



دفترچه سؤال

پایه دهم ریاضی

۴ اسفند ماه ۱۴۰۲

مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه

تعداد کل سؤال های آزمون: ۷۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
	هندسه (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۶	۱۵ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۳۱-۵۰	۸	۳۰ دقیقه	
شیمی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۲	۲۰ دقیقه	

طراحان

ریاضی (۱)	علی اصغر شریفی - سروش موئینی - بهرام حلاج - رضا سیدنجفی - نریمان فتح‌اللهی - بهنام کلاهی - صائب گیلانی نیا
هندسه (۱)	امیر مالیر - محمد حمیدی - نریمان فتح‌اللهی - محمد قرچیان - حمیدرضا دهقان - علی رضایی - بهنام کلاهی
فیزیک (۱)	میلاذ طاهر عزیزی - عرفان عسکریان چایجان - محمد خیری - حامد آتشی گلستانی - مرتضی مرتضوی - آرمین راسخی - حمیدرضا سهرابی - مجید میرزایی - بهرام صدیقی - مصطفی رضایی کهنی - مرضیه پورحسینی - امید خالدی - محمدرضا شیروانی زاده
شیمی (۱)	عرفان علیزاده - سیدرضا رضوی - ارزنگ خانلری - علیرضا رضایی سراب - رامین فتحی - عباس هنرجو - محمدحسین صادقی مقدم - محمد صالح خوبیری - مرتضی زارعی - مجید غنچه علی - حسن رحمتی کوکنده - نوید آرمات - محمدرضا غفارزاده - ساجد شیری

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درسی مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی - علی مرشد - مهدی ملارمضانی	الهه شهبازی
هندسه (۱)	علی منصوریان	مهرداد ملوندی - مهدی خالقی - کیارش صانعی	سرژ یقیازاریان تبریزی
فیزیک (۱)	امید خالدی	یوسف اللهوردی - امیر محمودی انزلی - کیارش صانعی	علیرضا همایونخواه
شیمی (۱)	ساجد شیری طرزم	جواد سوری لکی - عرفان علیزاده - علی موسوی فرد - ایمان حسین نژاد - حسین شاهسواری	امیرحسین مرتضوی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحر کاظمی
حروفنگار و صفحه آرا	لیلا عظیمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین مرتضوی
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

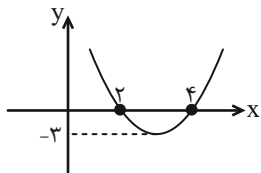
دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع
 فصل ۱۴ از ابتدای سهمی تا
 پایان فصل و فصل ۵ تا پایان
 مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن
 صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰۰

۱- اگر نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ به شکل زیر باشد، $a - b - c$ کدام است؟



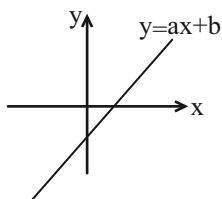
۹ (۱)

-۹ (۲)

۳ (۳)

-۳ (۴)

۲- در صورتی که نمودار زیر مربوط به خط $y = ax + b$ باشد، جدول تعیین علامت عبارت $p(x) = bx - a$ کدام می‌تواند باشد؟



$$\begin{array}{c|c} x & 2 \\ \hline p(x) & + \quad | \quad - \end{array} \quad (1)$$

$$\begin{array}{c|c} x & -2 \\ \hline p(x) & + \quad | \quad - \end{array} \quad (2)$$

$$\begin{array}{c|c} x & 2 \\ \hline p(x) & - \quad | \quad + \end{array} \quad (3)$$

$$\begin{array}{c|c} x & -2 \\ \hline p(x) & - \quad | \quad + \end{array} \quad (4)$$

۳- مجموعه جواب نامعادله $ax^2 - 6x + b \geq 0$ به صورت $\left\{\frac{-3}{2}\right\}$ است. کدام $\frac{a}{b}$ است؟

$$\frac{1}{9} \quad (4)$$

$$\frac{2}{9} \quad (3)$$

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

$$\frac{4}{9} \quad (1)$$

۴- اگر عدد ۳ بین دو ریشه معادله $x^2 - ax - a = 0$ باشد، حدود a چند عدد طبیعی را شامل نمی‌شود؟

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۵- در صورتی که جدول تعیین علامت عبارت $p(x) = \frac{2x^2 - bx - c}{(x+a)^2}$ به صورت $\begin{array}{c|c} x & -1 \quad 3 \\ \hline p(x) & + \quad | \quad - \quad | \quad + \end{array}$ باشد، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

$$13 \quad (4)$$

$$7 \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$-5 \quad (1)$$



۶- اگر نامساوی $\frac{x^2 - 4x + 7}{x^2 + (m+1)x + 1} \geq 0$ همواره برقرار باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $(1, +\infty)$ (۲) $(-4, 2)$ (۳) $(-5, 1)$ (۴) $(-3, 1)$

۷- اگر مجموعه جواب نامعادله $x^2 + 3x - 8 < 4 < x^2 - 4x + 7$ به صورت $(-\infty, -4) \cup (a-1, b+1)$ باشد، حاصل ab کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) -۴

۸- اگر جواب نامعادله $\frac{2x+4}{2x^2+ax+b} < 0$ به صورت $(-2, 1) \cup (-\infty, -3)$ باشد، جواب نامعادله $|ax + \frac{b}{4}| < 5$ کدام است؟

- (۱) $(-1, 1)$ (۲) $(-2, 0)$ (۳) $(-\frac{1}{4}, 2)$ (۴) $(-\frac{3}{4}, \frac{1}{4})$

۹- چه تعداد از روابط زیر همواره یک تابع را مشخص می‌کند؟

الف) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز، نمره کسب شده توسط وی را در یک آزمون خاص در درس شیمی نسبت می‌دهد.

ب) رابطه‌ای که به هر فرد متولد استان اصفهان، گروه خونی وی را نسبت می‌دهد.

پ) رابطه‌ای که به هر فرد، شماره‌های حساب بانکی او را نسبت می‌دهد.

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

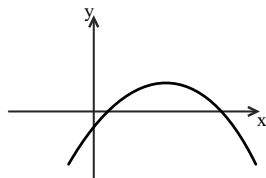
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- به ازای کدام مقدار m ، رابطه $R = \{(-1, 0), (m+2, 1), (3, 5), (-1, m^2 - m), (4, -3)\}$ بیانگر یک تابع است؟

- (۱) صفر (۲) صفر یا ۱ (۳) هیچ مقدار m (۴) ۱

آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۱- نمودار سهمی $y = mx^2 + 8x - 2$ به صورت زیر است. m چند مقدار صحیح می‌تواند داشته باشد؟



(۱) ۷

(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۱۰

۱۲- اگر محور تقارن سهمی $y = x^2 + (m-1)x + 2m$ خط $2x - y = 1$ را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع کند، آنگاه این سهمی محور y ها را با

کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) -۲

۱۳- جدول تعیین علامت عبارت $A = (2m - 3)x + n - 1$ به صورت زیر است، حدود تغییرات n کدام است؟

(۱) $n > 1/5$

(۲) $n < 1/5$

(۳) $n > 1$

(۴) $n < -2/5$

x	$-\infty$	۲	$+\infty$
A		+	-

۱۴- اگر مجموعه جواب نامعادله $4x + 1 < 3x - 1 \leq 5x + a$ بازه $[-4, -2]$ باشد، مقدار a کدام است؟

(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) -۷

(۱) -۶

۱۵- اگر مجموعه جواب نامعادله $ax^2 + ax + 3 < 0$ به صورت $R - [b, 1]$ باشد، $a + b$ کدام است؟

(۴) -۱

(۳) $-\frac{45}{2}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $-\frac{7}{2}$

۱۶- مجموعه جواب نامعادله $3 < \frac{2x-3}{x+1} < 1$ به کدام صورت است؟

(۴) $x < -6$

(۳) $x > 4$

(۲) $R - [-4, 6]$

(۱) $R - [-6, 4]$

۱۷- اگر مجموعه جواب نامعادله $3 \leq \frac{6-4x}{5} \leq 2$ را به صورت $|mx - n| \leq 5$ نشان دهیم، $|n - m|$ کدام است؟

(۴) ۲۳

(۳) ۲۱

(۲) ۵

(۱) ۷

۱۸- اگر $x \geq 3$ باشد، مجموعه جواب نامعادله $|x^2 - 2| \leq 21$ کدام است؟

(۲) $3 \leq x \leq 5$

(۱) $3 \leq x \leq 4$

(۴) $x \geq 5$

(۳) $3 \leq x \leq \frac{7}{2}$

۱۹- کدام یک از رابطه‌های زیر، یک تابع را توصیف نمی‌کند؟

(۱) رابطه‌ای که به هر فرد شماره‌ی کد ملی‌اش را نسبت می‌دهد.

(۲) رابطه‌ای که به شعاع یک دایره مساحت آن را نسبت می‌دهد.

(۳) رابطه‌ای که به کتاب ریاضی دهم فصل‌هایش را نسبت می‌دهد.

(۴) رابطه‌ای که به بازیکنان یک تیم والیبال سرمربی‌شان را نسبت می‌دهد.

۲۰- رابطه $R = \{(1, a^2 + 1), (3, b - 1), (1, 5), (a, 3), (2, 1), (3, 1)\}$ یک تابع است. $a + b$ کدام است؟

(۴) صفر

(۳) -۲

(۲) ۳

(۱) ۴



۱۵ دقیقه

هندسه (۱)

پندفصلیها

پندفصلیها و ویژگی‌هایی از آنها

صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴

۲۱- از هر ۴ رأس متوالی در یک چندضلعی محدب، ۲۹ قطر متمایز می‌گذرد. این چندضلعی حداکثر چند

زاویه 150° می‌تواند داشته باشد؟

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۲۲- در یک دوزنقه متساوی‌الساقین، قطر عمود بر ساق است. اگر اندازه قاعده بزرگتر و قطر آن به ترتیب 10 و 8 واحد باشند، اندازه قاعده کوچکتر

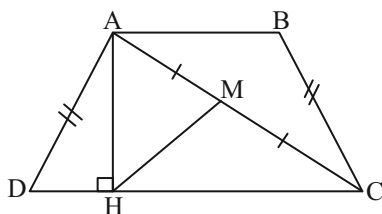
چند واحد است؟

۲/۸ (۴)

۳/۲ (۳)

۳/۶ (۲)

۴/۲ (۱)

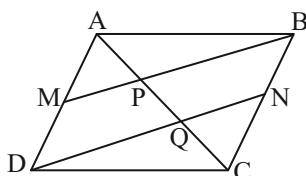
۲۳- مساحت دوزنقه متساوی‌الساقین ABCD در شکل زیر کدام است؟ ($CH = 9$ و $AC = \sqrt{97}$)

۲۷ (۱)

۳۶ (۲)

۴۵ (۳)

۵۴ (۴)

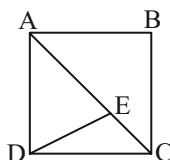
۲۴- اگر ABCD متوازی‌الاضلاع بوده و M و N اوساط AD و BC باشند، حاصل $\frac{AP}{PQ} + \frac{PQ}{QC}$ کدام است؟

۱ (۱)

 $\frac{3}{2}$ (۲)

۴ (۳)

۲ (۴)

۲۵- در شکل زیر، مربع ABCD مربع، $CE = \sqrt{2}$ و $DE = \sqrt{10}$ است. محیط مربع کدام است؟

۱۲ (۱)

۱۶ (۲)

۲۴ (۳)

۳۶ (۴)

۲۶- تعداد قطرهای یک $(n+3)$ ضلعی از ۲ برابر تعداد قطرهای یک n ضلعی 10° واحد بیشتر است. بیشترین مقدار n کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۸ (۲)

۶ (۱)

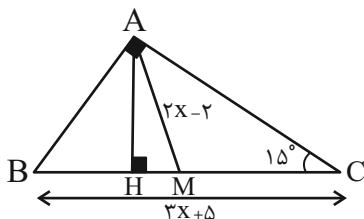
۲۷- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، AM و AH به ترتیب میانه و ارتفاع وارد بر وتر هستند. اندازه AH کدام است؟

۷ (۱)

۸ (۲)

۹ (۳)

۱۰ (۴)



۲۸- در دوزنقه‌ای که طول دو قطر آن ۵ و ۸ سانتی‌متر و اندازه یکی از قاعده‌ها ۲ سانتی‌متر است، طول قاعده دیگر در چه بازه‌ای تغییر کند تا

دوزنقه قابل رسم باشد؟

(۴) (۱,۱۱)

(۳) (۳,۱۱)

(۲) (۱,۱۳)

(۱) (۳,۱۳)

۲۹- در متوازی‌الاضلاعی که اندازه اضلاع آن ۴ و ۸ سانتی‌متر و یکی از زوایا 60° درجه است، مساحت چهارضلعی حاصل از برخورد نیمسازهای

داخلی کدام است؟

(۴) $8\sqrt{3}$

(۳) ۸

(۲) $4\sqrt{3}$

(۱) ۴

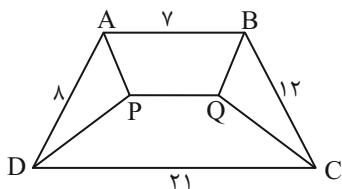
۳۰- در دوزنقه $ABCD$ ، نیمساز زوایا رسم شده است. طول پاره خط PQ کدام است؟

۲ (۱)

۴ (۲)

۶ (۳)

۸ (۴)



۳۰ دقیقه

فیزیک (۱)

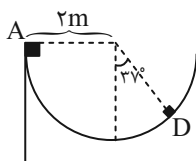
کار، انرژی و توان/ دما و گرما
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی
دره‌نی تا پایان فصل و فصل ۴ تا
پایان انبساط گرمایی
صفحه‌های ۷۱ تا ۹۵

۳۱- یک بالابر، برای بالا بردن وزنه‌ای به جرم 50 کیلوگرم تا ارتفاع مشخصی از سطح زمین، 25 کیلوژول انرژی مصرف می‌کند. اگر این وزنه را از همان ارتفاع در شرایط خلأ رها کنیم، با تندی 20 متر بر ثانیه به زمین می‌رسد. بازده این ماشین چند درصد است؟

- (۱) 40
(۲) 50
(۳) 25
(۴) 60

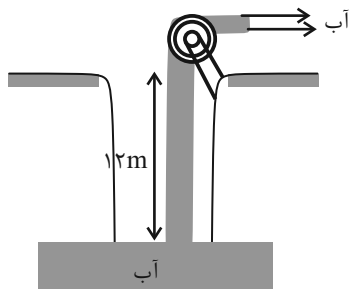
۳۲- مطابق شکل، جسمی به جرم یک کیلوگرم را از لبه یک مسیر نیم دایره‌ای رها می‌کنیم، اما با توجه به اصطکاک مسیر، جسم در نقطه D

متوقف می‌شود. طی این جابه‌جایی، انرژی درونی جسم و محیط اطراف آن ... ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و $\sin 37^\circ = 0.6$)



- (۱) 16 ژول افزایش می‌یابد.
(۲) 16 ژول کاهش می‌یابد.
(۳) 8 ژول افزایش می‌یابد.
(۴) 8 ژول کاهش می‌یابد.

۳۳- پمپ آبی می‌تواند در مدت 9 دقیقه 4500 kg آب ساکن را از چاهی در عمق 12 متری زمین بالا کشیده و با تندی $6 \frac{m}{s}$ به بیرون بریزد.

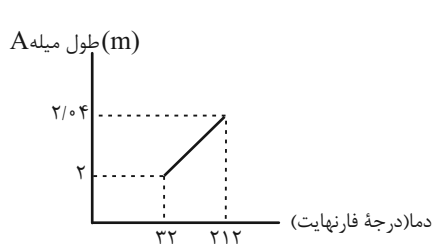


توان مفید پمپ چند کیلووات است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) 1150
(۲) $1/15$
(۳) 1000
(۴) 1

۳۴- مطابق نمودار شکل زیر، هنگامی که به میله فلزی A گرما می‌دهیم، طول آن تغییر می‌کند. اگر ظرفی از جنس فلز A به حجم 100 cm^3

بسازیم و آن را پر از مایع معینی کنیم، سپس دمای مجموعه ظرف و مایع را 60°C (بدون آنکه تغییر حالتی رخ دهد) افزایش دهیم، چند

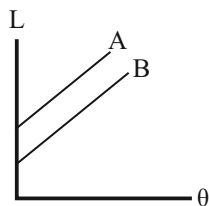


سانتی‌متر مکعب مایع از ظرف سرریز می‌شود؟ ($\beta_{\text{مایع}} = 9 \times 10^{-4} \frac{1}{K}$)

- (۱) $4/2$
(۲) $1/8$
(۳) 3
(۴) 0.6

۳۵- نمودار طول دو میله فلزی A و B بر حسب دما به صورت شکل زیر است. با توجه به اینکه این دو نمودار با هم موازی هستند، کدام گزینه

مقایسه درستی بین ضریب انبساط طولی دو میله است؟



- (۱) $\alpha_A < \alpha_B$
(۲) $\alpha_A = \alpha_B$
(۳) $\alpha_A > \alpha_B$

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۳۶- دماسنجی در فشار جو متعارف، نقطه جوش آب را 130°C واحد و دمای 122°C درجه فارنهایت را 20°C واحد نشان می‌دهد. این دماسنج دمای

ذوب یخ را چند واحد نمایش می‌دهد؟

- (۱) -80° (۲) -120° (۳) -130° (۴) -170°

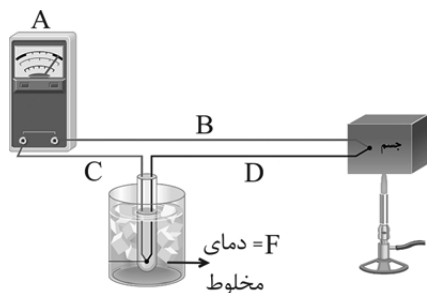
۳۷- اختلاف طول دو میله هم‌جنس A و B در دمای 30°C برابر با 40cm است. اگر مجموع طول این ۲ میله در دمای 80°C برابر

$4/004$ متر باشد، طول میله بلندتر در دمای 30°C چند cm است؟ $(\alpha = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}})$

- (۱) 190 (۲) 210

- (۳) 200 (۴) 220

۳۸- چه تعداد از گزاره‌های زیر با توجه به شکل نادرست می‌باشند؟



الف) طرح مقابل، دماسنج ترموکوپل را نشان می‌دهد که جزو دماسنج‌های معیار می‌باشد.

ب) سیم‌های B و D هم‌جنس هستند.

ج) F برابر دمای محیط می‌باشد تا تغییرات آن به صورت دقیق قابل محاسبه باشد.

- (۱) صفر (۲) ۱

- (۳) ۲ (۴) ۳

۳۹- آسانسور A، توان و بازده بیشتری از آسانسور B دارد. با مصرف انرژی الکتریکی یکسان در هر دو آسانسور برای بالا رفتن از سطح زمین،

آسانسور ... تا طبقه بالاتری و در مدت زمان ... خواهد رفت.

- (۱) A - بیشتری (۲) A - کمتری

- (۳) B - بیشتری (۴) B - کمتری

۴۰- درون یک صفحه فلزی به ضریب انبساط طولی $4 \times 10^{-5} \text{K}^{-1}$ ، یک سوراخ دایره‌ای شکل ایجاد کرده‌ایم. اگر بخواهیم مساحت سوراخ $0/4$

درصد افزایش پیدا کند، باید دمای ورقه را ...

- (۱) 100°C افزایش دهیم. (۲) 50°C افزایش دهیم.

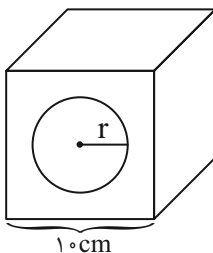
- (۳) 100°C کاهش دهیم. (۴) 50°C کاهش دهیم.

۴۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

- (الف) رنگ‌ها در گزارش هواشناسی نشان دهنده گستره دمایی از کمترین (قرمز) تا بیشترین (بنفش) است.
 (ب) یکی از رایج‌ترین انواع دماسنج‌ها، دماسنج جیوه‌ای است که در این دماسنج‌ها، کمیت دماسنجی ارتفاع مایع درون لوله است.
 (ج) تمامی مواد با افزایش دما منبسط و با کاهش دما منقبض می‌شوند و این، اساس کار دماسنج‌های جیوه‌ای و الکی می‌باشد.
 (د) دما در قارچ انفجار هسته‌ای بالاتر از دما در قلب راکتور گداخت می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۴۲- در شکل زیر، حفره‌ای به شعاع ۲cm درون مکعبی به ابعاد ۱۰cm وجود دارد. اگر طی افزایش دما طول ضلع مکعب به $10/003\text{cm}$ برسد،



طول شعاع حفره به چند میلی‌متر می‌رسد؟

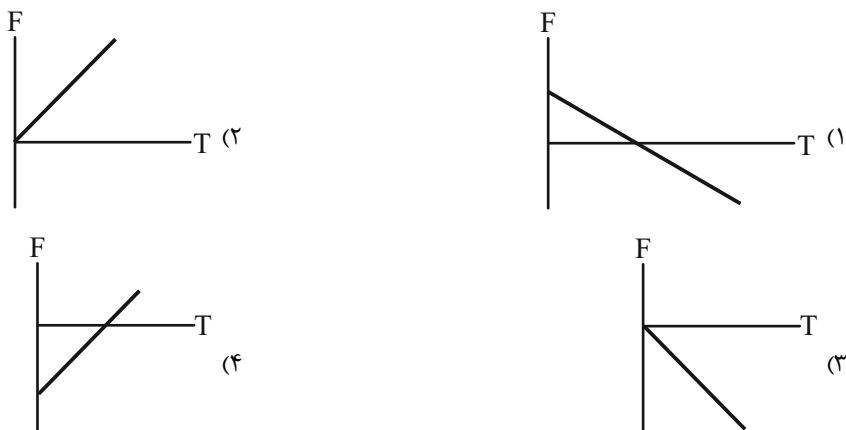
- (۱) $20/006$
 (۲) $20/06$
 (۳) $2/0006$
 (۴) $2/06$

۴۳- شناگری به جرم 60kg از ارتفاع 5m به درون یک استخر شیرجه می‌زند. اگر نیروی مقاومت شاره وارد بر شناگر در آب 960N و عمق

استخر 3m باشد، تندی برخورد شناگر با کف استخر چند متر بر ثانیه خواهد بود؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) $4\sqrt{2}$ (۲) ۵
 (۳) ۴ (۴) ۸

۴۴- کدام نمودار می‌تواند بیان درستی از یک نمودار فارنهایت برحسب کلونین باشد؟



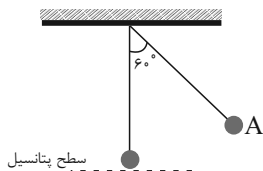
۴۵- در یک ماشین با بازده 60% درصد، نسبت توان تلف شده به توان مفید چقدر است؟

- (۱) $\frac{4}{7}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{7}{4}$



۴۶- مطابق شکل، گلوله‌ای به جرم 200 گرم را به ریسمانی به طول 120cm متصل کرده و از نقطه A رها می‌کنیم. اگر سرعت وزنه هنگامی

که از راستای قائم می‌گذرد، برابر $3\frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، چند درصد از انرژی اولیه گلوله در این مسیر تلف شده است؟ $(g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2})$



۱۰ (۱)

۲۰ (۲)

۲۵ (۳)

۳۳ (۴)

۴۷- جسمی را با تندی $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$ از روی سطح زمین در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. اگر نیروی مقاومت هوا در طول مسیر این جسم

ثابت باشد و جسم حداکثر تا ارتفاع 15 متری نسبت به سطح زمین بالا رود، تندی جسم هنگامی که به زمین برخورد می‌کند، چند متر بر

ثانیه است؟ $(g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}})$

۱۰ (۲)

۲۰ (۱)

 $10\sqrt{2}$ (۴) $20\sqrt{2}$ (۳)

۴۸- دمای صفحه‌ای به مساحت A و طول ضلع a را به اندازه 200°C افزایش می‌دهیم، سطح آن $8/0$ درصد افزایش می‌یابد. اگر کره‌ای از

جنس این صفحه و به شعاع $3a$ بسازیم و دمای آن را نیز 200°C افزایش دهیم، چگالی آن تقریباً چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

کاهش $1/2$ (۲)افزایش $1/2$ (۱)کاهش $0/6$ (۴)افزایش $0/6$ (۳)

۴۹- کدام یک از دماهای زیر نمی‌تواند وجود داشته باشد؟

 $-2/77 \times 10^2^\circ\text{C}$ (۲) $-555 \times 10^{-2}^\circ\text{C}$ (۱) $7 \times 10^4^\circ\text{C}$ (۴) $666 \times 10^{-3}^\circ\text{C}$ (۳)

۵۰- ظرفی از آب با دمای $39/2^\circ\text{F}$ کاملاً پر است. در کدام یک از حالت‌های زیر، با تغییر دمای آب و ظرف، آب بیشتری از ظرف بیرون خواهد

ریخت؟

کاهش دما به اندازه 2°C (۲)افزایش دما به اندازه 4°C (۱)افزایش دما به اندازه $1/5^\circ\text{C}$ (۴)کاهش دما به اندازه 4°C (۳)

۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

ردپای گازها در زندگی
 فصل ۲ از ابتدای
 واکنش‌های شیمیایی و
 قانون پایستگی جرم تا
 پایان اوزون، دگرشکلی از
 اکسیژن در هواکره
 صفحه‌های ۶۲ تا ۷۵

۵۱- کدام گزینه درست است؟

- (۱) نمادهای (s)، (g) و (aq) به ترتیب برای بیان کردن مواد جامد، گاز و مایع به کار می‌روند.
 (۲) نماد $\xrightarrow{\text{Pd(s)}}$ نشان می‌دهد که برای انجام شدن واکنش، از فلز پلاتین به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود.
 (۳) همهٔ واکنش‌های شیمیایی از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند یعنی در واکنش‌های شیمیایی، نه مولکولی به وجود می‌آید و نه مولکولی از بین می‌رود.

(۴) هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود، دچار تغییر شیمیایی می‌شود و رنگ آن تغییر می‌کند.

۵۲- با توجه به واکنش‌های زیر، کدام مطلب درست است؟ (واکنش‌ها موازنه شوند).

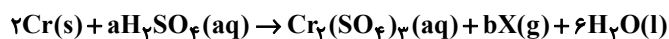


- (۱) ضریب H_2O در واکنش دوم با ضریب N_2 در واکنش اول برابر است.
 (۲) مجموع ضرایب فراورده‌ها در واکنش اول با مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها در واکنش دوم برابر است.
 (۳) مجموع ضرایب مواد فراورده در واکنش اول با مجموع ضرایب مواد در واکنش دوم برابر است.
 (۴) ضریب H_2O در واکنش اول یک واحد بیش‌تر از ضریب H_2O در واکنش دوم است.

۵۳- توضیح ارائه شده در مورد کدام راهکارهای محافظت از هواکره به درستی بیان نشده است؟

- (۱) تولید پلاستیک‌های سبز ← پلیمرهایی هستند که بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند و مزیت این پلاستیک‌ها ماندگاری نسبتاً کم آنهاست.
 (۲) دفن کردن کربن دی‌اکسید ← کربن دی‌اکسید را می‌توان به جای رها کردن در هواکره در سنگ‌های متخلخل در زیر زمین، میدان‌های گازی و چاه‌های نفت که حاوی این مواد هستند، ذخیره و نگهداری نمود.
 (۳) سوخت سبز ← اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از این نوع سوخت‌ها هستند و در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارند.
 (۴) تبدیل CO_2 به مواد معدنی ← برای این منظور کربن دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را با منیزیم اکسید و کلسیم اکسید واکنش می‌دهند.

۵۴- با توجه به معادله واکنش زیر، نسبت a به b برابر ... است و فرمول شیمیایی گاز X، ... می‌باشد.

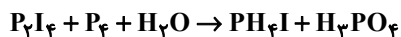


SO_3 ، ۳ (۴) SO_2 ، ۲ (۳) SO_3 ، ۲ (۲) SO_2 ، ۳ (۱)

۵۵- چه تعداد از موارد زیر از راه‌های پیشنهادی شیمی سبز برای محافظت از طبیعت است؟

- تولید سوخت سبز
 - تولید پلاستیک‌های سبز
 - دفن کردن CO_2
 - تبدیل CO_2 به مواد آلی
 - تولید خودرو و سوخت با کیفیت بسیار خوب
- (۱) همهٔ موارد (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۵۶- پس از موازنه واکنش شیمیایی زیر، اختلاف مجموع ضرایب واکنش دهنده و فراورده‌ها برابر چند است؟



(۱) ۷۹ (۲) ۳۵ (۳) ۱۵۱ (۴) ۷

۵۷- با توجه به توصیف انجام شده، مجموع ضرایب مواد در معادله موازنه شده واکنش، کدام است؟

«فلز آلومینیم و گرد آهن (III) اکسید با یکدیگر واکنش می‌دهند و نمک جامد آلومینیم اکسید و آهن مذاب تهیه می‌شود.»

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۶

۵۸- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) گازهایی که مانع خروج گرما از هواکره می‌شود شامل CO_2 ، H_2O و ... هستند.
- (۲) تغییرات دمایی درون گلخانه در طول شبانه‌روز در مقایسه با تغییرات دمایی بیرون گلخانه کمتر است.
- (۳) اگر گازهای گلخانه‌ای وجود نداشت، دمای زمین $18^\circ C$ کاهش می‌یافت.
- (۴) بخشی از پرتوهای خورشیدی قبل از رسیدن به زمین توسط هواکره جذب می‌شود.

۵۹- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- بازتابش پرتوهای فروسرخ از مولکول‌های CO_2 مانع از خروج کامل گرمای سطح زمین می‌شود.
- یکی از راه‌های کاهش ردپای CO_2 واکنش آن با برخی اکسیدهای نافلزی مثل CaO و MgO است.
- در هنگام تابش پرتوهای خورشیدی به زمین بخش عمده‌ای از این پرتوها توسط زمین جذب می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۶۰- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- در روزهای زمستانی معمولاً حداقل دمای درون گلخانه بالاتر از حداکثر دمای بیرون گلخانه است.
- در میان آلاینده‌های حاصل از سوخت‌های فسیلی، اکسیدهایی از عناصر گروه‌های ۱۴ تا ۱۶ جدول تناوبی وجود دارد.
- گازهای گلخانه‌ای مانع از خروج کامل گرمای آزاد شده می‌شوند.
- هرچه مقدار آلاینده‌های تولید شده بیشتر باشد، زمان لازم برای تعدیل این اثرات مخرب طولانی‌تر است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۱- چنانچه برای زدودن رد پای کربن دی اکسید مربوط به یک خودرو که سالانه مسافتی حدود 18000 km طی می کند، حداقل ۴۵ درخت تنومند (یک درخت تنومند سالانه حدود 50 kg کربن دی اکسید مصرف می کند) در سال لازم باشد، برچسب آلاینده‌گی این خودرو کدام است؟

برچسب آلاینده‌گی خودرو	گستره انتشار گاز کربن دی اکسید (گرم) به ازای طی یک کیلومتر
A	کمتر از ۱۲۰
B	۱۲۰-۱۴۰
C	۱۴۰-۱۵۵
D	۱۵۵-۱۷۰
E	۱۷۰-۱۹۰
F	۱۹۰-۲۲۵
G	بیشتر از ۲۲۵

A (۱) B (۲) C (۳) D (۴)

۶۲- با در نظر گرفتن واکنش‌های زیر، پس از موازنه مشخص کنید، چند مورد از عبارتهای زیر نادرست می باشند؟

- a) $\text{Pb}_3\text{O}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 b) $\text{HNO}_3 + \text{Ni}(\text{CO})_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Ni}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 c) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 d) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{SiO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{CaSiO}_3 + \text{CO} + \text{P}_4$

- در واکنش a، نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها به واکنش دهنده‌ها کمتر از یک می شود.
- در واکنش b، بزرگترین ضریب یک گونه در واکنش ۴ برابر کوچکترین آن است.
- در واکنش c، ضریب هیچ دو گونه‌ای از واکنش یکسان نیست.
- در واکنش d، اختلاف مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها با فراورده‌ها برابر ۳ می باشد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۳- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

- الف) توسعه پایدار یعنی در تولید هر فراورده همه هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن در نظر گرفته شود.
 ب) در طول سده گذشته، میانگین دمای کره زمین تقریباً ثابت است.
 پ) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی به وسیله زمین و بخش کوچکی از آن به وسیله هواکره جذب می شود.
 ت) با افزایش CO_2 هواکره، تغییرات ارتفاع میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد منظم‌تر از تغییرات میانگین جهانی دمای سطح زمین و مساحت برف در نیمکره شمالی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۴- کدام مورد (موارد) درست بیان شده است؟

- الف) اتانول برخلاف روغن‌های گیاهی جزء سوخت‌های سبز است.
 ب) شیمی سبز به دنبال حفاظت از محیط زیست با کاهش مصرف از منابع طبیعی است.
 پ) پلیمرهای سبز بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می شوند و زیست تخریب‌ناپذیرند و محیط زیست را آلوده نمی کنند.
 ت) پلاستیک‌های سبز در ساختار خود اکسیژن نیز دارند و در مدت زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می شوند و به طبیعت باز می گردند.

(۱) فقط ب (۲) الف و پ (۳) ب و ت (۴) فقط ت

۶۵- در کدام گزینه پس از موازنه نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش به مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها بیشتر است؟

- (۱) $\text{I}_2 + \text{HIO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{ICl} + \text{H}_2\text{O}$
 (۲) $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$
 (۳) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{FeS} + \text{S} + \text{HNO}_3$
 (۴) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

۶۶- کدام عبارت در مورد گاز اوزون نادرست است؟

- (۱) در برخی قسمت‌های هواکره نقش محافظتی و در برخی قسمت‌ها اثر زیان‌بار دارد.
- (۲) بیشترین مقدار آن در لایه استراتوسفر وجود دارد؛ بنابراین به کل این لایه، لایه اوزون می‌گویند.
- (۳) نقش محافظتی آن در لایه استراتوسفر به دلیل قابلیت تبدیل شدن آن به گاز اکسیژن و بالعکس است.
- (۴) اگر دمای مخلوط مایعی از آن با اکسیژن را از 20°C به تدریج افزایش دهیم، نسبت به اکسیژن دیرتر به حالت گاز تبدیل می‌شود.

۶۷- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- الف) به هر یک از شکل‌های مولکولی یا بلوری یک عنصر دگرشکل (ایزوتوپ) گفته می‌شود.
- ب) اوزون نسبت به اکسیژن راحت‌تر به مایع تبدیل می‌شود و در حالت مایع هر دو به صورت بی‌رنگ می‌باشند.
- پ) اوزون در لایه‌های مختلف هواکره عملکرد متفاوتی دارد و اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخص از استراتوسفر گفته می‌شود.
- ت) در صنعت از گاز اوزون برای گندزدایی میوه‌ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی درون آب استفاده می‌شود.

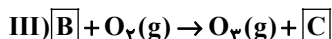
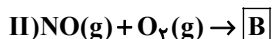
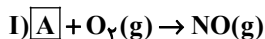
- (۱) الف - ب - ت (۲) الف - پ - ت (۳) ب - پ - ت (۴) فقط پ - ت

۶۸- چند مورد از موارد زیر در مورد اوزون نادرست است؟

- الف) شمار جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در آن از اکسیژن بیشتر است.
- ب) جرم مولی و پایداری آن از اکسیژن بیشتر است.
- پ) هم در لایه استراتوسفر و هم در لایه تروپوسفر وجود دارد و در هر دو لایه آلاینده و مضر است.
- ت) بخش قابل توجهی از اوزون تروپوسفری، در طول روز تشکیل می‌شود.

- (۱) ۳ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) ۴

۶۹- واکنش‌های زیر فرایند تولید اوزون تروپوسفری را نشان می‌دهد. با توجه به این واکنش‌ها کدام گزینه نادرست است؟ (واکنش‌ها موازنه شوند.)



- (۱) واکنش (I) در حضور رعد و برق و واکنش (III) در حضور نور خورشید انجام می‌شود.
- (۲) مجموع ضرایب در واکنش (III) از مجموع ضرایب واکنش (II) کمتر و با مجموع ضرایب در واکنش (I) برابر می‌باشد.
- (۳) گاز B به صورت قهوه‌ای رنگ بوده و در نام‌گذاری آن فقط از پیشوند (مونو) استفاده می‌شود.
- (۴) اوزون در این لایه عملکرد متفاوت با لایه بالاتر دارد و مقدار اوزون در لایه بالاتر تقریباً ثابت می‌باشد که به دلیل برگشت پذیر بودن واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن می‌باشد.

۷۰- با توجه به واکنش داده شده، چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟



- علامت « $\xrightarrow{\Delta}$ » نشان می‌دهد که واکنش با تولید گرما همراه است.
- مطابق قانون پایستگی جرم، اگر این واکنش در یک ظرف سر باز و بر روی ترازو انجام شود، پس از انجام واکنش عددی که ترازو نشان می‌دهد تغییر نمی‌کند.
- در واکنش‌های شیمیایی، تعداد مول واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها یکسان است.
- پس از موازنه واکنش، اختلاف ضرایب مواد گازی و جامد برابر یک است.
- در طی این واکنش، مولکول‌ها نه از بین می‌روند و نه به وجود می‌آیند؛ بلکه شیوه اتصال آن‌ها تغییر می‌کند.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵



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

دَفتر چَه سؤال (؟)

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۴ اسفند ماه ۱۴۰۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵
عربی، (بان قرآن (۱)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۱۵
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵
(بان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۶۰

مراحبان

فارسی (۱)	حسن افتاده - مریم پیروی - حسین پرهیزگار - امیر محمد حسن زاده - فاطمه جمالی آرانی
عربی، (بان قرآن (۱)	ابوطالب درانی - آرمین ساعدپناه - امیدرضا عاشقی - معصومه ملکی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - فردین سماقی - مجید فرهنگیان - مرتضی محسنی کبیر
(بان انگلیسی (۱)	رحمت‌الله استیری - مجتبی درخشان گرمی - محسن رحیمی - میلاد رحیمی دهگلان - عقیل محمدی روش

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینه‌گر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سیدعلیرضا علویان	سیدعلیرضا علویان	مرتضی منشاری، الهام محمدی	—	الناز معتمدی
عربی، (بان قرآن (۱)	آرمین ساعدپناه	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی	آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	—	محمدصدرا پنجه‌پور
(بان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی، رحمت‌اله استیری	—	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	فاطمه علی یاری

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

۱۵ دقیقه

 ادبیات انقلاب اسلامی
 درس ۱۰ و ۱۱
 صفحه‌های ۷۲ تا ۹۱

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

فارسی (۱)

۱۰۱- در کدام گزینه، معنای همه کلمات به درستی بیان شده است؟

- (۱) استدعا: درخواست کردن / غنا: موسیقی / بنات الخمینی: دختران امام خمینی
- (۲) کرکس: پرنده‌ای از رده لاشخورها / معركة: میدان جنگ / حنین: نام نبردی میان مسلمانان و کافران قبل از فتح مکه
- (۳) تجلی: آشکار شدن / توسن: اسب رام / سگان: ابزاری در دنباله کشتی برای حرکت دادن کشتی از سمتی به سمت دیگر
- (۴) مگسل: جدا مشو / توش: توانایی تحمل سنگینی یا فشار / زبر: بالا، فوق

۱۰۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) مقنعه مشکی - سرمشق و اصوه - زوزه آمبولانس
- (۲) وسواس یک قاضی - طلافی شکست - رعب و وحشت
- (۳) سوله فلزی - وقاحت - آستر جیب
- (۴) آرام یا متلاطم - قنطاق اسلحه - متن تقریض

۱۰۳- در کدام ابیات به ترتیب آرایه‌های «حسن تعلیل، استعاره، جناس و تشبیه» یافت می‌شود؟

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| الف) تنم گر بسوزی، به تیرم بدوزی | ب) دانی که چرا کعبه حق گشته سیه پوش؟ |
| ب) دانی که چرا کعبه حق گشته سیه پوش؟ | ج) جز از جام توحید، هرگز ننوشم |
| ج) جز از جام توحید، هرگز ننوشم | د) مپندار این شعله افسرده گردد |
| د) مپندار این شعله افسرده گردد | |
- (۱) ب - ج - الف - د
- (۲) د - ب - ج - الف
- (۳) ب - د - الف - ج
- (۴) د - الف - ج - ب

۱۰۴- در کدام گزاره، «تشبیه» وجود ندارد؟

- (۱) تو گویی اشیا گنجینه‌هایی از رازهای شگفت خلقت هستند، اما تو تا به حال در نمی‌یافته‌ای.
- (۲) ساعتی بیش به شروع حمله نمانده است و این‌جا آیینۀ تجلی همه تاریخ است.
- (۳) هنوز فضا از نم باران آکنده است، اما آفتاب فتح در سینه مؤمنین درخششی عجیب دارد.
- (۴) بچه‌های مهندسی جهاد، آخرین کارهای مانده را راست و ریس می‌کنند.

۱۰۵- در کدام گزینه هر دو جمله هسته و وابسته دیده می‌شود؟

- (۱) دشمن برده ماشین است و تو ماشین را در خدمت ایمان کشیده‌ای.
- (۲) در زیر آن آتش شدید بولدوزرچی خاک‌ریز می‌زند. بر کوهی از آهن نشسته است و کوهی از خاک را جابه‌جا می‌کند.
- (۳) هنوز فضا از نم باران آکنده است اما آفتاب فتح در آسمان سینه مؤمنین درخشش عجیب دارد.
- (۴) خاک مظهر فقر مخلوقی در برابر غنای خالق است و تا با خاک انس‌گیری راهی به مراتب قرب نداری.

۱۰۶- در کدام بیت، نهاد در ابتدای مصراع نخست نیامده است؟

- (۱) من ایرانی‌ام آرمانم شهادت
 (۲) بلای عشق خدایا ز جان ما برگیر
 (۳) او نمرد از زهر و تو از قهر او
 (۴) «سعدی» ملامت نشنود و جان در این سر می‌رود
- تجلی هستی است جان کندن من
 که جان من دل از این کار بر نمی‌گیرد
 چند میری گر نخوردی زهر او
 صوفی گران جانی ببر ساقی بیاور جام را

۱۰۷- کدام بیت «مجاز» ندارد؟

- (۱) بی‌قدر کرد ما را نخوت فزود ما را
 (۲) چو آشامیدم این پیمان را پاک
 (۳) ماه، روشن کند اینک، شب تاریک تو را
 (۴) گر دهدت روزگار دست و زبان، زینهار
- بر ما و خود ستم کرد، هر کس ستود ما را
 درافتادم ز مستی بر سر خاک
 قدحی نوش و عمل را، تو به فردا نسپار
 هر چه بدانی، مگوی، هر چه توانی، مکن

۱۰۸- کدام بیت، مفهوم یگانه‌پرستی را به ذهن متبادر نمی‌کند؟

- (۱) جز از جام توحید هرگز نوشم
 (۲) تا خدا بنده‌نواز است، به خلقش چه نیاز؟
 (۳) گرچه رنگارنگی این بوم هستش بی‌شمار
 (۴) به نام آن که مستغنی است بالذات
- زنی گر به تیغ ستم، گردن من
 می‌کشم ناز یکی تا به همه ناز کنم
 هر که ایمان داشت جز یک رنگِ مطلق را ندید
 بدیع الارض و خَلَقِ السماوات

۱۰۹- مفهوم کدام بیت با آیه «لا بذكر الله تطمئن القلوب» تناسب دارد؟

- (۱) یا رب از دل مشرق نور هدایت کن مرا
 (۲) می‌کنم خاطر خود را به جمالت روشن
 (۳) نام زیبای تو آرام دل و جان من است
 (۴) آن که هر لحظه کند محو خودش «مخلص» را
- از فروغ عشق، خورشید قیامت کن مرا
 روی زیبای تو هم نور دو چشمان من است
 ذکر جان‌بخش تو هم مایهٔ سامان من است
 حرف حرفی ز تو در مصحف جانان من است

۱۱۰- مفهوم بیت «کجا می‌توانی، ز قلبم ربایی / تو عشق میان من و میهن من» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (۱) زنده بی‌دوست خفته در وطنی
 (۲) سفر کن از وطن گر آرزوی پختگی داری
 (۳) در ره عشق وطن از سر و جان خاسته‌ایم
 (۴) سعدیا حبّ وطن گرچه حدیثی ست شریف
- مَثَلِ مرده‌ای ست در کفنی
 که جوش بحر، خامی را ز عنبر بر نمی‌دارد
 تا در این ره چه کند همّت مردانهٔ ما
 نتوان مرد به سختی که من اینجا زادم

برای شروع نیم‌سال دوم کارنامه دارید: اکنون کارنامهٔ نیم‌سال اول خود را دریافت کرده‌اید و می‌توانید هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی دقیق‌تری برای نیم‌سال دوم داشته باشید.

۱۵ دقیقه

«هَذَا خَلَقُ اللَّهِ»

(متن درس + الجملة الفعلية و

الجملة الاسمية + مع سائق

سبارة الأجرة)

درس ۵

صفحه‌های ۳ تا ۷۸

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- عَيْنَ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ عَمَّا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطِّ:

(۱) ﴿فَأَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَعَلَى الْمُؤْمِنِينَ﴾ (آرامش)

(۲) ﴿يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ﴾ (آسانی)

(۳) ﴿سُبْحَانَكَ قَدِّمْنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ (ما را دور کن)

(۴) ﴿رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا﴾ (بیهوده)

۱۱۲- عَيْنَ الْخَطَا عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

(۱) تَصْحُحُ مِنْ يَرْمِي النَّفَايَةَ فِي غَيْرِ مَكَانِهَا بِكَلَامٍ طَيِّبٍ. (مترادف): الزِّيَالَةَ

(۲) النَّجَاحُ فِي الْإِمْتِحَانَاتِ إِقْتِرَابَ مَنْكَ لَكِنَّكَ لَمْ تَحَاوَلْ. (متضاد): اِبْتَعَدَ

(۳) يُحَرِّكُ الْكَلْبُ ذَنْبَهُ حِينَمَا يَسْمَعُ صَوْتًا. (جمع): ذُنُوبٌ

(۴) شَاهَدُوا الْمَصَابِيحَ الَّتِي يَنْبَعِثُ ضَوْؤُهَا مِنَ الْأَسْمَاكِ. (مفرد): السَّمَكَةُ

■ عَيْنَ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱۳ - ۱۱۶)

۱۱۳- «قَدْ أَنْشَدَ الشَّاعِرَانِ الْكَبِيرَانِ قَصِيدَتَيْنِ عِنْدَ مُشَاهَدَةِ إِيوَانَ كَسْرَى!»:

(۱) دو شاعر بزرگ، دو قصیده هنگام مشاهده ایوان کسری سروده‌اند!

(۲) هنگام دیدن ایوان کسری دو قصیده را شاعرهای بزرگی سروده بودند!

(۳) دو قصیده هنگام دیدن ایوان کسری توسط شاعران بزرگ سروده شد!

(۴) دو شاعر بزرگ دو قصیده را در زمان دیدن ایوان کسری سروده بودند!

۱۱۴- «لِلغَرَابِ صَوْتُ يُحَدِّثُ بَقِيَّةَ الْحَيَوَانَاتِ بِهِ حَتَّى تَبْتَعِدَ سَرِيعًا عَنِ مَنطِقَةِ الْخَطْرِ!»: كَلَاغٌ ...

(۱) صدایی دارد که بدان وسیله، حیوانات را هشدار می‌دهد تا با سرعت از محل خطر دوری گزینند!

(۲) دارای صدایی است که توسط آن، بقیه حیوانات را هشدار می‌دهد تا سریع محل‌های خطر را ترک کنند!

(۳) دارای صدایی است که به وسیله آن، بقیه حیوانات را متوجه می‌کند تا سریعاً از مناطق خطرناک دوری گزینند!

(۴) صدایی دارد که به وسیله آن، دیگر حیوانات را برحذر می‌دارد تا به سرعت از منطقه خطر دور شوند!

۱۱۵- «كَانَ الْعُلَمَاءُ الْمُجْتَهِدُونَ يَهَاجِرُونَ إِلَى نَقَاطٍ بَعِيدَةٍ فِي الْأَرْضِ لِاِكْتِشَافِ أَسْرَارِهَا!»:

(۱) دانشمندان دانا به مناطق دوری در زمین مهاجرت می‌کردند تا راز آن را کشف کنند!

(۲) علمای تلاشگر به مناطق دور دستی از زمین برای کشف رازهایش سفر کرده‌اند!

(۳) دانشمندان کوشا به نقاطی دور در زمین برای کشف اسرار آن مهاجرت می‌کردند!

(۴) دانشمندانی که کوشا بودند برای کشف اسرار هستی به مکان‌های دور سفر می‌کنند!

۱۱۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

(۱) تَسْتَطِيعُ أَنْ تَسَافِرَ بِأَيِّ طَائِرَةٍ مِنَ الصَّيْنِ إِلَى الْمَحِيطِ الْأَطْلَسِيِّ: مِي تَوَانِي كِه بَا هِر هَوَايِمَايِي اَز كِشُورِ چين بَه اَقْيَانُوسِ اَطْلِسِ سَفَرِ كِنِي!

(۲) يَسْتَطِيعُ الْغَوَاصُونَ النِّقَاطَ صَوْرًا فِي أَضْوَاءِ الْأَسْمَاكِ: غَوَاصَانِ مِي تَوَانِنْدِ دَر نُورِهَايِ مَاهِي هَا عَكْسِ هَايِي بَغِيرِنْدَا!

(۳) لِسَانُ الْقَطْرِ يَحْتَوِي غُدْدًا تُفَرِّزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا: زَبَانِ كَرِبِه غَدَّه‌ايِ دَر بَر دَارْدِ كِه مَايَعِي پَاكِ كِنِنْدِه تَرْشِحِ مِي كِنْدَا!

(۴) قَدْ دَلَّتِ الْحَيَوَانَاتُ الْإِنْسَانَ عَلَى خَوَاصِّ كَثِيرٍ مِنَ النَّبَاتَاتِ: اِنْسَانِ حَيَوَانَاتِ رَا بَر خَوَاصِّ بَسِيَارِي اَز گِيَاهَانِ رَاهِنَمَايِي كَرْدِه‌اَسْتَا!

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية: (۱۱۷ - ۱۲۰)

۱۱۷- عین الخطأ حسب التوضيحات:

- (۱) كل نفس ذائقتُهُ في آخر الحياة ← الموت
- (۲) هو بمنزلة جاسوس من جواسيس الغابة ← الغراب
- (۳) طائر ألقى يعيش في البرّ و الماء ← البطّ
- (۴) تُديرُ عينها في الاتجاهات المختلفة دون أن تُحرّك رأسها ← البومة

۱۱۸- عین ما ليس فيه المفعول:

- (۱) يأمره بالإحسان و أداء أمانته للناس!
- (۲) ظاهرة الأسماك تحدث مرتين في السنة!
- (۳) هذه البنت تطالعُ الكتاب الذي أخذته من صديقتها!
- (۴) الطائر يُحرّك جناحيه الكبيرين سريعاً!

۱۱۹- عین المبتدأ و الخبر ليسا مضافين:

- (۱) أحبّ عباد الله عند الله أنفعهم لعباده!
- (۲) الحرياء ذاتُ عيونٍ متحرّكة!
- (۳) جمال المرء فصاحة لسانه!
- (۴) سيّد القوم خادمهم في السّفرة!

۱۲۰- عین ما ليس فيه الجملة الفعلية:

- (۱) ما قَسَمَ اللهُ للعباد شيئاً أفضل من العقل!
- (۲) الحسد يأكل الحسنات كما تأكل النارُ الحطب!
- (۳) ﴿فَأَنْزَلَ اللهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَعَلَى الْمُؤْمِنِينَ﴾
- (۴) الندم على السكوت خير من الندم على الكلام!

تبدیل نمونه سؤال های امتحانی به تست

۱۲۱- عین الخطأ في ترجمة ما تحته خط:

- (۱) تستطيع البومة أن تدير رأسها مثنين و سبعين درجة: (که بچرخاند)
- (۲) البومة تنام في النهار و تخرج في الليل: (می خوابد)
- (۳) عین البومة ثابتة و لا تتحرّك في اتجاهات مختلفة: (جهت‌ها)
- (۴) البومة تغوضُ نقصها دون أن تُحرّك جسمها: (که حرکت کند)

۱۲۲- عین الخطأ في المترادف و المتضاد:

- (۱) بنى ≠ صنع
- (۲) قذف = رمى
- (۳) رفع ≠ أنزل
- (۴) سلم ≠ حرب

■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من العربية: (۱۲۳ - ۱۲۶)

۱۲۳- ﴿رَبَّنَا إِنَّا سَمِعْنَا مُنَادِيًا يُنَادِي لِلْإِيمَانِ أَنْ آمِنُوا بِرَبِّكُمْ فَآمَنَّا﴾ پروردگارا ...

- (۱) قطعاً شنیدیم صدای ندادهنده را که برای ایمان آوردن فریاد می‌زد که به پروردگار ایمان بیاورید، پس ایمان می‌آوردیم!
- (۲) بی‌گمان ندادهنده‌ای را که برای ایمان آوردن ندا می‌داد شنیدیم، این‌که ایمان بیاورید به پروردگارتان، پس ایمان می‌آوردیم!
- (۳) همانا ما شنیدیم ندادهنده‌ای را که برای ایمان آوردن ندا می‌داد که به پروردگارتان ایمان بیاورید، پس ایمان آوردیم!
- (۴) ما ندادهنده‌ای را که برای ایمان آوردن فریاد می‌زد، شنیدیم که به پروردگارشان ایمان آوردند، ما نیز ایمان آوردیم!

۱۲۴- «هل يُمكن أن نستطيع يوماً أن نستفيد من المعجزات البحرية لإنارة المدن؟»: آیا ممکن است که ...

- (۱) توانایی این را داشته باشیم که از معجزات دریایی برای روشنایی کمک بگیریم؟
- (۲) روزی ما انسان‌ها بتوانیم از معجزه‌های دریایی برای روشنایی شهرها استفاده کنیم؟
- (۳) بتوانیم از معجزات دریا برای روشن کردن شهرها بهره ببریم؟
- (۴) روزی بتوانیم از معجزات دریایی برای نورانی کردن شهرها استفاده کنیم؟

۱۲۵- «يملك أغلب الحيوانات لغةً عامّةً أيضاً تستطيع من خلالها أن تتفاهم مع بعضها!»:

- (۱) اکثر حیوانات زبانی مشترک دارند که به واسطه آن قادرند یکدیگر را بفهمند!
- (۲) حیوانات اغلب زبان مشترکی نیز دارند که از آن طریق باهم توان برقراری ارتباط دارند!
- (۳) بیشتر حیوانات زبانی دارند که عموماً به وسیله آن می‌توانند پیام یکدیگر را دریافت کنند!
- (۴) بیشتر حیوانات یک زبان عمومی نیز دارند که از طریق آن می‌توانند همدیگر را درک کنند!

۱۲۶- عین الصحیح:

- (۱) ﴿مَنْ تَدَخَلَ النَّارَ فَقَدْ أَخْزَيْتَهُ﴾: هر کس را به آتش افکنی، او را خوار ساخته‌ای!
- (۲) تُحوّلُ الأسماكُ المضيئةُ ظلامَ البحرِ إلى نهارٍ مضيءٍ: ماهی‌های نورانی تاریکی دریاها را به روزی روشن تغییر می‌دهند!
- (۳) ما قَسَمَ اللهُ لعبادهِ شيئاً أفضلُ من العقلِ: خداوند برای بندگان چیزی بهتر از عقل تقسیم نکرده است!
- (۴) أكبرُ الحمقِ الإغراقُ في المدحِ و الذمِّ: زیاده‌روی در ستایش و سرزنش حماقت بزرگی است!

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية: (۱۲۷ - ۱۳۰)

۱۲۷- عین الخطأ للفراغ حسب المعنى:

- (۱) لا تكتب ... على الآثار التاريخية والأشجار! (ذكري)
- (۲) اللون البنفسجي لفرقة النوم ... الأعصاب! (مهدئ)
- (۳) الحاضرون ... اللاعبين في مسابقتين! (شجعوا)
- (۴) ... العاقل قول الذي يكذب كثيراً! (يصدق)

۱۲۸- عین فاعلاً له صفة:

- (۱) نستعمل من الأعشاب الطيبة للوقاية عن الأمراض!
- (۲) تمتلك أكثر الحيوانات لغةً عامّةً!
- (۳) علّم معلّمهم تلاميذه درساً مهمّاً للحياة!
- (۴) تعيش تحت عيون بعض الأسماك بكتيريا مضيئة!

۱۲۹- عین الخطأ في تعيين الخبر:

- (۱) الجبنة طعام نأكلها في الفطور غالباً!
- (۲) ذلك الغواص ذهب إلى أعماق المحيط!
- (۳) معلوماتك يا سيدي عن المعجزات البحرية كثيرة!
- (۴) أحبُّ عباد الله إلى الله أنفعهم للعباد!

۱۳۰- عین الصحیح: (في المحل الاعرابي)

- (۱) نستفيد من الكهرباء لإنارة المُدن! ← الكهرباء: فاعل / المُدن: مضاف اليه
- (۲) ﴿شهر رمضان الذي أنزل فيه القرآن﴾: ← شهر: مبتدأ / رمضان: مضاف اليه
- (۳) الحسد يأكل الحسنات كما تأكل النار الحطب! ← الحسد: مبتدأ / النار: مفعول
- (۴) لا يظلم ربك أحداً! ← رب: مبتدأ / أحداً: مفعول

برای نیم‌سال دوم آگاه‌تر شده‌اید: در آغاز سال نسبت به هر درس شناخت کافی نداشتید، اما الان نسبت به نقاط قوت و ضعف خود آگاه‌تر شده‌اید و می‌توانید از این آگاهی برای برنامه‌ریزی بهتر استفاده کنید.



۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه

(فرجام کار)

قدم در راه (آهنگ سفر)

درس ۷ و ۸

صفحه‌های ۸۱ تا ۱۰۴

۱۳۱- پاسخ هر یک از سؤالات زیر، کدام است؟

- پیامبران با چه کسانی از یک در وارد می‌شوند؟

- رستگاری بزرگی که بهشتیان از آن مسرورند، کدام است؟

- پاداش کسانی که به راستی ادای شهادت کنند و بر نماز مواظبت نمایند، چیست؟

(۱) شهیدان - رسیدن به نعمات بهشتی - تملک باغ‌های بهشتی

(۲) صدیقان - رسیدن به نعمات بهشتی - تملک باغ‌های بهشتی

(۳) صدیقان - رسیدن به نعمات بهشتی - تملک باغ‌های بهشتی

۱۳۲- سرنوشت ابدی انسان‌ها بر چه اساسی تعیین می‌شود و برای دستیابی به موفقیت در قرب الهی و ثابت قدم ماندن در آن مسیر، قدم‌های

سوم و چهارم به ترتیب کدام است؟

(۱) رفتار انسان‌ها در دنیا - عهد بستن و عزم

(۲) رفتار انسان‌ها در دنیا - مراقبت و محاسبه

(۳) اهداف انتخاب شده - عهد بستن و عزم

(۴) اهداف انتخاب شده - مراقبت و محاسبه

۱۳۳- زمینه‌ساز دنیوی تحقق عبارت شریفه «سَيُصَلُّونَ سَعِيرًا» کدام است و کدام رابطه عمل با پاداش و جزا را در بر می‌گیرد؟

(۱) رباخواری - نتیجه طبیعی عمل

(۲) رباخواری - تجسم عمل

(۳) خوردن مال یتیم از روی ظلم - نتیجه طبیعی عمل

(۴) خوردن مال یتیم از روی ظلم - تجسم عمل

۱۳۴- پیامد دریافت کدام نکته، زندگی لذت‌بخش و مطمئن دنیوی و رستگاری ابدی در آخرت است؟

(۱) هدف از خلقت انسان رسیدن به مقام قرب خداوند است و خداوند مسیر و هدف اصلی زندگی است.

(۲) برنامه‌ریزی کردن به منظور قدم گذاشتن در مسیری که سرانجام زیبا داشته باشد.

(۳) استواری بر هدف، شکیبایی و تحمل سختی‌ها برای رسیدن به هدف.

(۴) انتخاب بهترین زمان و زمان‌های معین برای عهد و پیمان با خداوند.

۱۳۵- اگر پرسیده شود: «پیامبر (ص) انسانی معصوم است؛ چگونه می‌توان ایشان را اسوه قرار داد و چگونه باید عمل کنیم؟» در پاسخ چه

می‌گوییم؟

(۱) باید ایشان را اسوه خویش قرار دهیم و همانند ایشان عمل کنیم.

(۲) چون می‌دانیم هر کاری که انجام می‌دهند، مطابق دستورات الهی است، لذا باید عین ایشان عمل کنیم.

(۳) باید خویش را به روش ایشان نزدیک‌تر کنیم و در حد توان پیروی کنیم.

(۴) باید در حد ایشان عمل کنیم و راه و روش ایشان را انجام دهیم.

۱۳۶- یکی از فواید محاسبه از نظر امیرمؤمنان علی (ع)، کدام است و چگونه می‌توانیم به حضرت علی (ع) یاری برسانیم؟

(۱) «صلاح النفس» - پرهیزکاری و کوشش در راه خدا و درستکاری

(۲) «احاط بذنوبه» - قناعت و کفایت به غذای اندک و لباس کهنه

(۳) «وقف علی عیوبه» - قناعت و کفایت به غذای اندک و لباس کهنه

(۴) «قبل أن تحاسبوا» - پرهیزکاری و کوشش در راه خدا و درستکاری

۱۳۷- علت نام‌گذاری بهشت به «دارالسلام» کدام است و هم‌نشینان انسان در بهشت چه کسانی هستند؟

(۱) به هنگام ورود ملائکه به استقبال می‌آیند و سلام می‌گویند - صدیقان و شهیدان

(۲) به هنگام ورود ملائکه به استقبال می‌آیند و سلام می‌گویند - ملائکه و پیامبران

(۳) هیچ نقصانی و ناراحتی و رنجی در آن‌جا نیست - ملائکه و پیامبران

(۴) هیچ نقصانی و ناراحتی و رنجی در آن‌جا نیست - صدیقان و شهیدان

۱۳۸- در کلام نبوی، هم‌نشین انفسال‌ناپذیر انسان چیست و در چه صورتی مونس انسان می‌شود؟

(۱) ایمان - صالح باشد (۲) ایمان - نیک باشد (۳) عمل - نیک باشد (۴) عمل - صالح باشد

۱۳۹- مناجات بهشتیان پس از این‌که فرشتگان به استقبال آنان می‌آیند و عرض خوش‌آمد می‌گویند که وارد بهشت شوند و برای همیشه در آن

زندگی کنند، کدام است؟

(۱) خدای را سپاس که به وعده خود وفا کرد و رنج و درماندگی را از ما دور کرد.

(۲) خدای را سپاس که به وعده خود وفا کرد و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد.

(۳) خدای را سپاس که حزن و اندوه را زدوده و ما را از رنج و درماندگی دور کرده است.

(۴) خدایا تو پاک و منزهی که ما را در درجه خاص بهشتیان، قرار دادی.

۱۴۰- کدام گزینه از ضرورت‌های وجود اسوه و الگو برای حرکت در مسیر هدف، نیست؟

(۱) الگوها به ما ثابت می‌کنند که این راه موفقیت‌آمیز است.

(۲) چون وجود آنان ما را به صورت یقینی از سرگردانی نجات می‌دهد.

(۳) می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید.

(۴) می‌توان از تجربه آنان استفاده نمود و مانند آنان عمل کرد.

برای نیم‌سال دوم انگیزه‌تان بیشتر است: همانند نیمه دوم فوتبال، در نیم‌سال دوم هم انگیزه برای پیشرفت بیشتر است و هم سخت‌کوشیتان بیشتر خواهد بود.



زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

The Value of Knowledge
Listening and تا ابتدای
Speaking
درس ۳
صفحه‌های ۷۱ تا ۸۶

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 141- I ... the dishes when my sister rang. We talked for an hour.
1) was washing 2) washed
3) wash 4) am washing
- 142- As I was speaking, Reza and Ali entered the class and
1) was introducing himself 2) introduced myself
3) were introducing itself 4) introduced themselves
- 143- Last night, from seven to ten, I ... the paper which I had written for my research course.
1) type 2) will type 3) was typing 4) am going to type
- 144- In class, we ... our favorite poems aloud, shared our happiness with friends, and practiced our reading skills.
1) published 2) solved 3) recited 4) taught
- 145- As you grow up, you begin to develop a/an ... in knowing what is happening in the world and start paying attention to important world events.
1) cradle 2) knowledge 3) interest 4) success
- 146- You shouldn't ... everything you read on the Internet because not everything you see or hear online is true.
1) seek 2) develop 3) quit 4) believe

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.

Avicenna was a famous doctor from Iran. When he was just 16, he decided to study medicine and became very good at it. One day, the son of a king got very sick. The young man thought he was a cow and wanted to be killed by a butcher. He wouldn't eat or take his medicine, and many doctors couldn't help him. The king heard about Avicenna and asked for his help. Avicenna listened carefully to the young man's problem and came up with a clever plan. He dressed up as a butcher and pretended to prepare to kill the "cow." But then he said the cow was too weak and should eat and get stronger and fatter first. After hearing this, the young man started eating and taking his medicine. Avicenna took care of him, and in just one month, the young man got better.

- 147- Which of the following is NOT true about the young man?
1) He believed he was a cow.
2) He had stopped eating.
3) His father was a doctor.
4) He was not in good health.
- 148- The underlined word "he" refers to
1) the cow 2) the young man 3) the king 4) Avicenna
- 149- How did Avicenna help the young man, according to the passage?
1) He asked the young man's father to kill a cow.
2) He showed a real cow to the young man.
3) He made the young man eat and take his medicine.
4) He asked the young man to pay more attention to his health.
- 150- We understand from the passage that the young man started to eat because
1) he wanted to get fat and strong
2) his father asked him to eat something
3) he didn't want to be sick anymore
4) he knew that eating would make him feel better

دورهٔ طلایی نوروز را دارید: نگران درس‌های نیم‌سال اول نباشید. در تعطیلات نوروز می‌توانید تسلط خود را بر درس‌های نیم‌سال اول کامل کنید.

ریاضی (۱)

۱- گزینه «۴»

(علی اصغر شریفی)

طول رأس سهمی برابر با میانگین ریشه‌ها است، پس داریم:

$$x_s = \frac{2+4}{2} = 3 \Rightarrow y = A(x-x_s)^2 + y_s$$

$$\Rightarrow y = A(x-3)^2 - 3$$

با توجه به نمودار سهمی خواهیم داشت:

$$\begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases} \Rightarrow 0 = A(2-3)^2 - 3 \Rightarrow A = 3$$

$$\Rightarrow y = 3(x-3)^2 - 3 \Rightarrow y = 3x^2 - 18x + 24$$

در نتیجه:

$$a = 3, b = -18, c = 24$$

$$a - b - c = 3 - (-18) - 24 = -3$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۲ کتاب درسی)

۲- گزینه «۲»

(بهرام علاج)

با توجه به نمودار داده شده، شیب خط $y = ax + b$ مثبت و عرض از

مبدأ آن منفی است، پس داریم:

$$a > 0, b < 0$$

حال در مورد عبارت $p(x)$ داریم:

$$p(x) = bx - a = 0 \Rightarrow x = \frac{a}{b} < 0$$

پس $p(x)$ دارای یک ریشه منفی است و با توجه به اینکه ضریب x یعنی b عددی منفی است، سمت راست ریشه باید منفی و سمت چپ

آن مثبت باشد، پس تنها گزینه‌ای که می‌تواند مربوط به تعیین علامت

عبارت $p(x)$ باشد، گزینه ۲ است.

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی)

۳- گزینه «۱»

(سروش موئینی)

با توجه به اینکه مجموعه جواب نامعادله $ax^2 - 6x + b \geq 0$ ، $\{-\frac{3}{2}\}$ است؛ بنابراین $-\frac{3}{2}$ ریشه مضاعف است، پس:

$$x = -\frac{b}{2a} = \frac{-(-6)}{2a} = \frac{-3}{2} \Rightarrow a = -2$$

$$\Delta = 36 - 4ab = 0 \xrightarrow{a=-2} 26 + 8b = 0 \Rightarrow b = \frac{-9}{2}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{4}{9}$$

در نتیجه:

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸ کتاب درسی)

۴- گزینه «۲»

(سروش موئینی)

x	x_1	۳	x_2
$x^2 - ax - a$	+	-	+

با توجه به جدول باید مقدار عبارت به ازای ۳ منفی باشد، پس داریم:

$$\Delta > 0 \rightarrow a^2 + 4a > 0 \Rightarrow a < -4 \text{ یا } a > 0 \quad (I)$$

$$9 - 3a - a < 0 \Rightarrow a > \frac{9}{4} \xrightarrow{a \in \mathbb{N}} \rightarrow a \neq 1, 2 \quad (II)$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸ کتاب درسی)

۵- گزینه «۳»

(بهرام علاج)

با توجه به تعریف نشده بودن عبارت در $x = 3$ واضح است که $x = 3$ ریشهٔ مخرج است، یعنی مخرج به صورت $(x-3)^2$ است، پس داریم:

$$(x+a)^2 = 0 \xrightarrow{x=3} a = -3$$

از طرفی اگر $x = 3$ فقط ریشهٔ مضاعف مخرج باشد باید در اطراف آن

تغییر علامت نداشته باشیم، بنابراین با توجه به جدول تعیین علامت

 $x = 3$ ریشهٔ صورت نیز هست و واضح است که ۱- نیز ریشهٔ دیگر

صورت است. پس داریم:

$$\begin{cases} x = -1 \Rightarrow 2 + b - c = 0 \\ x = 3 \Rightarrow 18 - 3b - c = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b - c = -2 \\ 3b + c = 18 \end{cases} \Rightarrow b = 4, c = 6$$

در نتیجه:

$$a + b + c = -3 + 4 + 6 = 7$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

۶- گزینه «۴»

(رضا سیرتقی)

عبارت $x^2 - 4x + 7$ همواره مثبت است؛ زیرا $\Delta < 0$ و $a > 0$ (> 0 ضریب x^2) است. بنابراین مخرج کسر باید همواره مثبت باشد:

$$x^2 + (m+1)x + 1 > 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2 > 0 \\ \Delta < 0 \Rightarrow (m+1)^2 - 4 < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (m+1-2)(m+1+2) < 0 \Rightarrow (m-1)(m+3) < 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -3 \end{cases}$$

m		-3		1		$+$
$(m-1)(m+3)$		$+$		$-$		$+$

$m \in (-3, 1)$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)

۷- گزینه «۱»

(نریمان فتح‌اللهی)

ابتدا نامعادله‌ها را جداگانه حل کرده و در آخر بین جواب‌های به دست آمده اشتراک می‌گیریم:

$(1) 4 < x^2 + 3x \Rightarrow x^2 + 3x - 4 > 0 \Rightarrow x < -4 \text{ یا } x > 1$

$(2) 4x - 8 < 4 \Rightarrow 4x < 12 \Rightarrow x < 3$

$(1) \cap (2): 1 < x < 3 \text{ یا } x < -4$

$$1 < x < 3 \Rightarrow \begin{cases} a-1=1 \Rightarrow a=2 \\ b+1=3 \Rightarrow b=2 \end{cases} \Rightarrow ab=4$$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

۸- گزینه «۳»

(رضا سیرتقی)

ریشه صورت کسر $x = -2$ است، پس طبق بازه داده شده ریشه‌های مخرج ۳- و ۱ هستند.

$m(x+3)(x-1) = 2x^2 + ax + b$

$\Rightarrow m(x^2 + 2x - 3) = 2x^2 + ax + b$

$\Rightarrow mx^2 + 2mx - 3m = 2x^2 + ax + b \Rightarrow m = 2$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2m = 4 = a \\ -3m = -6 = b \end{cases}$$

$$|ax + \frac{b}{y}| < 5 \Rightarrow |4x - 3| < 5 \Rightarrow -5 < 4x - 3 < 5$$

$$\Rightarrow -2 < 4x < 8 \Rightarrow -\frac{1}{2} < x < 2$$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی)

۹- گزینه «۲»

(بهنام کلاهی)

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

الف) چون هر دانش‌آموز در یک آزمون خاص در یک درس خاص نمی‌تواند چندین نمره کسب کند، پس این رابطه تابع است.

ب) هر فرد فقط یک گروه خونی دارد، پس این رابطه تابع است.

پ) هر فرد می‌تواند چندین شماره حساب بانکی داشته باشد، پس این رابطه تابع نیست.

ت) یک سبک نقاشی می‌تواند توسط چندین نفر دنبال شود، پس این رابطه تابع نیست.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۱»

(صائب گیلانی‌نیا)

رابطه R زمانی تابع است که هیچ یک از مؤلفه‌های اول زوج مرتب‌هایش با هم برابر نباشند ولی در صورت برابری مؤلفه‌های اول بایستی مؤلفه‌های دوم آن‌ها نیز برابر باشند، در نتیجه:

$R = \{(-1, 0), (m+2, 1), (3, 5), (-1, m^2 - m), (4, -3)\}$

$$\left. \begin{matrix} (-1, 0) \\ (-1, m^2 - m) \end{matrix} \right\} \Rightarrow m^2 - m = 0 \Rightarrow m(m-1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m - 1 = 0 \Rightarrow m = 1 \end{cases}$$

از آن جا که دو مقدار برای m به دست آوردیم باید بررسی کنیم که به ازای کدام مقدار m رابطه R تابع می‌باشد، پس:

$m = 0 \Rightarrow R = \{(-1, 0), (2, 1), (3, 5), (-1, 0), (4, -3)\}$

$m = 1 \Rightarrow R = \{(-1, 0), (3, 1), (3, 5), (-1, 0), (4, -3)\}$

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

نمودار سهمی محور x ها را در دو نقطه قطع می‌کند، پس معادله $mx^2 + 8x - 2 = 0$ دارای دو ریشه است، پس:

$$\Delta > 0 \Rightarrow 64 + 8m > 0 \Rightarrow m > -8 \quad (1)$$

از طرفی محور تقارن آن $x = -\frac{8}{2m} > 0$ ، بنابراین:

$$x = -\frac{8}{2m} > 0 \Rightarrow \frac{8}{2m} < 0 \Rightarrow m < 0 \quad (2)$$

از اشتراک (۱) و (۲)، خواهیم داشت:

$$-8 < m < 0$$

بنابراین m می‌تواند هفت مقدار صحیح -7 و -6 و -5 و -4 و -3 و -2 و -1 را داشته باشد.

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه ۸۱ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

محور تقارن سهمی $y = x^2 + (m-1)x + 2m$ برابر با $x = -\frac{m-1}{2}$

است که در نقطه به عرض ۱ خط $2x - y = 1$ را قطع می‌کند، پس

نقطه $(1, -\frac{m-1}{2})$ روی این خط قرار دارد، در نتیجه:

$$2(-\frac{m-1}{2}) - 1 = 1 \Rightarrow -(m-1) = 2 \Rightarrow m-1 = -2$$

$$\Rightarrow m = -1$$

پس معادله سهمی به صورت $y = x^2 - 2x - 2$ است که به ازای

$x = 0$ محور عرض‌ها را قطع می‌کند:

$$\xrightarrow{x=0} y = 0 - 0 - 2 = -2$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه ۸۰ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

با توجه به جدول، عبارت A در $x=2$ تغییر علامت می‌دهد، پس $x=2$ ریشه عبارت A است:

$$A = 0 \xrightarrow{x=2} (2m-3)(2)+n-1=0$$

$$\Rightarrow 4m-6+n-1=0 \Rightarrow m = \frac{7-n}{4} \quad (*)$$

از طرفی برای $x \geq 2$ علامت عبارت A منفی است، پس ضریب x در

$$2m-3 < 0 \Rightarrow m < \frac{3}{2}$$
 عبارت A باید منفی باشد:

$$\xrightarrow{(*)} \frac{7-n}{4} < \frac{3}{2} \xrightarrow{\times 4} 7-n < 6 \Rightarrow n > 1$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه ۸۴ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

$$\begin{array}{l} (1) \\ 4x+1 < 3x-1 \leq 5x+a \\ (2) \end{array}$$

دو نامعادله (۱) و (۲) را جداگانه حل کرده و اشتراک جواب‌ها را می‌یابیم:

$$(1): 4x+1 < 3x-1 \Rightarrow 4x-3x < -1-1 \Rightarrow x < -2$$

$$(2): 3x-1 \leq 5x+a \Rightarrow 3x-5x \leq 1+a \Rightarrow -2x \leq 1+a$$

$$\Rightarrow x \geq -\frac{1+a}{2}$$

در نتیجه $-2 < x < -\frac{1+a}{2}$ و با توجه به بازه جواب $-4 = -\frac{1+a}{2}$

$$-\frac{1+a}{2} = -4 \Rightarrow 1+a = 8 \Rightarrow a = 7 \quad \text{است.}$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه ۹۳ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

$R - [b, 1]$ یا به عبارتی دیگر $(-\infty, b) \cup (1, +\infty)$ مجموعه جواب

نامعادله $ax^2 + ax + 3 < 0$ است، پس $x=1$ و $x=b$ ریشه‌های

معادله $ax^2 + ax + 3 = 0$ هستند، بنابراین:

$$\xrightarrow{x=1} a+a+3=0 \Rightarrow a = -\frac{3}{2} \quad (*)$$

$$\xrightarrow{a=-\frac{3}{2}} \frac{-3}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 3 = 0 \Rightarrow 2x^2 + 3x - 6 = 0$$
 در معادله

$$\rightarrow (x-1)(2x+6) = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -3 = b \end{cases}$$

$$. a + b = -\frac{3}{2}$$
 بنابراین

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه ۹۰ کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

راه حل اول:

$$\begin{aligned} & \text{(1)} \\ & 1 < \frac{2x-3}{x+1} < 3 \\ & \text{(2)} \end{aligned}$$

دو نامعادله (۱) و (۲) را جداگانه حل کرده و اشتراک جوابها را می‌یابیم:

$$\text{(1): } \frac{2x-3}{x+1} > 1 \Rightarrow \frac{2x-3}{x+1} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{2x-3-(x+1)}{x+1} > 0$$

$$\Rightarrow \frac{x-4}{x+1} > 0 \quad \begin{array}{c|c|c|c} x & -4 & -1 & 4 \\ \hline \frac{x-4}{x+1} & + & - & + \\ \hline \end{array}$$

$$\Rightarrow x \in (-\infty, -1) \cup (4, +\infty) \quad \text{(I)}$$

$$\text{(2): } \frac{2x-3}{x+1} < 3 \Rightarrow \frac{2x-3}{x+1} - 3 < 0 \Rightarrow \frac{2x-3-3(x+1)}{x+1} < 0$$

$$\Rightarrow \frac{-x-6}{x+1} < 0 \xrightarrow{\times(-1)} \frac{x+6}{x+1} > 0$$

$$\begin{array}{c|c|c|c} x & -6 & -1 & \\ \hline \frac{x+6}{x+1} & + & - & + \\ \hline \end{array}$$

$$\Rightarrow x \in (-\infty, -6) \cup (-1, +\infty) \quad \text{(II)}$$

$$\text{اشتراک (I) و (II): } (-\infty, -6) \cup (4, +\infty) = \mathbf{R - [-6, 4]}$$

راه حل دوم: با توجه به گزینه‌ها، اعداد $x=5$ و $x=-7$ را انتخاب کرده و در نامعادله قرار می‌دهیم. این دو عدد در نامعادله صدق می‌کنند، پس این دو عدد جزء مجموعه جواب‌اند و فقط در گزینه (۱) قرار دارند، پس جواب گزینه (۱) است.

(معارله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه ۹۳ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

$$2 \leq \frac{6-4x}{5} \leq 3 \xrightarrow{\times 5} 10 \leq 6-4x \leq 15$$

$$\xrightarrow{-6} -4 \leq -4x \leq 9 \xrightarrow{+(-4)} -\frac{9}{4} \leq x \leq -1$$

$$\frac{a=-9}{b=-1} \rightarrow \left| x - \frac{a+b}{2} \right| \leq \frac{b-a}{2} \Rightarrow \left| x - \frac{-9-1}{2} \right| \leq \frac{-1+9}{2}$$

$$\Rightarrow \left| x + \frac{13}{2} \right| \leq \frac{5}{2} \xrightarrow{\times 2} |2x+13| \leq 5$$

$$\rightarrow |mx-n| \leq 5 \rightarrow m=2, n=-13$$

$$\Rightarrow |n-m| = |-13-2| = 15$$

(معارله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه ۹۲ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

با توجه به اینکه $x \geq 3$ ، بنابراین $x-3 \geq 0$ در نتیجه:

$$|3-x| = x-3$$

$$x^2 - 2|3-x| \leq 21 \xrightarrow{x \geq 3} x^2 - 2(x-3) \leq 21$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 15 \leq 0 \Rightarrow (x+3)(x-5) \leq 0$$

$$\Rightarrow -3 \leq x \leq 5 \xrightarrow{\text{اشتراک با } x \geq 3} 3 \leq x \leq 5$$

(معارله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۶ و ۹۲ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

گزینه (۱): تابع است، زیرا برای هر فرد، یک شماره‌ی کد ملی وجود دارد.

گزینه (۲): تابع است، زیرا به ازای هر شعاعی، یک مساحت برای دایره وجود دارد.

گزینه (۳): تابع نیست، چون کتاب ریاضی دهم دارای ۷ فصل است.

گزینه (۴): تابع است، زیرا هر تیم یک سرمربی دارد.

(تابع، صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

برای آنکه رابطه‌ای تابع باشد، نباید هیچ دو زوج مرتب متمایزی، مؤلفه اول برابر داشته باشند:

$$(1, a^2+1) = (1, 5) \Rightarrow a^2+1=5 \Rightarrow a^2=4 \Rightarrow a=\pm 2$$

$$a=2 \Rightarrow R = \{(1, 5), (3, b-1), (2, 3), (2, 1), (3, 1)\}$$

تابع نیست.

$$a=-2 \Rightarrow \{(1, 5), (3, b-1), (-2, 3), (2, 1), (3, 1)\}$$

پس تنها $a=-2$ قابل قبول است.

$$(3, 1) = (3, b-1) \Rightarrow b-1=1 \Rightarrow b=2$$

بنابراین:

$$a+b = -2+2 = 0$$

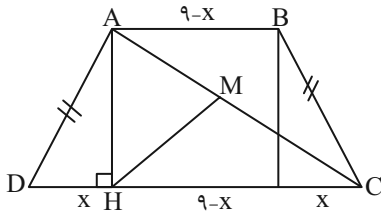
(تابع، صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

(نریمان فتح‌اللعی)

۲۳ - گزینه «۲»

می‌دانیم در مثلث قائم‌الزاویه میانه وارد بر وتر، نصف وتر است. حال با

توجه به ویژگی‌های دوزنقه متساوی‌الساقین و قائم‌الزاویه داریم:



$$AM = MC \xrightarrow{\Delta AHC \text{ قائم‌الزاویه}} HM = \frac{AC}{2}$$

$$\Rightarrow AC = 2HM = \sqrt{97}$$

$$\Delta AHC: AH^2 = AC^2 - CH^2 = 97 - 81 = 16 \Rightarrow AH = 4$$

$$S = \frac{(AB + CD) \times AH}{2}$$

$$\Rightarrow S = \frac{(9-x + 9+x)(4)}{2} = \frac{18 \times 4}{2} = 36$$

(پنجر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

(معمد خرقیان)

۲۴ - گزینه «۴»

$$AD = BC \Rightarrow \left. \begin{array}{l} BN \parallel MD \\ BN = MD \end{array} \right\} BM \parallel DN$$

$$\Delta ADQ: MP \parallel DQ \Rightarrow \frac{AP}{PQ} = \frac{AM}{MD} = 1 \Rightarrow AP = PQ \quad (1)$$

$$\Delta BCP: BP \parallel QN \Rightarrow \frac{CQ}{QP} = \frac{CN}{NB} = 1 \Rightarrow CQ = PQ \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow AP = PQ = QC$$

$$\frac{AP}{PQ} + \frac{PQ}{QC} = 1 + 1 = 2$$

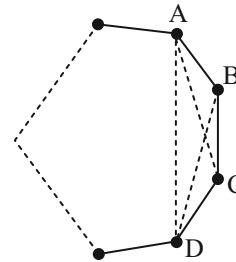
(پنجر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۳ کتاب درسی)

هندسه (۱)

۲۱ - گزینه «۲»

(امیر مالمیر)

از هر رأس یک n ضلعی محدب، $(n-3)$ قطر می‌گذرد و مطابق شکل زیر، اگر A, B, C, D ۴ رأس متوالی یک n ضلعی محدب باشند، آنگاه سه قطر AD, AC و BD هر کدام دو بار در میان قطرهای گذرنده از این ۴ رأس محاسبه می‌گردند که باید از تعداد کل قطرهای کم شوند و داریم:



$$4(n-3) - 3 = 29 \Rightarrow 4n - 12 = 32 \Rightarrow n = 11$$

مجموع زوایای داخلی هر n ضلعی محدب برابر است با:

$$(n-2) \times 180^\circ$$

$$\frac{(11-2) \times 180^\circ}{1620^\circ} = 10 \times 15^\circ + 12^\circ$$

و می‌توان نوشت:

پس این ۱۱ ضلعی، می‌تواند حداکثر ۱۰ زاویه 15° داشته باشد.

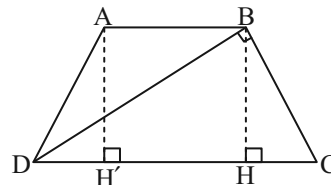
(پنجر ضلعی‌ها، صفحه ۵۵ کتاب درسی)

۲۲ - گزینه «۴»

(معمد عمیری)

$$DC = 10, BD = 8$$

$$BC^2 = DC^2 - BD^2 \Rightarrow BC^2 = 100 - 64 = 36 \Rightarrow BC = 6$$



$$BC^2 = CH \times CD \Rightarrow 36 = CH \times 10 \Rightarrow CH = 3/6$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{H} = \hat{H}' \\ AD = BC \\ AH' = BH \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{وتر و یک ضلع قائمه}} \Delta ADH' \cong \Delta BCH$$

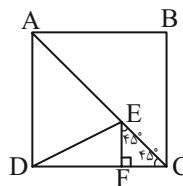
$$CH = DH' = 3/6 \Rightarrow HH' = CD - (DH' + CH)$$

$$\Rightarrow HH' = 10 - (3/6 + 3/6) = 10 - 7/2 = 2/8$$

(پنجر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی)

۲۵ - گزینه «۲»

(عمیررضا حقان)



از E عمودی بر DC رسم می‌کنیم. مثلث $\triangle EFC$ قائم‌الزاویه و متساوی‌الساقین است. در نتیجه:

$$EC^2 = EF^2 + FC^2 \xrightarrow{EF=FC} 2 = EF^2 + EF^2 = 2EF^2$$

$$\Rightarrow EF = 1 \Rightarrow FC = 1$$

در مثلث قائم‌الزاویه $\triangle EFD$ داریم:

$$DE^2 = DF^2 + FE^2 \Rightarrow 10 = DF^2 + 1 \Rightarrow DF^2 = 9$$

$$\Rightarrow DF = 3 \Rightarrow DC = DF + FC \Rightarrow DC = 3 + 1 = 4$$

$$\Rightarrow \text{محیط مربع} = 16$$

(پندر ضلعی‌ها، صفحه ۶۰ کتاب درسی)

۲۶ - گزینه «۴»

(علی رضایی)

$$\frac{(n+3)(n)}{2} = 2\left(\frac{n(n-3)}{2}\right) + 10$$

$$n(n+3) = 2n(n-3) + 20$$

$$n^2 + 3n = 2n^2 - 6n + 20$$

$$n^2 - 9n + 20 = 0 \Rightarrow (n-4)(n-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = 5 \\ n = 4 \end{cases}$$

(پندر ضلعی‌ها، صفحه ۵۵ کتاب درسی)

۲۷ - گزینه «۲»

(امیر مالمیر)

می‌دانیم در هر مثلث قائم‌الزاویه اندازه میانه وارد بر وتر، نصف اندازه وتر

است یعنی:

$$2x - 2 = \frac{3x + 5}{2} \times 2 \rightarrow 4x - 4 = 3x + 5 \Rightarrow x = 9$$

$$\Rightarrow BC = 3(9) + 5 = 32$$

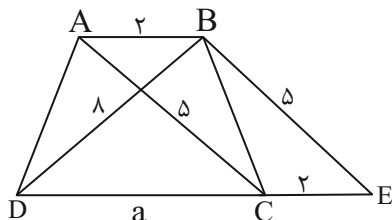
از طرفی در مثلث قائم‌الزاویه با یک زاویه 15° ، طول ارتفاع وارد بر وتر،
 $\frac{1}{4}$ طول وتر است که داریم:

$$AH = \frac{1}{4}(32) = 8$$

(پندر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۴ کتاب درسی)

۲۸ - گزینه «۴»

(بهنام کلاهی)



مطابق شکل، قاعده DC را از طرف C به اندازه AB امتداد می‌دهیم

تا به نقطه E برسیم. چهارضلعی ABEC متوازی‌الاضلاع است، پس

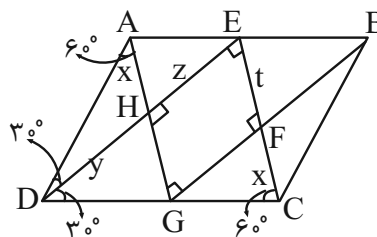
 $BE = AC = 5$. حال در مثلث BDE نامساوی مثلثی را می‌نویسیم: $(CD = a)$

$$\left. \begin{array}{l} 8 + 5 > a + 2 \Rightarrow a < 11 \\ 8 + a + 2 > 5 \Rightarrow a > -5 \\ 5 + a + 2 > 8 \Rightarrow a > 1 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اشتراک}} 1 < a < 11$$

(پندر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی)

۲۹ - گزینه «۲»

(بهنام کلاهی)



$$\Delta ADH: \begin{cases} x = \frac{1}{2} \times 4 = 2 \\ y = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 4 = 2\sqrt{3} \end{cases}$$

$$\Delta CED: \begin{cases} z + y = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 = 4\sqrt{3} \\ t + x = \frac{1}{2} \times 8 = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} z = (y + z) - y = 4\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3} \\ t = (t + x) - x = 4 - 2 = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow S_{EFGH} = t \times z = 4\sqrt{3}$$

برای حل این سؤال دو نکته زیر را داریم:

(۱) چهارضلعی حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی متوازی الاضلاع،

مستطیل است.

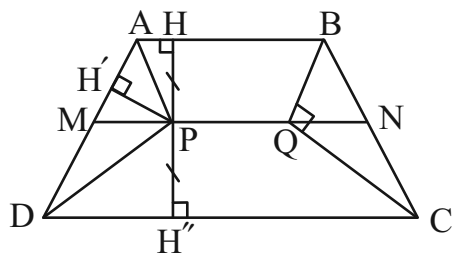
(۲) هرگاه در یک متوازی الاضلاع یکی از اضلاع دو برابر دیگری باشد، دو

رأس مستطیل حاصل روی محیط متوازی الاضلاع خواهند بود.

(پند ضلعی ها، صفحه های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی)

۳۰ - گزینه «۲»

(بهنام کلاهی)



P روی نیمساز \hat{A} قرار دارد پس $PH = PH'$ ، همچنین P روی

نیمساز \hat{D} قرار دارد پس $PH' = PH''$ ، در نتیجه $PH = PH''$

یعنی فاصله P از AB و CD یکسان است. با همین استدلال در

مورد Q، نتیجه می گیریم $PQ \parallel AB$ ، همچنین طبق تالس M و

N وسط ساق های AD و BC هستند.

می دانیم در دوزنقه، طول پاره خطی که وسط های دو ساق دوزنقه را به

هم وصل می کند نصف مجموع دو قاعده است، بنابراین داریم:

$$MN = \frac{AB + CD}{2} = \frac{7 + 21}{2} = \frac{28}{2} = 14$$

در دوزنقه ABCD زوایای A و D مکمل اند و چون AP و DP

نیمساز این زوایا هستند پس $\hat{P} = 90^\circ$ و به همین ترتیب $\hat{Q} = 90^\circ$. از

طرفی PM و QN در این مثلث ها میانه های وارد بر وتر هستند، در

نتیجه:

$$PM = \frac{AD}{2} = 4, QN = \frac{BC}{2} = 6$$

$$\Rightarrow PQ = 14 - (4 + 6) = 4$$

(پند ضلعی ها، صفحه های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی)

(فامر آتشی گلستانی)

گزینه ۲»

ابتدا دماها را به سانتی گراد تبدیل می‌کنیم:

$$F_1 = 1/8\theta_1 + 32 \Rightarrow 32 = 1/8\theta_1 + 32 \Rightarrow \theta_1 = 0^\circ C$$

$$F_2 = 1/8\theta_2 + 32 \Rightarrow 212 = 1/8\theta_2 + 32$$

$$\Rightarrow 180 = 1/8\theta_2 \Rightarrow \theta_2 = 100^\circ C$$

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 2/04 - 2 = 0/04m$$

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta \xrightarrow{\Delta \theta = 100^\circ C} \alpha = \frac{\Delta L}{L_1 \Delta \theta}$$

$$= \frac{0/04}{2 \times 100} = \frac{4 \times 10^{-2}}{2 \times 10^2} = 2 \times 10^{-4} \frac{1}{^\circ C}$$

می‌دانیم ضریب انبساط حجمی جامد ۳ برابر ضریب انبساط طولی آن می‌باشد.

هنگامی که ظرفی پر از مایع می‌شود، حجم مایع با حجم ظرف برابر است. از آنجا که ضریب انبساط حجمی مایع از جامد بیشتر است، بنابراین در حین افزایش دما، انبساط مایع از ظرف بیشتر می‌باشد و بخشی از مایع سرریز می‌شود.

$$V'_{\text{سرریز شده}} = \Delta V_{\text{مایع}} - \Delta V_{\text{جامد}} = V_1 \beta \Delta \theta - V_1 \alpha \Delta \theta$$

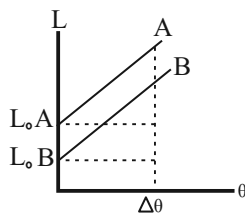
$$= 100 \times 9 \times 10^{-4} \times 60 - 100 \times 3 \times 2 \times 10^{-4} \times 60$$

$$\Rightarrow V' = 5/4 - 3/6 = 1/6 \text{ cm}^3$$

(دما و گرماء، صفحه‌های ۱۳ تا ۹۴ کتاب درسی)

(میلاد طاهر عزیزی)

گزینه ۳۵»



$$\Delta L = L \alpha \Delta \theta$$

$$\Delta \theta_A = \Delta \theta_B \xrightarrow{\text{شیب A} = \text{شیب B}} \Delta L_A = \Delta L_B$$

$$\Rightarrow L_A \alpha_A = L_B \alpha_B \xrightarrow{L_A > L_B}$$

$$\alpha_A < \alpha_B$$

(دما و گرماء، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

گزینه ۳۱»

(میلاد طاهر عزیزی)

$$W_{\text{مصرفی}} = 25000J$$

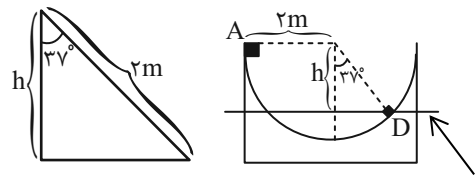
$$W_{\text{مفید}} = |\Delta U| = \Delta K = \frac{1}{2} \times 50 \times 400 = 10000J$$

$$Ra = \frac{W_{\text{مفید}}}{W_{\text{کل}}} \times 100 = \frac{10000}{25000} \times 100 = 40\%$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)

گزینه ۳۲»

(عرفان عسکریان پایمان)



این خط را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم.

$$h = R \cos 37^\circ = 2 \times \frac{4}{5} = 1/6m$$

$$W_f = E_D - E_A$$

$$\Rightarrow W_f = (K_D + U_D) - (K_A + U_A)$$

$$\Rightarrow W_f = -U_A = -mgh = -1 \times 10 \times 1/6 = -1/6J$$

که این کاهش انرژی مکانیکی به صورت افزایش انرژی درونی جسم و محیط بروز می‌کند.

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

گزینه ۳۳»

(مهم فیری)

از قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{پمپ}} + W_{\text{وزن}}$$

$$= \Delta K \xrightarrow{W_{\text{وزن}} = -\Delta U} W_{\text{پمپ}} - \Delta U = \Delta K$$

$$\Rightarrow W_{\text{پمپ}} = \Delta K + \Delta U$$

$$\text{توان خروجی پمپ} = \frac{\text{کار نیروی پمپ}}{\text{زمان}} \Rightarrow P_{\text{مفید}} = \frac{W_{\text{پمپ}}}{t}$$

$$= \frac{\Delta K + \Delta U}{t}$$

$$P_{\text{مفید}} = \frac{\frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) + mgh}{t} = \frac{\frac{1}{2} \times 4500 \times (6^2 - 0) + (4500 \times 10 \times 12)}{9 \times 60}$$

$$P_{\text{مفید}} = 1150W = 1/15kW$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)



(عمیدرضا سهرابی)

۳۹- گزینه «۲»

آسانسور A که بازده بیشتری دارد، قادر است کار مفید بیشتری انجام دهد؛ از این رو با مصرف انرژی الکتریکی معین تا طبقه بالاتری می‌رود و

چون توان آن بیشتر است، طبق $P = \frac{W}{\Delta t}$ ، زمان انجام آن کمتر خواهد

بود.

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)

(معمدرضا شیروانی زاده)

۴۰- گزینه «۲»

$$\Delta A = A_1(2\alpha)\Delta\theta$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta A}{A_1} = 2\alpha\Delta\theta \Rightarrow \frac{0/4}{100} = 2 \times (4 \times 10^{-5}) \times \Delta\theta$$

$$\Rightarrow \Delta\theta = 50^\circ\text{C}$$

توجه داشته باشیم که با افزایش دما، هم مساحت سوراخ دایره‌ای شکل و هم مساحت صفحه فلزی، افزایش پیدا می‌کنند.

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی)

(آرمین راسفی)

۴۱- گزینه «۱»

(الف) نادرست - رنگ‌ها در گزاره اشتباه بیان شده‌اند.

(ب) درست

(ج) نادرست - «اغلب» نه «تمامی»

(د) نادرست - برعکس می‌باشد.

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

(عرفان عسکریان پایمان)

۳۶- گزینه «۴»

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow 122 = \frac{9}{5}\theta + 32$$

$$\Rightarrow 90 = \frac{9}{5}\theta \Rightarrow \theta = 50^\circ\text{C}$$

$$\frac{x - (-20)}{130 - (-20)} = \frac{\theta - 50}{100 - 50}$$

$$\Rightarrow \frac{x + 20}{150} = \frac{\theta - 50}{50} \Rightarrow x + 20 = 3\theta - 150$$

$$\Rightarrow x = 3\theta - 170$$

$$\text{دمای ذوب یخ } \theta = 0^\circ\text{C} \Rightarrow x = 3(0) - 170 = -170$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

(مرتضی مرتضوی)

۳۷- گزینه «۴»

$$L_{1A} - L_{1B} = 40\text{cm} \quad (1)$$

$$L_{2A} + L_{2B} = 400/4\text{cm}$$

$$\Rightarrow L_{1A}(1 + \alpha\Delta\theta) + L_{1B}(1 + \alpha\Delta\theta) = 400/4$$

$$\Rightarrow (1 + \alpha\Delta\theta)(L_{1A} + L_{1B}) = 400/4$$

$$\Rightarrow (1 + 2 \times 10^{-5} \times 50)(L_{1A} + L_{1B}) = 400/4$$

$$\Rightarrow (1/001)(L_{1A} + L_{1B}) = 400/4$$

$$\begin{cases} L_{1A} + L_{1B} = 400\text{cm} \\ (1) \quad L_{1A} - L_{1B} = 40\text{cm} \end{cases} \Rightarrow L_{1A} = 220\text{cm}, L_{1B} = 180\text{cm}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰ کتاب درسی)

(آرمین راسفی)

۳۸- گزینه «۴»

(الف) نادرست - دماسنج‌های ترموکوپل از سال ۱۹۹۰ میلادی از مجموعه دماسنج‌های معیار حذف شده‌اند.

(ب) نادرست - B : مس C : مس D : کنستانتان

(ج) نادرست - دمای مخلوط برابر صفر و مخلوط آب و یخ است.

(دما و گرما، صفحه ۸۶ کتاب درسی)

(مرتضی مرثیوی)

۴۴- گزینه «۴»

$$\begin{cases} T = \theta + 273 \\ F = 1/\lambda(T - 273) + 32 \end{cases}$$

$$\Rightarrow F = 1/\lambda T - 459/4$$

بنابراین شیب نمودار مثبت و عرض از مبدأ آن منفی خواهد بود.

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۳ و ۸۵ کتاب درسی)

(پرها، صدیقی)

۴۵- گزینه «۲»

$$P_{\text{کل}} = P_{\text{مفید}} + P_{\text{تلف شده}}$$

$$\frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} \times 100 = \text{توان} \Rightarrow \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{مفید}} + P_{\text{تلف شده}}} \times 100$$

$$\Rightarrow \frac{60}{100} = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{مفید}} + P_{\text{تلف شده}}} \Rightarrow 10P_{\text{مفید}} = 6P_{\text{مفید}} + 6P_{\text{تلف شده}}$$

$$\Rightarrow 4P_{\text{مفید}} = 6P_{\text{تلف شده}}$$

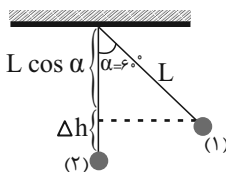
$$\Rightarrow \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{تلف شده}}} = \frac{6}{4} \Rightarrow \frac{P_{\text{تلف شده}}}{P_{\text{مفید}}} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

(مصطفی رضایی کهنی)

۴۶- گزینه «۳»

ابتدا انرژی مکانیکی اولیه و نهایی گلوله را به دست می‌آوریم.



$$\Delta h = L(1 - \cos \alpha) = 1/2(1 - \cos 60^\circ) = 0/6 \text{ m}$$

$$E_1 = mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 = 0/2 \times 10 \times 0/6 + 0 = 1/2 \text{ J}$$

$$E_2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2 = 0 + \frac{1}{2} \times 0/2 \times 3^2 = 0/9 \text{ J}$$

$$W_f = E_2 - E_1 = 0/9 - 1/2 = -0/3 \text{ J}$$

$$\frac{|W_f|}{E_1} \times 100 = \frac{0/3}{1/2} \times 100 = 25\%$$

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

(حامد آتش گلستانی)

۴۲- گزینه «۱»

در اثر افزایش دما، هم شعاع حفره افزایش می‌یابد و هم طول ضلع مکعب که تغییرات طول هر دو با انبساط طولی بیان می‌شود. بنابراین داریم:

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta$$

$$\Delta r = r_1 \alpha \Delta \theta$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta L}{\Delta r} = \frac{L_1}{r_1} \times \frac{\alpha}{\alpha} \times \frac{\Delta \theta}{\Delta \theta} \xrightarrow{\text{تغییرات دما و ضریب انبساط طولی برابر است}}$$

$$\frac{\Delta L}{\Delta r} = \frac{L_1}{r_1} \quad (*)$$

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 10/003 \text{ cm} - 10 \text{ cm} = 0/003 \text{ cm}$$

$$\xrightarrow{(*)} \frac{0/003}{\Delta r} = \frac{10}{2} \Rightarrow \Delta r = 0/0006 \text{ cm}$$

$$\Delta r = r_2 - r_1 \Rightarrow r_2 = r_1 + \Delta r$$

$$\Rightarrow r_2 = 2 + 0/0006 = 2/0006 \text{ cm}$$

$$r_2 = 2/0006 \text{ cm} \times \frac{10^{-2} \text{ m}}{1 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ mm}}{10^{-3} \text{ m}} = 20/006 \text{ mm}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰ کتاب درسی)

(مجید میرزایی)

۴۳- گزینه «۴»

ابتدا باید تندی شناگر را در موقع برخورد با آب به دست آوریم. نقطه (۱) را لحظه شیرجه زدن و نقطه (۲) را لحظه برخورد با آب در نظر می‌گیریم.

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \Rightarrow$$

$$0 + mgh = \frac{1}{2}mv^2 + 0 \Rightarrow v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 5}$$

$$= 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

از این لحظه به بعد، نیروی مقاوم آب به شناگر وارد می‌شود، بنابراین داریم:

$$W_{\text{مقاوم}} = E_2 - E_1$$

نقطه (۲) کف استخر و نقطه (۱) سطح استخر است.

$$-F_b d = \frac{1}{2}mv_{\text{کف}}^2 + 0 - (\frac{1}{2}mv^2 + mgd)$$

$$\Rightarrow -960 \times 3 = \frac{1}{2} \times 60 \times v_{\text{کف}}^2 - \frac{1}{2} \times 60 \times 100 - 60 \times 10 \times 3$$

$$\Rightarrow 30v_{\text{کف}}^2 = 1920 \Rightarrow v_{\text{کف}}^2 = 64$$

$$\Rightarrow v_{\text{کف}} = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

(معمّر فیری)

۴۹- گزینه «۲»

حداقل دما در طبیعت صفر کلونین یعنی -273 درجه سلسیوس است و از این دما کمتر وجود ندارد، پس گزینه «۲» نمی‌تواند موجود باشد. اما برای دما حد بالایی وجود ندارد.

(دما و گرما، صفحه ۸۴ کتاب درسی)

(امید فالاری)

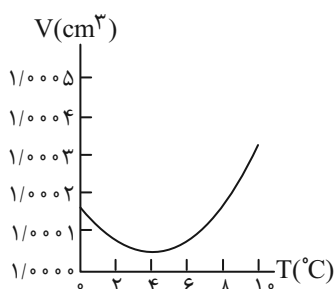
۵۰- گزینه «۳»

ابتدا دمای داده شده را به درجه سانتی‌گراد تبدیل می‌کنیم.

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow 39/2 = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow 7/2 = \frac{9}{5}\theta$$

$$\Rightarrow \theta = \frac{5}{9} \times 7/2 = 4^\circ C$$

طبق نمودار حجم آب برحسب دما، آب در دمای $39/2^\circ F$ یا $4^\circ C$ کمترین حجم را دارد. بنابراین چه دمای آب را افزایش و چه کاهش دهیم، حجم آب افزایش می‌یابد. از طرفی با کاهش دما حجم ظرف نیز کاهش می‌یابد و به این ترتیب چون هم حجم آب زیاد شده و هم حجم ظرف کم می‌شود، آب بیشتری از ظرف بیرون خواهد ریخت. این پدیده تا دمای صفر درجه سلسیوس ادامه دارد، از این رو با کاهش دما به اندازه $4^\circ C$ آب بیشتری از ظرف بیرون می‌ریزد. لازم به ذکر است نمودار تغییرات حجم آب برحسب دما در نزدیکی دمای $4^\circ C$ تقریباً متقارن است.



(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴، ۸۵ و ۹۵ کتاب درسی)

(مرضیه پورحسینی)

۴۷- گزینه «۴»

$$W_{fD} = E_p - E_1 = (U_p + K_p) - (U_1 + K_1)$$

$$= (mgh + 0) - (0 + \frac{1}{2}m \times 20^2)$$

$$W_{fD} = E_p - E_p = (U_p + K_p) - (U_p + K_p)$$

$$= (\frac{1}{2}mv^2 + 0) - (mgh + 0)$$

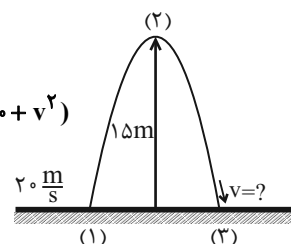
$$2mgh = \frac{1}{2}m(400 + v^2)$$

$$\Rightarrow 4gh = 400 + v^2$$

$$\Rightarrow v^2 = 4gh - 400 = 40 \times 15 - 400 = 200$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{200} = 10\sqrt{2} \frac{m}{s}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)



(معمّر فیری)

۴۸- گزینه «۲»

ابتدا ضریب انبساط طولی صفحه را به دست می‌آوریم، با رابطه:

$$\frac{\Delta A}{A_1} \times 100 = \frac{2\alpha A_1 \Delta \theta}{A_1} \times 100 = 2\alpha \Delta \theta \times 100$$

$$\Rightarrow 0/8 = 2 \times \alpha \times 200 \times 100 \Rightarrow \alpha = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{K}$$

سپس چگالی جسم را از رابطه تغییرات دما و چگالی به دست می‌آوریم:

$$\rho_2 = \rho_1 (1 - 2\alpha \Delta \theta) \Rightarrow \rho_2 = \rho_1 (1 - 2 \times 2 \times 10^{-5} \times 20 \times 10^2)$$

$$\Rightarrow \rho_2 = \rho_1 (1 - 0/012) = 0/988 \rho_1$$

اکنون درصد تغییرات چگالی را به دست می‌آوریم:

$$\text{درصد تغییر چگالی} = \frac{\rho_2 - \rho_1}{\rho_1} \times 100$$

$$= \frac{0/988 \rho_1 - \rho_1}{\rho_1} \times 100 = \frac{-12}{1000} \times 100 = -1/2\%$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۵۱- گزینه «۴»

«سرفران علیزاده»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نمادهای (aq) و (l) برای بیان محلول‌های آبی و مواد مایع (مذاب) به کار می‌روند.

گزینه «۲»: نماد $\xrightarrow{\text{Pd(s)}}$ نشان می‌دهد که برای انجام شدن واکنش، از فلز پالادیم به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود. (پلاتین: Pt - سرب: Pb - پالادیم: Pd - پولونیم: Po)

گزینه «۳»: در واکنش‌های شیمیایی نه اتمی به وجود می‌آید و نه اتمی از بین می‌رود اما مولکول می‌توانند هم به وجود آیند و هم از بین بروند.

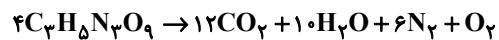
گزینه «۴»: هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود، دچار تغییر شیمیایی شده و رنگ آن از سفید به قهوه‌ای تغییر می‌کند.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۴»

«سیدرضا رضوی»

ابتدا واکنش‌های داده شده را موازنه می‌کنیم:



بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ضریب H_2O در واکنش دوم، ۹ و ضریب N_2 در واکنش اول برابر ۶ است.

گزینه «۲»: مجموع ضرایب فرآورده‌ها در واکنش اول ۲۹ و مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها در واکنش دوم برابر ۱۹ است.

گزینه «۳»: مجموع ضرایب مواد فرآورده در واکنش اول برابر ۲۹ و مجموع ضرایب مواد در واکنش دوم برابر ۳۰ است.

گزینه «۴»: ضریب H_2O در واکنش اول (۱۰) یک واحد بیشتر از ضریب این ماده در واکنش دوم (۹) است.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۲»

«ارژنگ قانبری»

کربن دی‌اکسید را می‌توان به جای رها کردن در هواکره در سنگ‌های متخلخل در زیر زمین، میدان‌های گازی و چاه‌های نفت که خالی از این مواد هستند، ذخیره و نگهداری نمود.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۳»

«علیرضا رضایی سراب»

با توجه به این که در سمت فرآورده‌ها فقط در H_2O ، اتم هیدروژن وجود دارد؛ بنابراین در سمت واکنش دهنده، ضریب H_2SO_4 باید ۶ باشد تا اتم‌های هیدروژن برابر شوند. گاز X فقط یک اتم گوگرد دارد، از این رو، ضریب آن باید ۳ باشد تا اتم‌های گوگرد موازنه شوند. نسبت a به b برابر با $2 = 3 + 6$ می‌شود و ماده X همان SO_2 است که تعداد اتم‌های اکسیژن هم در دو طرف معادله برابر می‌شوند.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۲»

«رامین فتوی»

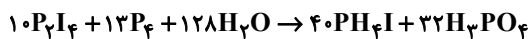
همه موارد به جز مورد چهارم صحیح است.

شکل صحیح عبارت چهارم تبدیل CO_2 به مواد معدنی می‌باشد.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۱»

«عباس هنریو»



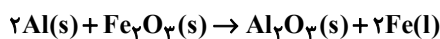
$$(128 + 13 + 10) - (40 + 32) = 79$$

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۴»

«مهمربسین صادقی مقدم»

با توجه به توصیف واکنش به صورت زیر می‌شود:



(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۳»

«مهمربسین صادقی مقدم»

اگر اثر گلخانه‌ای وجود نداشت، میانگین دمای کره زمین به $-18^\circ C$ کاهش می‌یافت.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی)



۵۹- گزینه ۱

«عباس هنرمند»

موارد اول و سوم درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

مورد دوم) CaO و MgO جزء اکسیدهای فلزی هستند نه نافلزی!

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۶۰- گزینه ۱

«معمد صالح فویباری»

هر ۴ مورد درست است.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۹ و ۶۶ تا ۶۹ کتاب درسی)

۶۱- گزینه ۲

«عرفان علیزاده»

ابتدا محاسبه می‌کنیم که ۴۵ درخت، چند کیلوگرم کربن دی‌اکسید را می‌زدانند:

$$۴۵ \text{ درخت} \times \frac{۵۰ \text{ kg}}{\text{درخت}} = ۲۲۵۰ \text{ kg} = ۲۲۵ \times ۱۰^۴ \text{ g}$$

حال مقدار گرم CO_2 تولید شده در ماشین را به ازای یک کیلومتر محاسبه می‌کنیم.

$$\frac{۲۲۵ \times ۱۰^۴ \text{ g}}{۱۸۰۰۰ \text{ km}} = ۱۲۵ \frac{\text{g}}{\text{km}}$$

با توجه به جدول داده شده خودرو دارای برچسب آلایندگی B می‌باشد.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی)

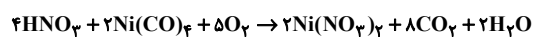
۶۲- گزینه ۴

«مرتضی زارعی»

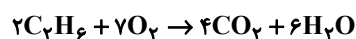
مورد اول درست است.



مورد دوم درست است.



مورد سوم درست است.



مورد چهارم نادرست است.



(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)

۶۳- گزینه ۳

«مهیر غنچه‌علی»

موارد الف، پ و ت درست هستند.

بررسی مورد نادرست:

ب) در طول سده گذشته، میانگین دمای کره زمین افزایش یافته است.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۴ تا ۶۹ کتاب درسی)

۶۴- گزینه ۴

«حسن رحمتی کونکره»

بررسی موارد:

الف) اتانول همانند روغن‌های گیاهی جزء سوخت‌های سبز هستند.

ب) شیمی سبز شاخه‌ای از شیمی است که در آن شیمی‌دان‌ها در جست‌وجوی فرایندها و فرآورده‌هایی هستند که به کمک آن‌ها بتوان کیفیت زندگی را با بهره‌گیری از منابع طبیعی افزایش داد و همزمان از طبیعت محافظت کرد.

پ و ت) پلیمرهای سبز پلیمرهایی هستند که بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند و به همین دلیل در ساختار آنها اکسیژن نیز وجود دارد. این پلاستیک‌ها در مدت زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می‌شوند و به طبیعت باز می‌گردند.

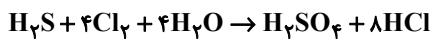
(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی)

۶۵- گزینه ۳

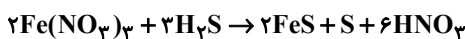
«نوید آرمات»



$$\Rightarrow \frac{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش}}{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها}} = \frac{۱۶}{۸} = ۲$$



$$\Rightarrow \frac{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش}}{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها}} = \frac{۱۸}{۹} = ۲$$



$$\Rightarrow \frac{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش}}{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها}} = \frac{۱۴}{۵} = ۲/۵$$



$$\Rightarrow \frac{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش}}{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها}} = \frac{۹}{۵} = ۱/۵$$

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)



۶۶- گزینه ۲»

«معمد رضا غفار زاده»

اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخص از لایه استراتوسفر گفته می شود که بیشترین مقدار اوزون در آن محدوده قرار دارد.

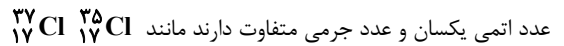
(ردپای گازها در زندگی) (صفحه های ۷۲ تا ۷۴ کتاب درسی)

۶۷- گزینه ۴»

«عرفان علیزاده»

بررسی عبارت ها:

الف) نادرست، به هر یک از شکل های مولکولی یا بلوری یک عنصر دگرشکل (آلوتروپ) گفته می شود. ایزوتوپ به اتم های یک عنصر گفته می شود که



ب) نادرست، اوزون نقطه جوش بیشتری نسبت به اکسیژن دارد یعنی راحت تر به مایع تبدیل می شود. هر دو ماده در حالت مایع، تقریباً آبی رنگ می باشند. به این نکته توجه کنید که اوزون پرنگ تر از اکسیژن در حالت مایع می باشد.

پ) درست، اوزون در لایه استراتوسفر با جذب پرتوهای پرنرژژی و مضر خورشیدی، نقش حفاظت کننده دارد، اما اوزون تروپوسفر یکی از آلاینده های هوا که محسوب می شود و سبب سوزش چشم ها و آسیب دیدن ریه ها می شود.

ت) درست، در صنعت از گاز اوزون برای گندزدایی میوه ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره بینی درون آب استفاده می شود.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه های ۷۲ تا ۷۴ کتاب درسی)

۶۸- گزینه ۳»

«معمد صالح فویباری»

موارد الف) و ت) درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

ب) اوزون از اکسیژن واکنش پذیرتر و ناپایدارتر است.

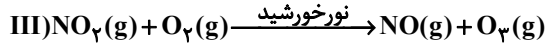
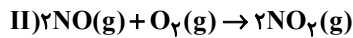
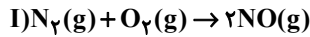
پ) اوزون در لایه استراتوسفر مفید است و مانع از رسیدن پرتوهای فرابنفش به سطح زمین می گردد.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)

۶۹- گزینه ۳»

«عرفان علیزاده»

واکنش های تولید اوزون تروپوسفری به صورت زیر می باشد:



گزینه ۱: گاز نیتروژن به عنوان اصلی ترین جزء سازنده هوا که واکنش پذیری بسیار کمی دارد. به طور معمول با اکسیژن واکنش نمی دهد اما هنگام رعد و برق این دو گاز در هوا ترکیب شده و به اکسیدهای نیتروژن تبدیل می شوند. واکنش (III) هم در حضور نور خورشید انجام می شود.

گزینه ۲: مجموع ضرایب در واکنش های (I)، (II)، (III) به ترتیب ۴، ۵ و ۴ می باشد.

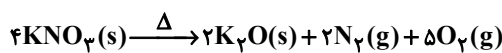
گزینه ۳: گاز B، گاز NO₂ (که نیتروژن دی اکسید) می باشد که قهوه ای رنگ است.

گزینه ۴: اوزون تروپوسفری یکی از آلاینده های هوا که محسوب می شود و سبب سوزش چشم ها و آسیب دیدن ریه ها می شود اما اوزون در استراتوسفر با جذب پرتوهای پرنرژژی و مضر خورشید، نقش حفاظت کننده دارد. واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن یک واکنش برگشت پذیر است که در لایه استراتوسفر انجام می شود. در این فرایند به طور مداوم مولکول های اوزون در اثر تابش های فرابنفش به مولکول اکسیژن و اتم اکسیژن تبدیل می شود و سپس در اثر واکنش بین مولکول های اکسیژن و اتم اکسیژن، مجدداً اوزون تولید می شود.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)

۷۰- گزینه ۳»

«سایر شیری»



فقط عبارت چهارم درست است.

بررسی عبارت های نادرست:

عبارت اول: علامت « $\xrightarrow{\Delta}$ » به معنای این است که واکنش دهنده ها بر اثر گرم شدن واکنش می دهند.

عبارت دوم: با انجام واکنش در ظرف سر باز، فراورده های گازی خارج شده و ترازو در انتهای واکنش، عدد کوچکتری را نشان می دهد.

عبارت سوم: در واکنش های شیمیایی، تعداد اتم ها در دو طرف واکنش یکسان است، نه مول مواد!

عبارت پنجم: در طی واکنش های شیمیایی، اتم ها نه از بین می روند و نه به وجود می آیند، بلکه شیوه اتصال آنها تغییر می کند.

(ردپای گازها در زندگی) (صفحه های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)



دفتريه پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته رياضي و تجربی)

۴ اسفند ماه ۱۴۰۲

تعداد سوالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵
عربی، (زبان قرآن (۱)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۱۵
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۶۰

طراحان

فارسی (۱)	حسن افتاده - مریم پیروی - حسین پرهیزگار - امیرمحمد حسنزاده - فاطمه جمالی آرائی
عربی، (زبان قرآن (۱)	ابوطالب درانی - آرمین ساعدپناه - امیدرضا عاشقی - معصومه ملکی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - فردین سماقی - مجید فرهنگیان - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت الله استیری - مجتبی درخشان گرمی - محسن رحیمی - میلاد رحیمی دهگلان - عقیل محمدی روش

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس	گزينشگر	گروه ويراستاری	ويراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سیدعلیرضا علویان	سیدعلیرضا علویان	مرتضی منشاری، الهام محمدی	—	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	آرمین ساعدپناه	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی	آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	—	محمدصدرآ پنجه پور
(زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی، رحمتاله استیری	—	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروفنگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: غنا: توانگری، بی‌نیازی (غنا: موسیقی)

گزینه «۲»: حنین: نام نبردی است در منطقه حنین (بین مکه و طائف) که میان مسلمانان و کافران پس از فتح مکه روی داد.

گزینه «۳»: توسن: اسب سرکش، متضاد رام

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۲- گزینه «۳»

(امیرمهر حسن زاره)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: سرمشق و اسوه

گزینه «۲»: تلافی شکست

گزینه «۴»: متن تفریط

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۳»

(امیرمهر حسن زاره)

ب) حسن تعلیل: دلیل سیاه بودن پارچه خانه خدا عزاداری خداوند برای امام حسین (ع) است که دلیل زیبا و شاعرانه و در عین حال تخیلی است.

د) استعاره: «شعله» استعاره از «عشق و دل‌بستگی به میهن»

الف) جناس: «گر، سر» و «تن، من» و «بسوزی، بدوزی»

ج) تشبیه: «جام توحید» و «تیغ ستم» اضافه تشبیهی هستند.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مشبه: اشیا / مشبه به: گنجینه‌هایی از رازهای شگفت خلقت = تشبیه

گزینه «۲»: مشبه: اینجا / مشبه به: آینه تجلی همه تاریخ = تشبیه

گزینه «۳»: مشبه: فتح / مشبه به: آفتاب = تشبیه

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۸۰)

۱۰۵- گزینه «۴»

(هسین پرهیزگار- سبزواری)

فقط در این گزینه پیوند وابسته‌ساز «تا» وجود دارد و سایر گزینه‌ها فاقد پیوند وابسته‌ساز است.

تا با خاک انس‌نگیری راهی به مراتب قرب‌نداری

وابسته هسته

(دستور زبان فارسی، صفحه ۷۹ و ۸۰)

۱۰۶- گزینه «۲»

(هسن افتاده- تبریز)

در گزینه «۱» واژه (من) / در گزینه «۳» واژه (او) / در گزینه «۴» واژه

(سعدی) در ابتدای مصراع نخست آمده است و نهاد هستند. اما در گزینه

«۲» در ابتدای مصراع نخست، مفعول آمده است.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱۰۷- گزینه «۱»

(فاطمه جمالی آرائی)

در گزینه «۱» مجاز وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: (پیمانه) مجاز از شراب یا نوشیدنی داخل پیمانه است.

گزینه «۳»: (ماه) مجاز از نور ماه، (قدح) مجاز از شراب یا نوشیدنی و (فردا)

مجاز از آینده است.

گزینه «۴»: (دست) مجاز از قدرت و توانایی و (زبان) مجاز از (توانایی)

سخن گفتن است.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۸۳)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۰۸- گزینه «۴»

(فاطمه جمالی آرائی)

در این بیت به برخی از صفات خداوند (همچون: خالق آسمان‌ها، پدیدآورنده زمین و بی‌نیاز بودن از هر چیز) اشاره شده است اما بیت، اشاره به یگانه‌پرستی ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: شاعر، خود را یگانه‌پرست معرفی می‌نماید.

گزینه «۲»: (ناز یکی را کشیدن) قرینه‌ای است تا ذهن، مفهوم یکتاپرستی را به یاد آورد.

گزینه «۳»: (هر که ایمان دارد جز یک رنگ مطلق را مشاهده نمی‌کند) یگانه‌پرستی را به ذهن متبادر می‌سازد.

(مفهوم ۳، صفحه ۸۴)

۱۰۹- گزینه «۳»

(حسین پرهیزگر - سبزواری)

معنی آیه «تنها با نام و یاد خدا دل‌ها آرامش و اطمینان می‌یابد» که این معنا و مفهوم دقیقاً در بیت گزینه «۳»، تکرار شده است.

در بیت گزینه «۲»، شاعر یاد خدا را عامل آگاهی و روشنی می‌داند.

(مفهوم ۴، صفحه ۸۰)

۱۱۰- گزینه «۳»

(حسن اختاره - تبریز)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۳» هر دو به «میهن دوستی و عشق به وطن» اشاره می‌کنند.

توجه شود که در گزینه «۴» سعدی می‌گوید اگر شرایط در وطن سخت است؛ باید مهاجرت کرد.

(مفهوم ۴، صفحه ۸۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(آرمین ساعده‌پناه)

«قنا» فعل امر در معنی «ما را نگه دار» می‌باشد.

(واژگان)

۱۱۲- گزینه «۳»

(امیررضا عاشقی)

جمع «ذَنب» کلمه «أذنب» می‌باشد.

(واژگان)

۱۱۳- گزینه «۱»

(معصومه ملکی)

«قد أنشد»: سروده‌اند (رد سایر گزینه‌ها) / «الشاعران الکبیران: دو شاعر بزرگ»

(رد گزینه «۲»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۴»

(مبیر همایی)

«للغراب»: کلاغ ... دارد / «صوت»: صدایی / «یحذر»: هشدار می‌دهد، برحذر

می‌دارد (رد گزینه «۳») / «بقية الحيوانات»: دیگر حیوانات (رد گزینه «۱») /

«حتى تبعد»: تا دور شوند (رد گزینه «۲») / «منطقة الخطر»: محل خطر،

منطقه خطر (رد گزینه‌های «۲» و «۳»)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۳»

(امیررضا عاشقی)

«کان ... یهاجرون»: مهاجرت می‌کردند (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «العلماء

المجتهدون»: دانشمندان تلاشگر (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «نقاط بعيدة فی

الأرض»: نقاطی دور در زمین (رد سایر گزینه‌ها) / «لاکتشاف أسرارها»: برای

کشف رازهایش (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

(ترجمه)



۱۱۶- گزینه «۲»

(ابوطالب درانی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «کشور» در ترجمه اضافی است و معادلی در عبارت عربی ندارد.

گزینه «۳»: «عَدَدًا»: غده‌هایی

گزینه «۴»: «قَدْ دَلَّتِ الْحَيَوَانَاتُ الْإِنْسَانَ»: حیوانات انسان را راهنمایی کرده‌اند

(ترجمه)

۱۱۷- گزینه «۴»

(آرمین ساعرنپناه)

ترجمه عبارت: «چشمانش را در جهت‌های مختلف می‌چرخاند بدون این‌که

سرش را حرکت دهد.»

با توجه به معنای عبارت، توضیحات مربوط به «الحرباء (آفتاب‌پرست)»

می‌باشد نه «البومة (جغد)»!

(مفهوم)

۱۱۸- گزینه «۲»

(امیررضا عاشقی)

در این گزینه چون فعل «تحدث (اتفاق می‌افتد)» لازم است پس به مفعول

نیازی ندارد.

مفعول در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ضمیر متصل «ه»

گزینه «۳»: «الکتاب»

گزینه «۴»: جناحی (جناحین + ه)

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۲»

(آرمین ساعرنپناه)

سؤال، گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن مبتدا یا خبر مضاف نباشند (مضاف‌الیه

نداشته باشند).

در گزینه «۲» مبتدا (الحرباء) مضاف واقع نشده است.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۴»

(ابوطالب درانی)

هر فعل به تنهایی، شروع یک جمله فعلیه است و هر جای جمله که قرار

گیرد، تفاوتی ندارد.

جمله فعلیه در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ما قسم ...

گزینه «۲»: يأكلُ / / تأكلُ ...

گزینه «۳»: أنزلَ ...

(قواعد)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۲۱- گزینه «۴»

(آرمین ساعرنپناه، مشابه کتاب زرد)

«أن تُحرِّك»: که حرکت دهد

(واژگان)

۱۲۲- گزینه «۱»

(آرمین ساعرنپناه، مشابه کتاب زرد)

بَنَى = صَنَعَ: ساخت (مترادف هستند نه متضاد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: قَذَفَ = رَمَى (پرتاب کرد)

گزینه «۳»: رَفَعَ ≠ أَنْزَلَ (بالا برد ≠ پایین آورد)

گزینه «۴»: سَلِمَ ≠ حَرَبَ (صلح ≠ جنگ)

(واژگان)

۱۲۳- گزینه «۳»

(آرمین ساعرنپناه، مشابه کتاب زرد)

«إِنَّا»: همانا ما («إِنَّ» را می‌توان ترجمه نکرد اما ضمیر «نا» باید ترجمه شود)

رد گزینه‌های «۱ و ۲» / «سمعنا»: شنیدیم / «منادياً»: ندا دهنده‌ای /

«ینادی»: ندا می‌داد (در این‌جا) (رد گزینه‌های «۱ و ۴» / «أن آمنوا»: که

ایمان بیاورید (رد گزینه «۴» / «بریکم»: به پروردگارتان (رد گزینه‌های «۱ و

«۴» / «أمتنا»: ایمان آوردیم (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)

(ترجمه)



۱۲۴- گزینه «۴»

(آرمین ساعرنپناه، مشابه کتاب زرد)

«أَنْ نَسْتَطِيعَ»: که بتوانیم («انسان‌ها» در گزینه «۲» اضافی است) (رد)
 گزینه‌های «۱ و ۲» / «أَنْ نَسْتَطِيعَ»: که استفاده کنیم (رد گزینه «۱» /
 «المعجزات البحريّة»: معجزه‌های دریایی (رد گزینه «۳») / «إنارة»: نورانی
 کردن، روشنایی / «المُدُن»: شهرها (رد گزینه «۱»)

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أَيْضاً (نیز، همچنین)» در ترجمه لحاظ نشده است.
 گزینه «۲»: «أغلب الحيوانات»: بیشتر حیوانات - «تستطيع»: می‌توانند -
 «أَنْ تَتَفَاهَمَ مَعَ بَعْضِيهَا»: که همدیگر را درک کنند
 گزینه «۳»: «لغةً عامّةً» (ترکیب وصفی): زبانی عمومی - «أَنْ تَتَفَاهَمَ مَعَ
 بَعْضِيهَا»: که همدیگر را درک کنند

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۱»

(آرمین ساعرنپناه، مشابه کتاب زرد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «البحر»: دریا
 گزینه «۳»: «عباده»: بندگانش
 گزینه «۴»: «أكبر الحُمق»: بزرگ‌ترین حماقت

(قواعد)

۱۲۷- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

خرمدمد سخن کسی را که بسیار دروغ می‌گوید باور می‌کند. (اشتباه)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: روی آثار تاریخی و درختان یادگاری‌ای ننویس.
 گزینه «۲»: رنگ بنفش برای اتاق خواب، آرام‌بخش اعصاب است.
 گزینه «۳»: حاضران، بازیکنان را در دو مسابقه تشویق کردند.

(مفهوم)

۱۲۸- گزینه «۴»

(آرمین ساعرنپناه، مشابه کتاب زرد)

«بکتیریا» فاعل برای فعل «تعیش» و صفت آن «مضیئة» می‌باشد.

(قواعد)

۱۲۹- گزینه «۱»

(آرمین ساعرنپناه، مشابه کتاب زرد)

«طعام» خبر می‌باشد نه «تأكل»!

ترجمه عبارت: «پنیر، غذایی است که غالباً آن را در صبحانه می‌خوریم.»

(قواعد)

۱۳۰- گزینه «۲»

(آرمین ساعرنپناه، مشابه کتاب زرد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الكهرباء» فاعل نیست.
 گزینه «۳»: «التّار» فاعل است.
 گزینه «۴»: «رب» فاعل است.

(قواعد)



دین و زندگی (۱)

۱۳۱- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی کبیر)

یک در، مخصوص پیامبران و صدیقان، یک در، مخصوص شهیدان است. بهشتیان بالاترین نعمت بهشت، یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا را برای خود می‌یابند و از این رستگاری بزرگ مسرورند.

در آیات سوره معارج می‌خوانیم: «و آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند و آن‌ها که به راستی، ادای شهادت کنند و آن‌ها که بر نماز مواظبت دارند، آنان در باغ‌های بهشتی گرامی داشته می‌شوند. (تکریم می‌شوند)»

(فریام کار، صفحه ۸۵ و ۸۶)

۱۳۲- گزینه «۳»

(مهیر فرهنگیان)

الف) سرنوشت ابدی انسان‌ها، براساس اعمال آنان در دنیا تعیین می‌شود.
ب) برای گام گذاشتن در مسیر قرب الهی و همچنین برای ثابت قدم ماندن در این راه، شایسته است اقدامات زیر را انجام دهیم:

- ۱- تصمیم و عزم برای حرکت ۲- عهد بستن با خدا ۳- مراقبت
- ۴- محاسبه و ارزیابی

(آهنگ سفر، صفحه ۹۸ تا ۱۰۱)

۱۳۳- گزینه «۴»

(مفسن بیاتی)

«إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَىٰ ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلُونَ سَعِيرًا: کسانی که می‌خورند اموال یتیمان را از روی ظلم، جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می‌برند و به زودی در آتشی فروزان درآیند.»

این آیه به تجسم عمل اشاره می‌کند.

(فریام کار، صفحه ۹۰)

۱۳۴- گزینه «۱»

(فررین سماقی)

از آنجا که هدف از خلقت انسان، رسیدن به مقام قرب خداوند است، پس در حقیقت، او مسیر و هدف اصلی زندگی ماست. هر کس این نکته را دریابد و زندگی خود را در مسیر این هدف قرار دهد، در دنیا زندگی لذت‌بخش و مطمئن و در آخرت رستگاری ابدی را به دست خواهد آورد.

(آهنگ سفر، صفحه ۹۸)

۱۳۵- گزینه «۳»

(مهیر فرهنگیان)

اسوه قرار دادن پیامبر (ص)، بدان معنا نیست که ما عین او باشیم و در همان حد عمل کنیم؛ بلکه بدان معناست که در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم.

توجه: گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به علت به کار بردن «همانند ایشان»، «عین ایشان» اشتباه است.

(آهنگ سفر، صفحه ۱۰۴)

۱۳۶- گزینه «۱»

(مهیر فرهنگیان)

مطابق سخن امام علی (ع): «ثمره المحاسبة صلاح النفس»
امیرمؤمنان درباره چگونگی پیروی از ایشان می‌فرماید: «...امام شما از دنیایش به دو لباس کهنه و از خوراکش به دو قرص نان، کفایت کرده است اما شما قطعاً توانایی این قناعت را ندارید؛ ولی با پرهیزکاری و کوشش [در راه خدا] و عفت و درستکاری مرا یاری کنید.»

(آهنگ سفر، صفحه ۱۰۲ و ۱۰۴)

۱۳۷- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

بهشت را سرای سلامتی یا «دارالسلام» می‌گویند؛ چون هیچ نقصانی، غصه‌ای، ترسی، بیماری‌ای، جهلی، مرگ و هلاکتی و خلاصه، هیچ ناراحتی و رنجی در آن جا نیست و دوستان و هم‌نشینان انسان در بهشت، پیامبران، راستگویان (صدیقان)، شهیدان و نیکوکاران هستند نه فرشتگان و ملائکه.

(فریام کار، صفحه ۸۵)



زبان انگلیسی (۱)

۱۳۸- گزینه «۳»

(مفسر بیاتی)

رسول خدا (ص) در ضمن نصیحت‌هایی که به یکی از یاران خود می‌کرد، فرمود: «برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد و با تو دفن می‌شود پس دقت کن، هم‌نشینی که انتخاب می‌کنی، نیک باشد؛ زیرا اگر او نیک باشد، مایهٔ انس تو (مونس) خواهد بود و در غیر این‌صورت، موجب وحشت تو می‌شود، آن هم‌نشین، کردار توست.»

(فرجام کار، صفحه ۹۰)

۱۳۹- گزینه «۲»

(مهر تثنی مفسنی کبیر)

هنگام ورود بهشتیان به بهشت، فرشتگان برای استقبال به سوی آنان می‌آیند و به بهشتیان سلام می‌کنند و می‌گویند: «خوش آمدید، وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.» بهشتیان می‌گویند: «خدای را سپاس که به وعدهٔ خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد.»

(فرجام کار، صفحه ۱۵)

۱۴۰- گزینه «۲»

(فردین سماقی)

برای حرکت در مسیر هدف، وجود اسوه و الگوهایی که راه را با موفقیت طی کرده و به مقصد رسیده‌اند، بسیار ضروری است؛ زیرا وجود این الگوها، اولاً به ما ثابت می‌کند که این راه موفقیت‌آمیز است. ثانیاً می‌توان از تجربهٔ آنان استفاده نمود و مانند آنان عمل کرد و از همه مهم‌تر این‌که می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید.

(آهنگ سفر، صفحه ۱۰۳)

۱۴۱- گزینه «۱»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمهٔ جمله: «وقتی خواهرم زنگ زد، داشتم ظرف‌ها را می‌شستم. ما به مدت یک ساعت صحبت کردیم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به زمان فعل "rang"، در جای خالی نیاز به زمان گذشته داریم (رد گزینه‌های «۳ و ۴»). از سوی دیگر، عمل «زنگ زدن» در حین عمل «شستن ظرف‌ها» اتفاق افتاده است، پس در جای خالی نیاز به زمان گذشته استمراری داریم (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۴»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمهٔ جمله: «من داشتم صحبت می‌کردم که علی و رضا وارد کلاس شدند و خودشان را معرفی کردند.»

نکته مهم درسی:

فعل "introduce" به معنای «معرفی کردن» به صورت مستمر انجام نشده است، پس نمی‌توانیم از زمان گذشته استمراری استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۱ و ۳»). از سوی دیگر، مرجع ضمیر انعکاسی به کار رفته در جای خالی مشخصاً جمع است، پس نیاز به ضمیر انعکاسی "themselves" به معنای «خودشان» داریم.

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۳»

(مهتبی درفشان‌گرمی)

ترجمهٔ جمله: «دیشب از [ساعت] هفت تا ده مشغول تایپ مقاله‌ای بودم که برای دورهٔ پژوهشی‌ام نوشته بودم.»

نکته مهم درسی:

یکی از موارد کاربرد گذشته استمراری بیان کار یا کارهایی است که در یک دورهٔ زمانی در گذشته ادامه داشته است.

(گرامر)



مصرف می‌کرد و بسیاری از پزشکان نمی‌توانستند به او کمک کنند. پادشاه در مورد ابن‌سینا شنید و از او کمک خواست. ابن‌سینا با دقت به مشکل مرد جوان گوش داد و نقشه‌ی زیرکانه‌ای اندیشید. او لباس قصابی پوشید و وانمود کرد که آماده‌ی کشتن «گاو» است. اما بعد او [ابن‌سینا] گفت که گاو خیلی ضعیف است و باید اول غذا بخورد و قوی‌تر و چاق‌تر شود. مرد جوان بعد از شنیدن این حرف، شروع به غذا خوردن و مصرف داروهای خود کرد. ابن‌سینا از او مراقبت کرد و تنها در عرض یک ماه مرد جوان بهتر شد.

۱۴۴- گزینه «۳»

(مفسر ریمی)

ترجمه‌ی جمله: «در کلاس، ما شعرهای مورد علاقه‌ی خود را با صدای بلند خواندیم، شادی خود را با دوستان در میان گذاشتیم و مهارت‌های خواننداری خود را تمرین کردیم.»

(۱) منتشر کردن (۲) حل کردن

(۳) خواندن، قرائت کردن (۴) آموزش دادن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۳»

(مجتبی درشان‌کرمی)

ترجمه‌ی جمله: «همان‌طور که بزرگ می‌شوید، به دانستن آنچه در جهان دارد اتفاق می‌افتد، علاقه‌مند می‌شوید و شروع به توجه به رویدادهای مهم جهان می‌کنید.»

(۱) گهواره (۲) دانش

(۳) علاقه (۴) موفقیت

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۴»

(میلاد ریمی‌دهگلان)

ترجمه‌ی جمله: «شما نباید هر چیزی را که در اینترنت می‌خوانید باور کنید زیرا هر چیزی که آنلاین می‌بینید یا می‌شنوید، درست نیست.»

(۱) جست‌وجو کردن (۲) رشد کردن، توسعه دادن

(۳) ترک کردن (۴) باور کردن

(واژگان)

ترجمه‌ی متن درک مطلب:

ابن‌سینا پزشک معروف اهل ایران بود. زمانی که فقط ۱۶ سال داشت، تصمیم گرفت در رشته‌ی پزشکی تحصیل کند و در آن بسیار ماهر شد. یک روز پسر یک پادشاه به شدت بیمار شد. مرد جوان فکر می‌کرد گاو است و می‌خواست توسط قصاب کشته شود. او نه غذا می‌خورد و نه داروهایش را

۱۴۷- گزینه «۳»

(عقیل ممدی‌روشن)

ترجمه‌ی جمله: «کدام‌یک از موارد زیر در مورد مرد جوان صحیح نیست؟»

«پدر او یک پزشک بود.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۴»

(عقیل ممدی‌روشن)

ترجمه‌ی جمله: «کلمه‌ی زیرخط‌دار "he" به "Avicenna" (ابن‌سینا) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۳»

(عقیل ممدی‌روشن)

ترجمه‌ی جمله: «با توجه به متن، ابن‌سینا چگونه به مرد جوان کمک کرد؟»

«او مرد جوان را وادار کرد غذا بخورد و داروهایش را مصرف کند.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۱»

(عقیل ممدی‌روشن)

ترجمه‌ی جمله: «از متن می‌فهمیم که مرد جوان شروع به غذا خوردن کرد

چون...»

«می‌خواست چاق و قوی شود»

(درک مطلب)