \text{ Wb}, \Phi_2=0.02 \text{ Wb} \\ (\mathcal{E}_{av})_1 = -100 \times \frac{0.02 - (-0.02)}{0.4} \Rightarrow (\mathcal{E}_{av})_1 = -10 \text{ V} \\ N=100, t_1=0.6 \text{ s}, t_2=0.8 \text{ s} \\ \Phi_1=-0.02 \text{ s}, \Phi_2=0 \\ (\mathcal{E}_{av})_3 = -100 \times \frac{0 - (-0.02)}{0.8 - 0.6} \Rightarrow (\mathcal{E}_{av})_3 = 10 \text{ V} \end{cases}$$



(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۵)

۴۶- گزینه «۴»

(مصطفی کیانی)

با استفاده از رابطه $\mathcal{E}_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ و با توجه به این که $\Delta\Phi = B \cos\theta \frac{\Delta A}{\Delta t}$ است، چون سطح حلقه بر خط‌های میدان مغناطیسی عمود است، زاویه بین نیم خط عمود بر سطح حلقه و خط‌های میدان برابر با صفر است ($\theta = 0^\circ$). داریم:

$$\mathcal{E}_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \xrightarrow{\theta=0^\circ} \frac{\Delta\Phi = B \cos\theta \Delta A}{\theta=0^\circ}$$

$$|\mathcal{E}_{av}| = |-NB \cos(0^\circ) \frac{\Delta A}{\Delta t}| \xrightarrow{\mathcal{E}_{av}=0.05 \text{ V}, N=1} \xrightarrow{B=0.5 \text{ T}} \frac{\Delta A}{\Delta t}$$

$$0.05 = 1 \times 0.5 \times 1 \times \left| \frac{\Delta A}{\Delta t} \right|$$

$$\Rightarrow \left| \frac{\Delta A}{\Delta t} \right| = 10^{-2} \frac{\text{m}^2}{\text{s}} \xrightarrow{1 \text{ m}^2 = 10^4 \text{ cm}^2} \left| \frac{\Delta A}{\Delta t} \right| = 10^{-2} \times 10^4 \frac{\text{cm}^2}{\text{s}} \Rightarrow \left| \frac{\Delta A}{\Delta t} \right| = 100 \frac{\text{cm}^2}{\text{s}}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۵)



۴۷- گزینه «۳»

(مصطفی کیانی)

در اجسام فرومغناطیسی و پارامغناطیسی، میدان مغناطیسی خارجی باعث می‌شود دوقطبی‌های مغناطیسی هم‌سو با میدان قرار گیرند، اما مواد دیامغناطیسی که در حالت عادی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند، در حضور میدان مغناطیسی خارجی بسیار قوی، به دلیل القای خاصیت مغناطیسی، دوقطبی‌های مغناطیسی در خلاف سوی میدان مغناطیسی خارجی در آن‌ها جهت‌گیری می‌کنند. بنابراین، ماده A قطعاً ماده‌ای دیامغناطیسی و ماده C می‌تواند ماده‌ای پارامغناطیسی یا فرومغناطیسی باشد.

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۲)

۴۸- گزینه «۴»

(مهیر میرزایی)

طبق قانون القای الکترومغناطیسی فاراد، نیروی محرکه القایی برابر

$$\varepsilon_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

است. از ریاضیات می‌دانیم که تابع

$$f(t) = At^2 + Bt + C$$

به شرطی که $A > 0$ باشد، در نقطه

$$t = \frac{-B}{2A}$$

کمترین مقدار خود را دارد. پس می‌توان لحظه‌ای که شار مغناطیسی

کمترین مقدار خود را دارد، به دست آورد:

$$\Phi(t) = t^2 - 4t + 1 \Rightarrow t = -\frac{-4}{2(1)} = 2s$$

حال نیروی محرکه القایی متوسط را از لحظه $t_1 = 1s$ تا لحظه $t_2 = 2s$ حساب

می‌کنیم. داریم:

$$\begin{cases} t_1 = 1s \Rightarrow \Phi_1 = 1^2 - 4(1) + 1 = -2Wb \\ t_2 = 2s \Rightarrow \Phi_2 = 2^2 - 4(2) + 1 = -3Wb \end{cases}$$

$$\varepsilon_{av} = -1 \times \frac{-3 - (-2)}{2 - 1} = 1V$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۵)

۴۹- گزینه «۲»

(آراس ممدری)

قبل از حل به این نکته دقت کنید که واحدهای روی نمودار بسیار حائز اهمیت هستند.

حال با توجه به روابط زیر و ترکیب آن‌ها، تغییر میدان مغناطیسی در هر بازه زمانی را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} 1) \Phi = AB \cos \theta \\ 2) I = \frac{-N \Delta\Phi}{R \Delta t} \end{cases} \Rightarrow I = \frac{-NA \cos \theta \Delta B}{R \Delta t}$$

$$(N = 1, A = 400 \times 10^{-4} m^2, R = 3 / 4 \Omega$$

$$, \xrightarrow{\theta = 30^\circ} \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1/2}{2} = \frac{1}{4})$$

(الف) بازه $(0, 2ms)$:

$$\frac{2}{10} = \frac{-1 \times 400 \times 10^{-4} \times \frac{1}{4} \times \Delta B}{3 / 4 \times 0.02} \Rightarrow \Delta B = -0.4T$$

(ب) بازه $(2ms, 6ms)$:

جریان القایی در این بازه صفر است و با توجه به ثابت بودن سایر کمیت‌ها، قطعاً ΔB برابر صفر بوده است.

(پ) بازه $(6ms, 8ms)$:

$$\frac{-1}{10} = \frac{-1 \times 400 \times 10^{-4} \times \frac{1}{4} \times \Delta B}{3 / 4 \times 0.02} \Rightarrow \Delta B = +0.2T$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به ضریب ۰/۵، مقادیر میدان داده شده به ترتیب ۰/۴ و ۰/۱

است. پس تغییرات میدان در بازه الف و پ به ترتیب $-0.4T$ و $0.1T$ می‌باشد

که با جواب سوال مغایر است.

حلقه‌های سیم‌لوله را N بنامیم، خواهیم داشت:

$$L = ND \text{ طول سیم‌لوله}$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{L} \xrightarrow{L=ND} \text{اندازه میدان مغناطیسی سیم‌لوله}$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{ND} = \frac{\mu_0 I}{D}$$

$$B = 3 \times 10^{-2} \times 10^{-4} \text{ T}, \mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}, I = 10^{-2} \text{ A}$$

$$3 \times 10^{-6} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 10^{-2}}{D} \Rightarrow D = 4 \times 10^{-3} \text{ m} = 0.4 \text{ cm}$$

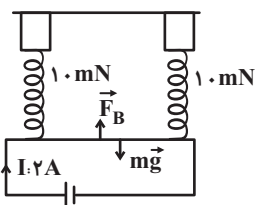
(فیزیک ۲ - مغناطیس - صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

(سیرعلی میرنوری)

۵۲ - گزینه «۱»

$$mg - F_B = 2 \times 10^{-2} \text{ N} \Rightarrow 16 \times 10^{-2} - F_B = 2 \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow F_B = 14 \times 10^{-2} \text{ N}$$



با توجه به قاعده دست راست جهت میدان درون سواست.

$$F_B = BI\ell \Rightarrow 14 \times 10^{-2} = B \times 2 \times 0.7$$

$$\Rightarrow B = 0.1 \text{ T}$$

(فیزیک ۲ - مغناطیس - صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

گزینه «۲»: می‌دانیم که $G = 10^{-4} \text{ T}$ است. پس مقادیر میدان را می‌توان 0.4

و 0.2 نوشت. در نتیجه تغییرات میدان در بازه الف و پ 0.4 T و 0.2 T

می‌باشد که همان جواب سوال است.

گزینه «۳»: تحلیل این گزینه مشابه به گزینه «۱» است و پاسخ سوال نیست.

گزینه «۴»: تحلیل این گزینه مشابه گزینه «۲» است و پاسخ سوال نیست.

(فیزیک ۲ - القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب - صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(بهادر کامران)

۵۰ - گزینه «۳»

طبق قاعده دست راست، میدان ناشی از سیم ۱ در محل سیم ۲، درون سواست و میدان

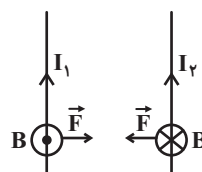
ناشی از سیم ۲، در محل سیم ۱، برون سواست.

دقت کنید بین دو سیم موازی با جریان‌های هم‌جهت و خارج دو سیم با جریان‌های

خلاف جهت، میدان مغناطیسی برابری می‌تواند صفر شود.

دلیل نادرست بودن گزینه «۳»: طبق قاعده دست راست، نیرو بین دو سیم موازی با

جریان‌های هم‌جهت، جاذبه خواهد بود.



(فیزیک ۲ - مغناطیس - صفحه‌های ۹۳ تا ۹۷)

(محمود منصور)

۵۱ - گزینه «۴»

از آنجایی که سیم به دور استوانه طوری پیچیده شده که حلقه‌ها در یک ردیف کنار

هم و چسبیده به هم هستند، پس اگر مطابق شکل زیر قطر سیم را D و تعداد



۵۳- گزینه «۴»

(میتبی کلونیان)

با توجه به رابطه تغییر شارمغناطیسی داریم:

$$\Delta\Phi = BA(\Delta \cos \theta) = BA(\cos \theta_2 - \cos \theta_1)$$

$$\frac{B=3 \times 10^{-2} \text{ T}, A=600 \text{ cm}^2=6 \times 10^{-2} \text{ m}^2}{\theta_1=37^\circ \rightarrow \cos \theta_1=0.8, \theta_2=53^\circ \rightarrow \cos \theta_2=0.6}$$

$$\Delta\Phi = (3 \times 10^{-2})(6 \times 10^{-2})(0.6 - 0.8) = -36 \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

از طرفی با استفاده از قانون القای الکترومغناطیسی فاراده می توان نوشت:

$$|I_{av}| = \frac{|\epsilon_{av}|}{R} = \left| \frac{-N}{R} \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|$$

$$\frac{N=1; \Delta\Phi=-36 \times 10^{-5} \text{ Wb}}{R=10 \Omega; \Delta t=2 \text{ ms}=2 \times 10^{-3} \text{ s}} \rightarrow |I_{av}| = \frac{36 \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-2}}$$

$$\Rightarrow |I_{av}| = 18 \times 10^{-3} \text{ A} = 18 \text{ mA}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه های ۱۱۵ تا ۱۱۷)

۵۴- گزینه «۲»

(علیرضا آذری)

با توجه به جهت جریان عبوری از سیملوله و قاعده دست راست، در قسمت پایین

سیملوله قطب S القا شده و در نتیجه سیملوله به آهنربا نیرویی رو به بالا و آهنربا

به سیملوله نیرویی رو به پایین وارد می کند و بنابراین عددی که ترازو نشان می دهد،

کاهش می یابد.

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه های ۹۹ و ۱۰۰)

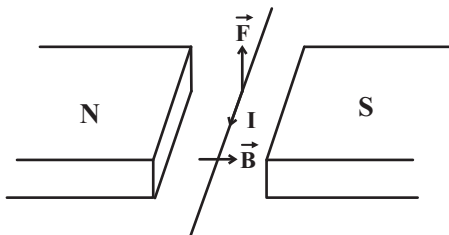
۵۵- گزینه «۲»

(محمدرامین سلمانی)

با توجه به این که جهت میدان مغناطیسی ($\vec{B}$) از قطب N به S می باشد، با

کمک قاعده دست راست، جهت جریان در جهت ۲ تعیین می گردد و برای به دست

آوردن اندازه جریان داریم:



$$l = 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m}$$

$$B = 400 \text{ G} = 400 \times 10^{-4} \text{ T}, F = 50 \text{ mN} = 50 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$F = BIl \sin \alpha$$

$$\alpha = 90^\circ \rightarrow 50 \times 10^{-3} = 400 \times 10^{-4} \times 0.5 \times I \times \sin 90^\circ$$

$$\Rightarrow I = \frac{50 \times 10^{-3}}{400 \times 10^{-4} \times 0.5} = 2.5 \text{ A}$$

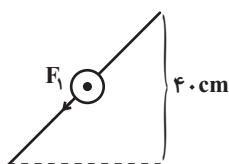
(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه های ۹۱ تا ۹۳)

۵۶- گزینه «۲»

(سیدعلی فیدری)

به قسمت افقی نیرویی وارد نمی شود.

با توجه به قاعده دست راست داریم:





۵۸- گزینه «۳»

(معمدر سول عماری)

$$\Phi = BA \cos \theta$$

$$= 150 \times 10^{-4} \times 3 \times 5^2 \times 10^{-4} \times \cos 60^\circ$$

$$= 5 / 625 \times 10^{-5} \text{ Wb} = 56 / 25 \mu\text{Wb}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳)

۵۹- گزینه «۱»

(معمدر سول عماری)

محور پیچ خطی راست گذرنده از مرکز پیچ و عمود بر سطح آن است. پس دوران

حول محور تغییر شار ایجاد نمی‌کند و نیروی محرکه القایی ایجاد شده، صفر است.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۵)

۶۰- گزینه «۴»

(مسعود قره‌قانی)

موادی که در میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف و موقت پیدا

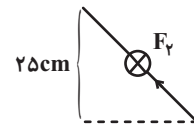
می‌کنند همان مواد پارامغناطیسی هستند که اورانیوم، آلومینیوم، سدیم، اکسیژن و

اکسید نیتروژن از جمله این مواد هستند.

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳)

$$F_y = BIl \sin \theta = 2 \times 10^{-2} \times 2 \times 0 / 4 = 1 / 6 \times 10^{-2} \text{ N}$$

$$F_y = BIl \sin \theta = 2 \times 10^{-2} \times 2 \times 0 / 25 = 10^{-2} \text{ N}$$



برایند نیروها:

$$F_y - F_y = 1 / 6 \times 10^{-2} - 10^{-2} = 6 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$= 6 \text{ mN} \text{ برون سو}$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۵۷- گزینه «۲»

(سیدعلی هیری)

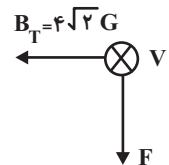
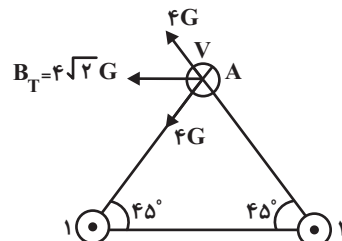
ابتدا با توجه به قاعده دست راست، جهت میدان‌های مغناطیسی سیم‌های (۱) و (۲)

را در نقطه A، تعیین می‌کنیم و سپس برایند آن‌ها محاسبه می‌کنیم:

$$B_T = \sqrt{2} B_1 = 4\sqrt{2} G$$

$$F = |q| v B \sin 90^\circ = 2 \times 10^{-6} \times 10^4 \times 4\sqrt{2} \times 10^{-4} \times 1$$

$$= 8\sqrt{2} \mu\text{N} \text{ به سمت پایین}$$



(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۴ تا ۹۶)



شیمی (۲)

۶۱- گزینه «۲»

(قیمه یرالهی)

در نمودار داده شده، منحنی A نشان دهنده تغییر مول‌های یکی از مواد فراورده در

یک واکنش فرضی است. منحنی B می‌تواند نشان دهنده افزودن کاتالیزگر و منحنی

C می‌تواند نشان دهنده افزودن بازدارنده باشد.

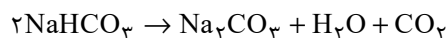
(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

۶۳- گزینه «۱»

(عباس هنریو)

ابتدا با استفاده از مقدار CO_2 تولید شده، مقدار سدیم هیدروژن کربنات مصرف

شده را محاسبه می‌کنیم:



$$? \text{ g NaHCO}_3 = \frac{3}{3} \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol NaHCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{84 \text{ g NaHCO}_3}{1 \text{ mol NaHCO}_3}$$

$$= 12/6 \text{ g NaHCO}_3$$

جرم باقی‌مانده + جرم مصرف شده = جرم NaHCO_3 اولیه

$$= 12/6 + 4/2 = 16/8 \text{ g NaHCO}_3$$

حال سرعت متوسط تولید کربن دی‌اکسید را محاسبه می‌کنیم:

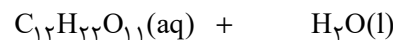
$$\frac{3}{3} \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} = 0.075 \text{ mol CO}_2$$

$$\bar{R}(\text{CO}_2) = \frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{\Delta t} = \frac{0.075}{5 \times 60} = 25 \times 10^{-5} \frac{\text{mol}}{\text{s}}$$

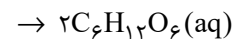
(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۱۵ تا ۹۰)

۶۲- گزینه «۱»

(میرحسن حسینی)



آب (واکنش دهنده غیرکربن‌دار) مالتوز (واکنش دهنده کربن‌دار)



گلوکز (فراورده کربن‌دار)

نادرستی مورد اول: ضریب استوکیومتری گلوکز در معادله موازنه شده، برابر ۲ است؛

در حالی که ضریب استوکیومتری H_2O برابر ۱ است، پس در هر لحظه سرعت

تولید گلوکز دو برابر سرعت مصرف آب است.

نادرستی مورد دوم: یکای سرعت مول بر لیتر بر ثانیه را می‌توان برای دو ماده گازی

و محلول بیان کرد، اما برای مایعات و جامدات خالص از یکای مول بر ثانیه استفاده

می‌شود.

نادرستی مورد سوم:

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\Delta n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)}{2\Delta t} = \frac{-\Delta n(\text{H}_2\text{O})}{\Delta t}$$

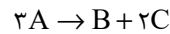
$$\Rightarrow \Delta n \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = -2\Delta n(\text{H}_2\text{O})$$



۶۴- گزینه «۱»

(امیر هاتمیان)

تغییر غلظت (و مول) مواد با ضرایب استوکیومتری مواد شرکت کننده در معادله موازنه شده واکنش متناسب است. در ۲۰ ثانیه اول تغییر غلظت A، B و C به ترتیب برابر ۱/۵، ۰/۵ و ۱ است؛ بنابراین ضرایب استوکیومتری A، B و C به ترتیب ۱، ۲ و ۳ است. تغییر غلظت A منفی است، پس A واکنش دهنده و چون تغییرات غلظت B و C مثبت است، پس B و C فرآورده هستند؛ بنابراین می توان نوشت:



در ۲۰ ثانیه دوم تغییرات غلظت A برابر است با:

$$|\Delta[A]| = |0.75 - 1.5| = 0.75 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{|\Delta[A]|}{\Delta[B]} = \frac{3}{1} \Rightarrow \Delta[B] = \frac{|\Delta[A]|}{3} = \frac{0.75}{3} = 0.25 \text{ mol.L} \\ \frac{|\Delta[A]|}{\Delta[C]} = \frac{3}{2} \Rightarrow \Delta[C] = \frac{2}{3} |\Delta[A]| = \frac{2}{3} \times 0.75 = 0.5 \text{ mol.L} \end{array} \right. \Rightarrow \text{در بازه زمانی ۲۰ تا ۴۰}$$

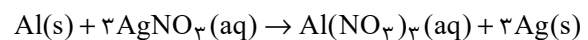
$$\left\{ \begin{array}{l} X = 0.5 + 0.25 = 0.75 \text{ mol.L}^{-1} \\ Y = 1 + 0.5 = 1.5 \text{ mol.L}^{-1} \end{array} \right.$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۹۲ و ۹۳)

۶۵- گزینه «۲»

(کامران جعفری)

معادله واکنش موازنه شده:



$$? \text{ g Al} = 200 \text{ mL محلول} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{0.3 \text{ mol AgNO}_3}{1 \text{ L محلول}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol Al}}{3 \text{ mol AgNO}_3} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}} = 0.54 \text{ g Al}$$

$$? \text{ g Ag} = 0.54 \text{ g Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} \times \frac{3 \text{ mol Ag}}{1 \text{ mol Al}} \times \frac{108 \text{ g Ag}}{1 \text{ mol Ag}}$$

$$= 6.48 \text{ g Ag}$$

افزایش جرم ۹۴g = ۵/۹۴ = ۰/۵۴ - ۰/۴۸ = ۶/۴۸ = تغییر جرم تیغه

$$\bar{R}_{\text{Ag}} = \frac{\Delta n_{\text{Ag}}}{\Delta t} = \frac{\left(\frac{6}{48}\right) \text{ mol}}{\frac{40}{60} \text{ min}} = 0.09 \text{ mol.min}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۱۵ تا ۹۰)

۶۶- گزینه «۴»

(سپهر طالبی)

$$\bar{R}_{\text{O}_2} = \bar{R}_{\text{واکنش}} = 1/2 \text{ mol.min}^{-1}$$

به منظور پیشرفت واکنش به اندازه ۲۰٪، باید $\left(23/25 \times \frac{20}{100}\right)$ (مول O_۲)

معادل ۴/۶۵ مول از اکسیژن مصرف شود.

$$\bar{R}_{\text{O}_2} \times 2 = \text{مقدار مول O}_2 \text{ مصرف شده در هر بازه ۲ دقیقه ای}$$

$$= \left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ دقیقه اول} \rightarrow 2/4 \text{ mol} \\ 2 \text{ دقیقه دوم} \rightarrow 1/2 \text{ mol} \\ 2 \text{ دقیقه سوم} \rightarrow 0/6 \text{ mol} \\ 2 \text{ دقیقه چهارم} \rightarrow 0/3 \text{ mol} \\ 2 \text{ دقیقه پنجم} \rightarrow 0/15 \text{ mol} \end{array} \right.$$

مقدار گاز اکسیژن مصرف شده پس از ۱۰ دقیقه:

$$2/4 + 1/2 + 0/6 + 0/3 + 0/15 = 4/65 \text{ mol O}_2$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۱۵ تا ۹۲ و ۹۳)



۶۷- گزینه «۲»

(تخمیمه یداللهی)

$$\begin{cases} \Delta n = n_p - n_1 = 0.03 - 0.025 = 0.005 \text{ mol} \\ \Delta t = t_p - t_1 = 30 - 20 = 10 \text{ s} \end{cases}$$

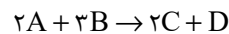
$$\bar{R}(\text{CaCl}_2) = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{0.005 \text{ mol}}{10 \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0.03 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)

۶۸- گزینه «۲»

(ایمان حسین‌نژاد)

با توجه به رابطه داده شده، معادله موازنه شده واکنش را محاسبه می‌کنیم:



حال با توجه به داده‌های صورت سوال می‌توان نوشت:

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \bar{R}_D = 0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

مقدار مول D تولید شده

$$\Rightarrow \Delta n(D) = 0.6 \times 0.5 \times 5 = 1.5 \text{ mol}$$

$$\frac{\Delta \text{mol}(A, B)}{1 \text{ mol D}} \times 1.5 \text{ mol D} = \text{مقدار مول مصرف شده از واکنش‌دهنده‌ها}$$

$$= 7.5 \text{ mol}(A, B)$$

$$1.5 \text{ mol D} \times \frac{2 \text{ mol C}}{1 \text{ mol D}} = 3 \text{ mol C}$$

مقدار مول C تولید شده

$$\Rightarrow \text{مقدار مول نهایی گازها} = 9.5 - 7.5 + 1.5 + 3 = 6.5 \text{ mol}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)

۶۹- گزینه «۳»

(کامران جعفری)

عبارت‌های (آ)، (ب) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت (پ):

مطابق نمودار ۱ صفحه ۱۰۱ کتاب درسی، امروزه از الیاف پلی‌استری بیشتر از الیاف

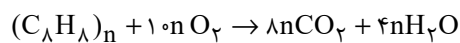
پنبه‌ای استفاده می‌شود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱)

۷۰- گزینه «۳»

(رسول عابدینی‌زواره)

معادله سوختن کامل پلی‌استیرین:



$$= 8(12) + 8(1) = 104 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

جرم مولی واحد تکرار شونده

$$\Rightarrow 104n \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = \text{جرم مولی پلیمر}$$

$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{134/4L}{x} \times 100$$

بازده درصدی

$$\Rightarrow x = \frac{134/4L \times 100}{80} = 168 \text{ LCO}_2$$

$$168 \text{ LCO}_2 \times \frac{\text{dg CO}_2}{1 \text{ LCO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol}(\text{C}_8\text{H}_8)_n}{8n \text{ mol CO}_2}$$

$$\times \frac{104n \text{ g}(\text{C}_8\text{H}_8)_n}{1 \text{ mol}(\text{C}_8\text{H}_8)_n} = 54/6 \text{ g}(\text{C}_8\text{H}_8)_n \Rightarrow d = 1/1 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵ و ۱۰۴ تا ۱۰۶)



شیمی (۲) - سوالات آشنا

۷۱- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

تنها عبارت «ت» نادرست است؛ زیرا مونومر سازنده الیاف سلولز، گلوکز می باشد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۰ تا ۱۰۲)

۷۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

پلیمرهای حاصل از ترکیب های A و B به ترتیب پلی استیرن و پلی وینیل کلرید

نام دارند که به ترتیب برای تهیه ظروف یکبار مصرف و کیسه خون به کار می روند.

از پروپن برای تهیه پلی پروپن استفاده می شود که در ساخت سرنگ به کار می رود.

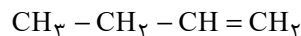
تفاوت جرم مولی استیرن و پروپن برابر ۶۲ گرم بر مول می باشد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه ۱۰۶)

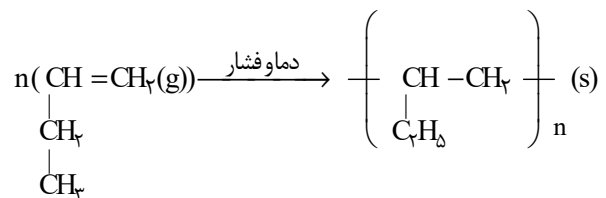
۷۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

ساختار ۱- بوتن به صورت زیر است:



فرایند بسپارش آن به صورت زیر است:

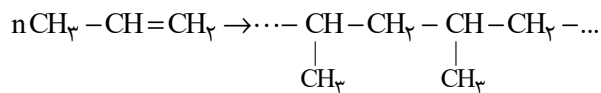


(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۵ و ۱۰۶)

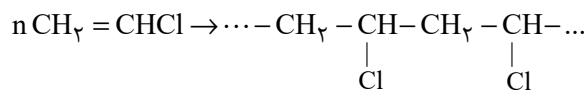
۷۴- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

(آ)



(ب)



(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۵ و ۱۰۶)

۷۵- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

با توجه به شرایط گوناگون واکنش پلیمری شدن اتن، دو نوع پلی اتن (آ) (سنگین) و

(ب) (سبک) تولید می شود که پلیمر (ب) سبک و شفاف بوده و در تولید کیسه

پلاستیک استفاده می شود، ولی پلیمر (آ) چگالی بیشتر داشته و کدر می باشد و در

تولید لوله های پلاستیکی استفاده می شود.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۷۶- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

(آ) درست: در الکل با فرمول $\text{R} - \text{OH}$ ، قسمت R ناقطبی و OH قطبی است.

(ب) درست: چون اتم H متصل به اتم O دارند.

(پ) نادرست: بخش هیدروکربنی (R) ناقطبی است و گشتاور دو قطبی ناچیزی دارد.

(ت) نادرست: بخش هیدروکربنی ناقطبی است و در آب که حلالی قطبی است

نامحلول می باشد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۱۱ تا ۱۱۳)



۷۷- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

آلکان ها ناقطبی بوده و در آب حل نمی شوند، اما الکل ها هم دارای بخش قطبی و هم دارای بخش ناقطبی هستند که تا پنج اتم کربن، در آن ها بخش قطبی بر ناقطبی غلبه کرده و در آب به خوبی حل می شوند. هر چه تعداد اتم های کربن آن ها کمتر باشد، بخش ناقطبی کوچکتر بوده و در نتیجه در آب بهتر حل می شوند. (آب دوستی

بیشتر)

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان تاپزیر- صفحه های ۱۱۱ تا ۱۱۳)

۷۸- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

طبق شکل در ویتامین «آ» گروه عاملی هیدروکسیل (OH-) وجود دارد و روی اتم اکسیژن باید دو جفت الکترون ناپیوندی قرار داشته باشد، پس نسبت جفت الکترون

ناپیوندی به پیوندهای دو گانه $\frac{2}{5}$ است.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان تاپزیر- صفحه ۱۱۳)

۷۹- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

این ترکیب دارای گروه عاملی استری و فاقد گروه عاملی کربوکسیل می باشد.

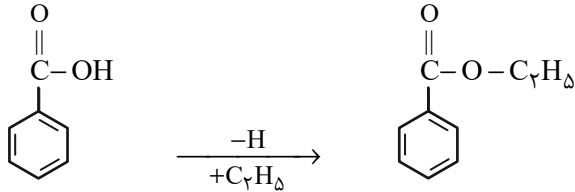
کربن موجود در گروه استری به هیدروژن متصل نمی باشد.

فرمول مولکولی این ترکیب $C_{15}H_{20}O_5$ است

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان تاپزیر- صفحه های ۱۱۰ و ۱۱۱)

۸۰- گزینه «۴»

(کتاب آبی)



$C_9H_{10}O_2$: ترکیب حاصل $(C_7H_6O_2)$: بنزوئیک اسید

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان تاپزیر- صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۱)





دفتريه پاسخ

عمومي يازدهم رياضي و تجريبي

۳۱ فروردین ۱۴۰۳

طراحان

فارسی (۲)	مریم پیروی، فاطمه جمالی آرائی، امیر محمد حسن زاده، مهدی شصتی کریمی، محسن فدایی، الهام محمدی، مرتضی منشاری
عربی، (زبان قرآن (۲)	ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، افشین کریمیان فرد
دین و زندگی (۲)	محمد رضایی نقا، یاسین ساعدی، فردین سماقی، عباس سیدشیرازی، مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	علی وفايي خسروشاهی	محسن اصغری - مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار	محمد صدرا پنجه پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	سعید آقچهلو، فاطمه نقدی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۳»

(الهام ممبری)

مهیب: سهمگین، ترس آور

(نفت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۳»

(امیرمهر حسن زاده)

با توجه به معنای این جمله، در این جا «فراغ» املای درست این واژه است.

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۱»

(مهریم پیروی)

بررسی ابیات:

بیت (الف): دو استعاره: «رخ کفر» و «تپیدند بت‌خانه‌ها»

بیت (ب): «صد» مجاز از مقدار زیاد

بیت (ج): اغراق از ترسناک بودن جنگ

بیت (د): جناس ناهمسان: بین «بر» و «بهر»

(آرایه، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۱۰۴- گزینه «۳»

(الهام ممبری)

دفاع از وطن، کیش فرزانی است/ گذشتن ز جان، رسم مردانگی است

کسی کز بدی، دشمن میهن است/ به یزدان، که بدتر ز اهریمن است

(شعر مفقودی، صفحه ۱۱۵)

۱۰۵- گزینه «۲»

(مهریم پیروی)

«فلا کردن» به معنای «کمین کردن» به کار رفته است.

(آرایه، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۹)

۱۰۶- گزینه «۴»

(مهریم پیروی)

«ساعت» مضاف‌الیه در گروه اسمی «درس ساعت اول» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «آقا» شاخص محسوب می‌شود و وابسته پیشین «معلم» است.

گزینه «۲»: «شیرازی» صفت است.

گزینه «۳»: «اول» صفت شمارشی پسین است.

(دستور، صفحه ۱۳۰)

۱۰۷- گزینه «۱»

(امیرمهر حسن زاده)

فعل «ایستاد» در عبارت صورت سؤال فعل آغازی است و در معنای «شروع به کاری کردن» به کار رفته است. یکی دیگر از افعال آغازی، فعل «گرفت» است که در همین معنا در بیت گزینه «۱» وجود دارد.

(دستور، صفحه ۱۱۸)

۱۰۸- گزینه «۲»

(امیرمهر حسن زاده)

مفهوم عبارت صورت سؤال، خودخواهی و در فکر نجات خود بودن است و در گزینه «۲» مفهومی دقیقاً مقابل این مفهوم یعنی فداکاری و جانفشانی برای دیگران آمده است.

(مفهوم، صفحه ۱۱۸)

۱۰۹- گزینه «۲»

(مهرسن فرای، شیراز)

مفهوم «ترس» از ابیات گزیده‌های «۱، ۳ و ۴» دریافت می‌شود، در حالی که از بیت گزینه «۲»، مفاهیم خشم و استحکام دریافت می‌شود.

(مفهوم، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۱۱۰- گزینه «۱»

(مریم پیروی)

مفهوم عبارت سؤال و بیت گزینه «۱»: اهمیت قناعت‌ورزی است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: لزوم سنجیدن سخن

گزینه «۳»: جدایی به خاطر شکر نکردن نعمت وصل

گزینه «۴»: چون درمان و مرهمی نمی‌یابم؛ درد و زخم خود می‌سازم

و تحمل می‌کنم.

(مفهوم، صفحه ۱۲۳)

۱۱۱- گزینه «۳»

(الهام ممیری)

معانی درست واژگان: «تپیدن»: بی‌قراری و اضطراب نمودن،

لرزیدن از ترس / «ستیزه‌روی»: گستاخ، پررو

(لغت، ترکیبی)

۱۱۲- گزینه «۲»

(خطمه بهالی آرائی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

املای صحیح واژگان عبارت‌اند از:

گزینه «۱»: مهملی

گزینه «۳»: علم

(املا، ترکیبی)

گزینه «۴»: فرنگی‌مآبی

۱۱۳- گزینه «۲»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «غضنفر: شیر» استعاره از علی (ع)

گزینه «۳»: تشبیه: علی مانند نهنگ / یم قدرت حق (اضافه

تشبیهی)

گزینه «۴»: جناس: «ضرب» و «حرب»

(آرایه، صفحه ۱۱۲)

۱۱۴- گزینه «۴»

(الهام ممیری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تشبیه: مانندکردن «درفشان لاله» به «چراغ» و

«شقایق بر پای ایستاده» به «جام باده بر شاخ زمرد» / استعاره:

«لاله داغ‌دار»، «دود که استعاره از غم و اندوه است» و «داغ که

استعاره از سیاهی وسط لاله است»

گزینه «۲»: تناسب: «درخشان و چراغ»، «لاله و شقایق»

گزینه «۳»: تشخیص: «داغ داشتن لاله» و «بر پا ایستادن شقایق» /

واج‌آرایی: تکرار مصوت «ا»

(آرایه، صفحه ۱۱۸)

۱۱۵- گزینه «۲»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

زاویه دید «قصه عینکم»، اول شخص و زاویه دید «سه دیدار»

سوم شخص است.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۱۶- گزینه «۳»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

«جنگ» وابسته پسین (مضاف‌الیه) است و هسته گروه اسمی نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: فلک: هسته (هسته گروه اسمی «نهاد» است و وابسته

پیشین و پسین ندارد.)

گزینه «۲»: سهم آن جنگ: سهم: هسته

گزینه «۴»: سهمگین: هسته (هسته گروه اسمی «مسند» است و

وابسته پیشین و پسین ندارد.)

(دستور، صفحه ۱۱۱)

۱۱۷- گزینه «۱»

(مهری شمتی کریمی)

سر خویش گرفت ← سر خویش گرفتند

(دستور، صفحه ۱۱۸)

۱۱۸- گزینه «۳»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

در هر دو بیت به وطن دوستی و میهن دوستی اشاره شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

مفهوم بیت «ب»: ترجیح غربت بر وطن برای پیشرفت

مفهوم بیت «ج»: وفاداری به عشق معشوق

(مفهوم، صفحه ۱۱۵)

۱۱۹- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

مفهوم عبارت صورت سؤال «خضوع و خشوع و شکستن خود در

برابر پروردگار است.» این مفهوم در گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» دیده

می‌شود.

(مفهوم، صفحه ۱۳۳)

۱۲۰- گزینه «۴»

(مهری شمتی کریمی)

«دام انداختن و کمین کردن» را توصیه نمی‌کند بلکه توصیه‌اش

به «دام برگرفتن» است.

(مفهوم، صفحه ۱۱۸)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- گزینه «۲»

(آرمین ساعدپناه)

«أَنْ تَظْلَمَ» (فعل مجهول): که به تو ظلم شود

(واژگان)

۱۲۲- گزینه «۳»

(آرمین ساعدپناه)

ترجمه عبارت: «معلم مهربان ما یک سخنرانی در مورد مشکلات

مدرسه به زبان عربی ایراد کرد و تعجب ما را برانگیخت!»

(واژگان)

۱۲۳- گزینه «۳»

(آرمین ساعدپناه)

«لَا يُغَيِّرُ»: تغییر نمی‌دهد (رد گزینه‌های «۱ و ۲») / «ما بقوم»:

آن‌چه در قومی هست (رد سایر گزینه‌ها) / «حَتَّى يُغَيِّرُوا»: تا

[این‌که] تغییر دهند (رد گزینه‌های «۲ و ۴») / «ما بأنفسهم»:

آن‌چه در درونشان است (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۴»

(آرمین ساعدپناه)

«عَلَّمَ الْقُرْآنَ»: قرآن را یاد داد (رد گزینه «۱») / «خَلَقَ الْإِنْسَانَ»:

انسان را آفرید (رد گزینه‌های «۱ و ۲») / «عَلَّمَهُ الْبَيَانَ»: سخن

گفتن را به وی آموخت (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۲»

(آرمین ساعدپناه)

«يُدْخِلُ كَلِمَةً فَارْسِيَّةً»: یک کلمه فارسی وارد کنند (رد گزینه‌های

«۱ و ۳») / «فِي لُغَتِهِمْ»: در زبانشان، در زبان خود (رد گزینه‌های

«۱ و ۳») / «قَدْ يُغَيِّرُونَ»: گاهی تغییر می‌دهند (رد سایر گزینه‌ها) /

«وزن و أصواتها»: وزن و صداهایش (رد گزینه «۱») / «وَقَفًّا

لألسنتهم»: براساس زبان‌هایشان (رد گزینه‌های «۱ و ۳») /

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه ۲»

(افشین کریمیان فردر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «الامتحان» مفرد است نه جمع! - «فَلْيَعْلَم»: پس باید

بداند

گزینه ۳» «لَمْ يَسْمَعْ»: نشنید

گزینه ۴» «لَيَعْلَمُ الْمُؤْمِنُونَ»: مؤمنان باید بدانند

(ترجمه)

۱۲۷- گزینه ۴»

(کتاب جامع)

جواب درست سؤال «آیا انسان سود می‌برد از گوش دادن به آنچه

به او ربطی ندارد؟» ← «خیر، ممکن است با مشکلاتی روبه‌رو

شود!»

(مفهوم)

۱۲۸- گزینه ۱»

(ابوطالب درانی)

«لَمْ + فعل مضارع» معادل ماضی منفی در فارسی می‌باشد.

در گزینه ۱» «لَمْ» (مخفف «لماذا» به معنای «برای چه») آورده

شده نه «لَمْ»!

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲» «لَمْ يَلِدْ» و «لَمْ يُولَدْ» هر دو معادل ماضی منفی‌اند.

گزینه ۳» «لَمْ تُؤْمِنُوا» معادل ماضی منفی است.

گزینه ۴» «لَمْ يَعْلَمُوا» معادل ماضی منفی است.

(قواعد)

۱۲۹- گزینه ۴»

(افشین کریمیان فردر)

«فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ»: مؤمنان باید توکل کنند

«ل» هنگامی که بعد از «و» و «فَ» بیاید، غالباً لام امر است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «لَنْشَاهِدَ»: تا مشاهده کنیم («ل» ناصبه)

گزینه ۲» «لَأَسْتَأْذِمْ»: برای استادشان («ل» حرف جرّ)

گزینه ۳» «لِعَلِّيْ فَرَسٌ»: علی اسبی دارد («ل» حرف جرّ)

(قواعد)

۱۳۰- گزینه ۴»

(آرمین ساعدپناه)

فعل «لَا تَسَبَّ» (دشنام نده) نهی است و به صورت مضارع التزامی

ترجمه نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «أَلَا نَشْرِكْ» (که شرک نورزیم) «أَنْ + لَا + نَشْرِكْ»

معادل مضارع التزامی است.

گزینه ۲» «حَتَّى لَا يَصْبِحَ» (تا نشود) معادل مضارع التزامی

است.

گزینه ۳» فعل شرط «تَتَّقُوا» (پروا پیشه کنید) معادل مضارع

التزامی است.

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه ۲»

(مهمرب رضایی بقا)

منتظران مصلح، خود باید صالح باشند. ویژگی صالح بودن در

عبارت قرآنی «الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ» آمده است.

(عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۱۳۲- گزینه «۱»

(فرزین سماقی)

مشارکت در نظارت همگانی: این مشارکت سبب می‌شود که رهبر، همه افراد جامعه را پشتیبان خود بداند و هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی برای رهبر جامعه آسان‌تر شود.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۱)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «... اگر یکی از پیروان ما که به علوم و دانش ما آشناست، وجود داشته باشد، باید دیگران را که به احکام ما آشنا نیستند، راهنمایی کند و دستورات دین را به آن‌ها آموزش دهد (یتفقوا فی الدین و لینذروا قومهم). در این صورت، او در بهشت با ما خواهد بود.»

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۲۵ تا ۱۲۷)

۱۳۴- گزینه «۱»

(عباس سیرشبستری)

در عصر غیبت، نه امکان حکومت و ولایت ظاهری امام زمان (عج) هست و نه امکان تشکیل جلسات درس و تعلیم معارف و احکام دین توسط ایشان؛ برای همین، این بهره‌مندی، منحصر به «ولایت معنوی» می‌شود که نیازمند به ظاهر بودن بین مردم نیست. ایشان به اذن خداوند از احوال انسان‌ها آگاه است.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۳)

۱۳۵- گزینه «۳»

(یاسین ساعری)

اگر کارگزاران جامعه، وظیفه خود را به درستی بشناسند و هم به درستی اجرا کنند، اعتماد مردم به حکومت، روز به روز افزایش می‌یابد.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۲)

۱۳۶- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

آیه «و ما کان المؤمنونَ لینفروا کافة فلولاً نفر من کل فرقة منهم ...» و نمی‌شود که مؤمنان، همگی [برای آموزش دین] اعزام شوند، پس چرا از هر گروهی، جمعی از آن‌ها اعزام نشوند ...» نشانگر آن است که باید گروهی وقت و همت خود را صرف شناخت دقیق دین کنند و به تفقه در دین بپردازند تا پس از کسب علم به شهرهای خود بروند و قوانین اسلامی را به مردم بیاموزند. اگر ولایت ظاهری ادامه نیابد و حکومت اسلامی تشکیل نشود، نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند مدیریت و پشتوانه حکومتی است، در جامعه به اجرا درآورد.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۲۶)

۱۳۷- گزینه «۴»

(محمدرضا بقا)

از همه ویژگی‌های حکومت مهدوی مهم‌تر این‌که، زمینه‌های رشد و تکامل همه افراد فراهم است. انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند، فرزندان صالح به جامعه تقدیم نمایند و خیرخواه دیگران باشند.

(عصر غیبت، صفحه ۱۲۰)

۱۳۸- گزینه «۲»

(عباس سیرشبستری)

در آیه شریفه «و لقد کتبنا فی الزبور من بعد الذکر ان الارض یرثها عباد الصالحون: به راستی در زبور، پس از ذکر (تورات) نوشته‌ایم که زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.» آینده از آن بندگان شایسته، عنوان شده است.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۴)

۱۳۹- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی کبیر)

پیامبر اکرم (ص) می فرماید:

«حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی داند...»

از میان فقیهان کسی که توانایی سرپرستی و ولایت جامعه را دارد، عهده دار حکومت می شود و قوانین الهی را در جامعه به اجرا درمی آورد. به فقهی که این مسئولیت را برعهده می گیرد، ولی فقیه می گویند.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۴۰- گزینه «۱»

(مهمر رشایی بقا)

پیامبر اکرم (ص) در سخنانی ضمن معرفی همه امامان، درباره امام عصر (عج) می فرماید: «هرکس که دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام عصر (ع) را بپذیرد.» این فرمایش در مورد «تقویت معرفت و محبت به امام» از مسئولیت های منتظران است.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۶)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۲»

(رحمت الله استیری)

ترجمه جمله: «در فرهنگ ما، بی ادبی است که از کسی بپرسیم چقدر درآمد دارد.»

- | | |
|-----------|-----------|
| (۱) خطاطی | (۲) فرهنگ |
| (۳) علم | (۴) هویت |

(واژگان)

۱۴۲- گزینه «۳»

(رحمت الله استیری)

ترجمه جمله: «میزان دستمزد شما نشان دهنده اهمیت شما برای شرکتی است که برای آن کار می کنید.»

(۱) قدردانی کردن، ارزش چیزی را دانستن
(۲) افزایش دادن، افزایش یافتن
(۳) منعکس کردن، نشان دادن
(۴) بستگی داشتن

(واژگان)

۱۴۳- گزینه «۲»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «اعتقاد پزشک به اختلال ژنتیکی در بچه که مانع رشد او شده بود، باعث نگرانی زیاد والدینش شد.»

(۱) سبک زندگی
(۲) اختلال
(۳) وزن
(۴) اعتیاد

(واژگان)

۱۴۴- گزینه «۳»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «برخی از فروشندگانی که به تازگی مغازه باز کرده اند، برای جذب مشتری بیشتر، کالاهای خود را با تخفیف عرضه می کنند.»

(۱) محصول
(۲) فلز
(۳) تخفیف
(۴) تنوع

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۳»

(مفسن ریمی)

ترجمه جمله: «در یک بعدازظهر روشن و آفتابی، دوستان شاد از پیکنیک در پارک لذت بردند، با هم خندیدند، داستان تعریف کردند و تنقلات خوشمزه خوردند.»

(۱) جدی، مصمم
(۲) ناسالم
(۳) شاد
(۴) تزئینی

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۳»

(مفسر ریمی)

ترجمه جمله: «آشپز با استفاده از چاقو، سبزی‌ها را به‌طرز ماهرانه‌ای برش داد تا تکه‌های منظمی برای سالاد ایجاد و آن را به نظر رنگارنگ و اشتهاآور کند.»

(۱) به‌طور طبیعی (۲) به‌طرز غمگینی

(۳) به‌طرز ماهرانه‌ای (۴) با شک و تردید

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

فلمینگ دانشمند بریتانیایی بود که علاقه خاصی به باکتری‌ها داشت. فلمینگ در حال مطالعه باکتری‌ها بود تا بفهمد چگونه زندگی می‌کنند. او همچنین می‌خواست بداند چرا برخی از باکتری‌ها مضر و برخی دیگر مفید هستند. در سال ۱۹۲۲ او کشف کرد که برخی از مواد می‌توانند باکتری‌ها را از بین ببرند. کشف هیجان‌انگیز فلمینگ زمانی اتفاق افتاد که او فراموش کرد ظرفی از باکتری‌ها را در آزمایشگاه خود بپوشاند. پس از چند روز دوری، او برگشت و دید که روی ظرف بدون پوشش کپک رشد کرده است. کپک چیزی سبز، خاکستری یا سیاه است که روی مواد غذایی یا اشیایی که برای مدت زیادی طولانی در محیط‌های گرم و مرطوب بوده‌اند، تشکیل می‌شود. او به کپک نگاه کرد و متوجه شد که باکتری‌های اطراف آن مرده به‌نظر می‌رسند. این باعث شد او فکر کند چیزی در کپک ممکن

است آن‌ها را کشته باشد. او کپک را مطالعه کرد و بیشتر و بیشتر به یافته‌ها علاقه‌مند شد. او تصمیم گرفت تمام وقت خود را صرف مطالعه کپک کند. تحقیقات گسترده او روی کپک در نهایت منجر به کشف یکی از مهم‌ترین داروهای تاریخ، [یعنی] پنی‌سیلین شد.

۱۴۷- گزینه «۱»

(عقيل مضمري روش)

ترجمه جمله: «متن عمدتاً در مورد چه چیزی بحث می‌کند؟»

«چگونه فلمینگ کشف معروفش را انجام داد.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(عقيل مضمري روش)

ترجمه جمله: «جمله‌ای که زیر آن خط کشیده شده است، نشان می‌دهد که ...»

«فلمینگ تقریباً به‌صورت تصادفی کشفش را انجام داد»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۳»

(عقيل مضمري روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط‌دار "it" به "mold" اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۳»

(عقيل مضمري روش)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در مورد کپکی که در آزمایشگاه فلمینگ رشد کرد، صحیح نیست؟»

«در ظرف غذا تشکیل شد.»

(درک مطلب)



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی