



دفترچه سؤال

پایه دهم ریاضی ۱۶ فروردین ماه ۱۴۰۳

مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه

تعداد سؤال‌های آزمون: ۷۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
	طراحی				
	آشنا				
	هندسه (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۷	۱۵ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۳۱-۵۰	۹	۳۰ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۲	۲۰ دقیقه

طراحان

ریاضی (۱)	محمد قرقچیان - امیر حسین ناظری اردکانی - ابراهیم نجفی - علی آزاد - بهرام حلاج - مسعود برملا - رضا سیدنجفی
هندسه (۱)	بهنام کلاهی - محمد قرقچیان - محمد حمیدی - امیر المیر - حمیدرضا دهقان - ابراهیم نجفی
فیزیک (۱)	حمیدرضا سهرابی - محمد خیری - شهریار زینالی - میلاد طاهرعزیزی - حامد آتشی گلستانی - مجید میرزایی - ندا مجیدی - مرتضی مرتضوی - امیرمحمد زمانی - مرضیه پورحسینی - پرهام صدیقی
شیمی (۱)	حامد رواز - سیدرضا رضوی - علیرضا قنبرآبادی - حسین ناصری ثانی - علی جعفری - امیر حاتمیان - هادی قاسمی اسکندر - عرفان علیزاده - محمدحسین صادقی مقدم - حسن رحمتی کوکنده - علی نظیف کار - امیرحسین طیبی - علیرضا رضایی سراب - علی مجیدی - علیرضا بیاتی - میرحسن حسینی - محمدرضا جمشیدی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	کیارش صانعی - علی مرشد - مهدی بحرکاظمی - نیکا کاویانی - پرنیان خالدي	الهه شهبازی
هندسه (۱)	علی منصوریان	حسنا شاه‌حیدری - مهید خالتي - فاطمه اعلاء - امیرپارسا صفری - مهدی بحرکاظمی	سرژ یقیا‌زاریان تبریزی
فیزیک (۱)	امید خالدي	بهنام شاهنی - امیر محمودی انزایی - یوسف الهوبردی‌زاده - امیرپارسا صفری - کیارش صانعی	علیرضا همایون‌خواه
شیمی (۱)	ساجد شیري طرزم	امیرعلی بیات - محمدجواد سوری‌لکی - سیدعلی موسوی‌فرد - امیررضا حکمت‌نیا - ایمان حسین‌نژاد	امیرحسین مرتضوی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحرکاظمی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه اختصاصی: سیدامیرحسین 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

مفهمه‌های ۷۸ تا ۱۱۷

۱- نمودار سهمی $y = \frac{1}{4}(a-1)x^2 - \sqrt{3}x + a$ در نقطه B که بالاترین نقطه سهمی است، بر خط

$y = -1$ مماس است. طول نقطه B کدام است؟

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

$$(۳) -۲\sqrt{3} \quad (۴) \frac{-۲\sqrt{3}}{۳}$$

۲- اگر نمودار $y = ax - b$ همواره پایین محور x ها باشد، جدول تعیین علامت عبارت $y = ax^2 + bx + c$ به کدام صورت خواهد بود؟

$$(۲) \begin{array}{c|cc} x & \alpha & \beta \\ \hline y & - & + \end{array}$$

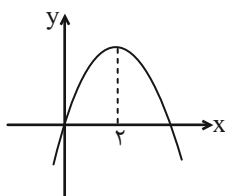
$$(۱) \begin{array}{c|cc} x & \alpha & \beta \\ \hline y & + & - \end{array}$$

$$(۴) \begin{array}{c|cc} x & \alpha \\ \hline y & + & - \end{array}$$

$$(۳) \begin{array}{c|cc} x & \alpha \\ \hline y & - & + \end{array}$$

۳- اگر نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ به شکل زیر باشد، عبارت $y = ax^2 - 2bx + c$ به ازای چند مقدار صحیح منفی برای x، مثبت

است؟



(۱) صفر

(۲) ۷

(۳) ۵

(۴) ۳

۴- مجموعه جواب نامعادله $|2x-3| + |x| < 2x$ را به صورت $|x-\alpha| < \beta$ بیان کرده‌ایم، حاصل $\alpha + \beta$ کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۵- اگر دامنه و برد تابع $h = \{(2x^2 - 6, x^2), (4x, x+6)\}$ به ترتیب $\{a, b\}$ و $\{c\}$ باشد و $g = \{(f, c-1), (d, a+c), (e, b+c)\}$ یک تابع

همانی باشد، حاصل $e + b + c$ کدام می‌تواند باشد؟

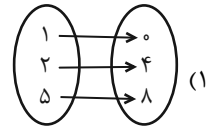
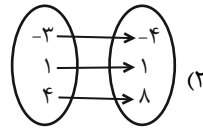
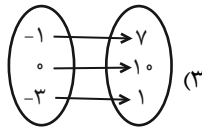
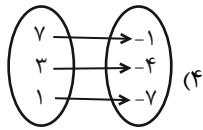
(۴) صفر

(۳) ۱۲

(۲) ۱۰

(۱) ۸

۶- کدام یک از موارد زیر نشان دهنده یک تابع خطی است؟



۷- اگر تابع $f(x) = 3a - (b^2 - 1)x$ تابعی ثابت و $g(x) = (2a + 3)x$ تابعی همانی باشد، حاصل $g(|b|) + g(f(a+b))$ کدام است؟

(۴) -۲

(۳) ۲

(۲) -۳

(۱) ۳

۸- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax^3 - 2b & , x \leq \frac{-1}{2} \\ 2|ax| + b & , x > \frac{-1}{2} \end{cases}$ مفروض است، اگر نمودار این تابع، محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض -۱ قطع کند و

$f(-\frac{1}{2}) = 1$ باشد، مقدار $a - b$ کدام است؟

(۴) ۷

(۳) ۱۰

(۲) ۸

(۱) ۹

۹- نمودار تابع $y = |x|$ را ۳ واحد به سمت راست و ۱ واحد به سمت پایین منتقل می‌کنیم. نمودار حاصل در بازه‌ای بالای تابع ثابت $y = 7$

قرار نمی‌گیرد. این بازه شامل چند عدد صحیح است؟

(۴) ۱۷

(۳) ۱۶

(۲) ۱۵

(۱) ۱۴

۱۰- مساحت ناحیه محدود بین نمودار $y = x + |x|$ و خطوط $x = -3$ و $y = 3$ کدام است؟

(۲) $\frac{45}{4}$

(۱) $\frac{45}{2}$

(۴) $\frac{45}{8}$

(۳) $\frac{45}{6}$

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

۱۱- فرض کنید $A(-1, 9)$ رأس سهمی $y = ax^2 + bx + c$ و گذرا بر نقطه $(3, 1)$ باشد. این سهمی از کدام یک از نقاط زیر، می‌گذرد؟

- (۱) $(5, -7)$ (۲) $(5, -9)$ (۳) $(2, 5)$ (۴) $(1, 5)$

۱۲- اگر A مجموعه جواب نامعادله $2x - 1 > \frac{x+1}{3}$ و B مجموعه جواب نامعادله $4 < \frac{-2x+1}{3} \leq -1$ باشد، حاصل $A \cap B$ کدام بازه است؟

- (۱) $(-\frac{11}{2}, 1)$ (۲) $(-\frac{11}{2}, 2]$ (۳) $(-\infty, 2]$ (۴) $(1, 2]$

۱۳- با توجه به جدول تعیین علامت عبارت $P = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ ، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

x	-2	1
P	- 0 + 0 +	

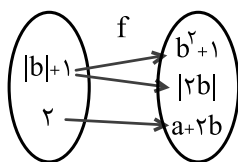
- (۱) ۱ (۲) ۲

- (۳) -۱ (۴) -۲

۱۴- مجموعه جواب نامعادله $2 < \left| \frac{1}{x-1} - 3 \right|$ بازه (a, b) است. مقدار $b - a$ کدام است؟

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

۱۵- اگر نمودار زیر، مربوط به تابع f باشد، مقدار $a + b$ کدام می‌تواند باشد؟



- (۱) ۲ یا ۳

- (۲) ۱ یا ۳

- (۳) فقط ۱

- (۴) فقط ۳

۱۶- اگر $\frac{f(2)+f(4)}{f(-1)}=2$ باشد، مجموعه برد تابع $f=\{(2, a), (-1, 3), (4, 2-3a)\}$ برابر کدام گزینه است؟

$$\{ -4, 3, 14 \} \quad (2)$$

$$\{ -2, 3, -4 \} \quad (1)$$

$$\{ 2, -1, 4 \} \quad (4)$$

$$\{ 3, -2, 8 \} \quad (3)$$

۱۷- در تابع خطی $f(x)=ax+5$ ، $a < 0$ و $f(f(3))=7$ است. $f(-3)$ کدام است؟

$$7 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

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

$$11 \quad (1)$$

۱۸- اگر تابع $f(x)=(a-b)x+a+b$ یک تابع همانی باشد، $3a+2b$ کدام است؟

$$1 \quad (4)$$

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

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

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

۱۹- در کدام بازه زیر، دو نمودار $y=|x-3|$ و $y=|x|-3$ بر هم منطبق اند؟

$$[-3, 3] \quad (2)$$

$$[3, +\infty) \quad (1)$$

$$(-\infty, -3] \quad (4)$$

$$(-\infty, 3] \quad (3)$$

۲۰- برد تابع با ضابطه $f(x)=\begin{cases} 1 & , |x| \leq 1 \\ x & , |x| > 1 \end{cases}$ کدام است؟

$$\mathbb{R}-[-1, 1] \quad (2)$$

$$\mathbb{R}-(-1, 1] \quad (1)$$

$$\mathbb{R}-(-1, 1) \quad (4)$$

$$\mathbb{R}-[-1, 1) \quad (3)$$

هندسه (۱)

۱۵ دقیقه

پن‌ذضلعی‌ها

فصل ۳

صفحه‌های ۵۳ تا ۷۶

۲۱- در مثلث ABC به اضلاع a، b و c، می‌دانیم $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$. اگر E محل هم‌رسی نیم‌سازهای زاویه‌های

داخلی مثلث باشد، مساحت مثلث AEB چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟

$$\frac{1}{5} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

۲۲- کدام موارد از گزاره‌های زیر صحیح می‌باشند؟

(الف) در متوازی‌الاضلاع اگر حداقل یک قطر روی نیم‌ساز یک زاویه باشد، آنگاه متوازی‌الاضلاع لوزی است.

(ب) در متوازی‌الاضلاع اگر قطرها بر هم عمود باشند، آنگاه متوازی‌الاضلاع لوزی است.

(ج) در مستطیل اگر قطرها نیم‌ساز زوایای داخلی باشند، آنگاه مستطیل مربع است.

(۴) الف و ب

(۳) ب و ج

(۲) الف و ب و ج

(۱) الف و ج

۲۳- در دوزنقه ABCD، اگر $\hat{D} = \hat{B}$ و طول قاعده‌های AB و CD به ترتیب ۱۲ و ۲۰ واحد باشند، آنگاه اندازه ساق BC کدام است؟

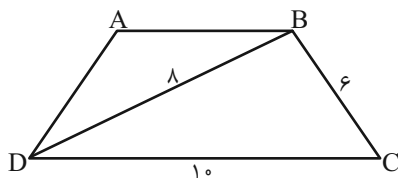
$$۵ \quad (۴)$$

$$۴ \quad (۳)$$

$$۶ \quad (۲)$$

$$۸ \quad (۱)$$

۲۴- در دوزنقه زیر، مساحت مثلث محصور بین ارتفاع و میانه مثلث BDC کدام است؟



$$۴/۸ \quad (۱)$$

$$۵ \quad (۲)$$

$$۳/۳۶ \quad (۳)$$

$$۴/۴۶ \quad (۴)$$

۲۵- اگر در یک چندضلعی شبکه‌ای از تعداد نقاط درونی یکی کم کرده و به نقاط مرزی ۱۴ تا اضافه کنیم، مساحت دو برابر می‌شود. تعداد نقاط

مرزی این چند ضلعی چند مقدار متفاوت می‌تواند باشد؟

$$۴ \quad (۴)$$

$$۵ \quad (۳)$$

$$۶ \quad (۲)$$

$$۷ \quad (۱)$$

۲۶- طول قاعده‌های دوزنقه‌ای ۶ و ۱۳ و طول ساق‌های آن ۵ و $4\sqrt{2}$ است. طول قطر بزرگ این دوزنقه کدام است؟

(۴) $2\sqrt{33}$

(۳) $3\sqrt{31}$

(۲) $2\sqrt{29}$

(۱) $3\sqrt{21}$

۲۷- اندازه‌های اضلاع یک هفت ضلعی را سه برابر می‌کنیم ولی اندازه‌های زوایا را تغییر نمی‌دهیم. مساحت هفت ضلعی چند برابر می‌شود؟

(۴) ۲۱

(۳) ۹

(۲) ۳

(۱) ۷

۲۸- مساحت مثلث متساوی‌الساقینی به طول ساق 20cm ، 100cm^2 می‌باشد. قدر مطلق تفاضل فاصله‌های هر نقطه روی امتدادهای قاعده

BC از خط‌های شامل دو ساق کدام است؟

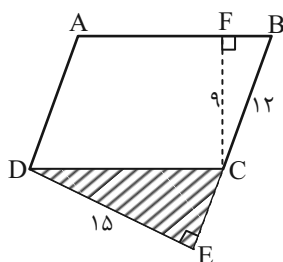
(۴) ۶

(۳) ۱۲

(۲) ۱۰

(۱) ۸

۲۹- در شکل مقابل ABCD متوازی‌الاضلاع می‌باشد. مساحت مثلث هاشورخورده تقریباً برابر کدام است؟



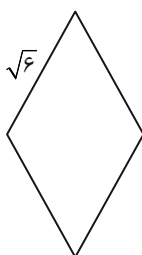
(۱) $82/5$

(۲) $87/5$

(۳) $92/5$

(۴) $97/5$

۳۰- اگر مساحت لوزی مقابل برابر $4\sqrt{2}$ باشد، مجموع اندازه‌های دو قطر آن کدام است؟



(۱) $2(2+2\sqrt{2})$

(۲) $2(2+\sqrt{2})$

(۳) $2+2\sqrt{2}$

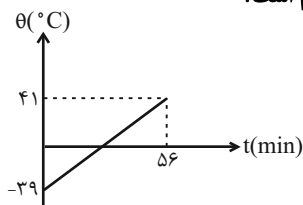
(۴) $2+\sqrt{2}$

فیزیک (۱)

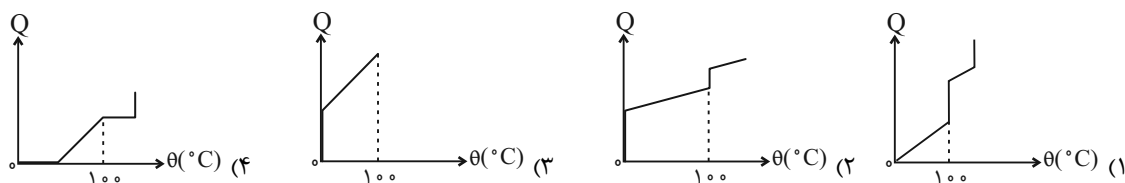
۳۰ دقیقه

کار، انرژی و توان / دما و گرما
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی
درونی تا پایان فصل و فصل ۴
تا پایان تغییر حالت‌های ماده
صفحه‌های ۷۱ تا ۱۱۱

۳۱- به مایعی به جرم 500 گرم در هر دقیقه 100 J گرما می‌دهیم. اگر نمودار تغییرات دمای این مایع بر حسب زمان به صورت شکل زیر باشد، گرمای ویژه مایع در SI کدام است؟

(۱) 140 (۲) 160 (۳) 280 (۴) 320

۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی نمودار تبدیل یخ صفر درجه سلسیوس را به بخار فوق داغ در دمای 180°C توصیف می‌کند؟

 $(P_0 = 1\text{ atm})$ 

۳۳- حداکثر دمای قابل اندازه‌گیری توسط یک نوع ترموکوپل 6598°C و اتصال مرجع اندازه‌گیری این ترموکوپل داخل یخ در حال ذوب است.

اتصال اندازه‌گیری آن را یک بار با دست گرفته و بار دیگر در آب در حال جوش قرار می‌دهیم. اگر ولت‌سنج به ترتیب ۸ و 36 میلی‌ولت را نشان دهد، حداکثر ولتاژی که ممکن است ولت‌سنج نشان دهد، چند میلی‌ولت است؟ (عدد نشان داده شده توسط ولت‌سنج با اختلاف دمای

دو سر ترموکوپل نسبت مستقیم دارد و دمای دست را 37°C فرض کنید).

(۴) 2900 (۳) 2908 (۲) 2916 (۱) 2924

۳۴- 5 گرم بخار آب 100°C درجه سلسیوس را وارد ظرفی که محتوی 50 گرم یخ 14°C درجه فارنهایت است، می‌کنیم. اگر در حین تبادل انرژی

گرمایی بین بخار و یخ 20 درصد تلف شود، پس از تعادل گرمایی تقریباً چند گرم از جرم یخ اولیه درون ظرف باقی می‌ماند؟

$$(c_{\text{یخ}} = \frac{1}{2} c_{\text{آب}}, L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}, L_v = 2268 \frac{\text{J}}{\text{g}} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}})$$

(۴) صفر

(۳) 29 (۲) 31 (۱) 21

۳۵- یک ماشین بالابر برای بالا بردن وزنه‌ای به جرم 20 kg تا ارتفاع معینی از سطح زمین 2000 J انرژی مصرف می‌کند. اگر این وزنه از ارتفاع

فوق از حال سکون رها شود، در شرایطی که مقاومت هوا وجود ندارد، با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین می‌رسد. بازده این ماشین چند درصد است؟

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

(۴) 60 (۳) 50 (۲) 45 (۱) 40

۳۶- یک ظرف شیشه‌ای با ضریب انبساط طولی $2 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$ با 505 g مایع با ضریب انبساط حجمی $10^{-4} \frac{1}{\text{K}}$ پر شده است. اگر دمای مجموعه

را 100°C افزایش دهیم، چند گرم مایع از ظرف سرریز خواهد شد؟

(۴) $2/2$ (۳) 4 (۲) 1 (۱) 2

۳۷- توان مفید موتور A، $\frac{5}{3}$ توان تلف شده آن است و توان تلف شده موتور B، $\frac{1}{5}$ توان مفید آن است. اگر بازده موتور C برابر اختلاف

بازده‌های A و B باشد و توان اسمی آن ۴۸۰۰ وات باشد، توان تلف شده آن چند وات است؟

- (۱) ۳۰۰۰ (۲) ۳۸۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۴۸۰۰

۳۸- جسمی ۴ کیلوگرمی را از روی سطح زمین با تندی $40 \frac{m}{s}$ در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر بزرگی نیروی مقاومت هوا به طور

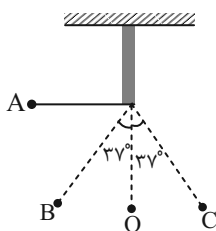
متوسط ۲۴N باشد، این جسم با تندی چند $\frac{m}{s}$ به سطح زمین باز می‌گردد؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۱۶ (۲) ۲۰ (۳) ۲۶ (۴) ۳۲

۳۹- در شکل زیر، یک آونگ به جرم ۱۰۰g و طول ۱m از نقطه A شروع به حرکت می‌کند و با تندی $4\sqrt{2} \frac{m}{s}$ از نقطه B و با تندی

$2\sqrt{2} \frac{m}{s}$ از نقطه C می‌گذرد. تندی گلوله هنگام عبور از پایین‌ترین نقطه مسیر چند $\frac{m}{s}$ است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و $\cos 37^\circ = 0.8$ و مقدار

نیروی مقاومت هوا را ثابت فرض کنید).



- (۱) $2\sqrt{2}$

- (۲) $2\sqrt{3}$

- (۳) $2\sqrt{6}$

- (۴) $2\sqrt{5}$

۴۰- چند گرم بخار آب ۱۰۰ درجه سلسیوس را در ۳۴۸ گرم آب ۱۰ درجه سلسیوس وارد کنیم تا دمای تعادل به ۶۰ درجه سلسیوس برسد؟

$$(L_v = 2268 \frac{J}{g} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{J}{g \cdot ^\circ C})$$

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۳۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۱۲۰

۴۱- گلوله‌ای به جرم ۲۰۰g با سرعت افقی که بزرگی آن $200 \frac{m}{s}$ است، به دیواری برخورد می‌کند و پس از طی مسافت ۳۰cm داخل دیوار

متوقف می‌شود. کار نیرویی که دیوار به گلوله وارد می‌کند، چند ژول است؟

- (۱) -۴۰۰ (۲) -۴۰۰۰ (۳) -۲۰۰ (۴) -۲۰۰۰

۴۲- درون یک استخر بزرگ آب $^\circ C$ وجود دارد. در صورتیکه در آن ۱۰۰g یخ با دمای $-8^\circ C$ بیندازیم، در نهایت چند گرم یخ در استخر

$$\text{خواهد ماند؟ } (L_F = 336 \times 10^3 \frac{J}{kg} \text{ و } c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{kg \cdot K})$$

- (۱) ۵۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۵۰

۴۳- از یک صفحه آلومینیومی دو صفحه دایره‌ای شکل به مساحت‌های S_1 و $S_2 = 4S_1$ بریده و جدا کرده‌ایم. حال اگر به اولی گرمای Q_1 و به

دومی گرمای $Q_2 = 3Q_1$ را بدهیم و بر اثر افزایش دما تغییر شعاع آنها به ترتیب ΔR_1 و ΔR_2 باشد، کدام گزینه است؟ $\frac{\Delta R_2}{\Delta R_1}$

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



۴۴- مصرف بنزین خودرویی که با تندی $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ حرکت می‌کند، در هر 100 km برابر 6 Lit بوده و انرژی شیمیایی هر لیتر بنزین

$4.5 \times 10^7 \text{ J}$ است. اگر 80% درصد انرژی ناشی از سوختن بنزین صرف غلبه بر انواع نیروهای اتلافی شود، توان مفید این خودرو تقریباً چند اسب بخار است؟ ($1 \text{ hp} = 746 \text{ W}$)

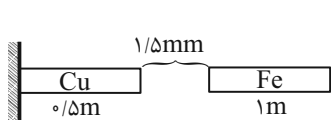
- (۱) 700 (۲) 14 (۳) 10500 (۴) $10/5$

۴۵- به مخلوط 500°C گرم آب 50°C و 100°C گرم یخ -10°C ، چند گرم یخ صفر درجه سانتی‌گراد اضافه کنیم تا دمای تعادل $7/5$ درجه

سانتی‌گراد کاهش یابد؟ ($L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $c_{\text{یخ}} = 2200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$)

- (۱) 40 (۲) 45 (۳) 75 (۴) 60

۴۶- مطابق شکل زیر، میله مسی از یک طرف به دیوار چسبیده و میله آهنی رو به روی آن قرار دارد. دما را چند درجه فارنهایت افزایش دهیم تا



دو میله به هم برسند؟ ($\alpha_{\text{Fe}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}}$ و $\alpha_{\text{Cu}} = 18 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}}$)

- (۱) 180 (۲) 373

- (۳) 212 (۴) 100

۴۷- دو استوانه هم‌جنس با ارتفاع‌های یکسان داریم. استوانه A توپر و شعاع قاعده آن R است و استوانه B توخالی و شعاع خارجی قاعده آن

$2R$ و شعاع داخلی آن R است. افزایش دمای استوانه A چند برابر افزایش دمای استوانه B باشد تا گرمای داده شده به استوانه A، $\frac{1}{27}$

برابر گرمای داده شده به استوانه B باشد؟

- (۱) 9 (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) 27 (۴) $\frac{1}{27}$

۴۸- با افزایش دمای مایع، فاصله بین مولکول‌ها ... می‌یابد؛ در نتیجه نیروی چسبندگی بین مولکول‌ها ... یافته و گرمای نهان تبخیر ... می‌یابد.

(۱) کاهش، افزایش، افزایش (۲) افزایش، افزایش، کاهش

(۳) افزایش، کاهش، افزایش (۴) افزایش، کاهش، کاهش

۴۹- اتومبیلی با جرم 1500 کیلوگرم با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ بر سطح شیب‌داری با زاویه 30° در حال حرکت است. اگر این اتومبیل پس از مدت 10

ثانیه، 20 متر بر سطح شیب‌دار بالا برود و تندی آن به $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد و اگر اندازه نیروی اصطکاک در طی مسیر ثابت و برابر 5000 نیوتون

باشد، توان موتور اتومبیل چند وات است؟

- (۱) $3/5 \times 10^4$ (۲) $3/5 \times 10^5$ (۳) $8/5 \times 10^4$ (۴) $8/5 \times 10^5$

۵۰- قطعه‌ای فولادی که درون آن حفره‌ای کروی به شعاع 2 cm ایجاد شده است را به طور یکنواخت گرم می‌کنیم. در این مدت چه اتفاقی برای

حفره رخ می‌دهد؟

(۱) قطر حفره افزایش می‌یابد. (۲) قطر حفره کاهش می‌یابد.

(۳) قطر حفره ثابت می‌ماند. (۴) شکل حفره تغییر می‌کند.



شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

(دپای کارها در زندگی/

آب، آهنگ زندگی

فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های

شیمیایی و قانون پایستگی

جرم تا پایان فصل و فصل ۳ تا

پایان همراهان ناپدای آب

صفحه‌های ۶۲ تا ۹۲

۵۱- چه تعداد از موارد زیر در مورد معادله نوشتاری یک واکنش درست است؟

- در معادله نوشتاری شرایط و چگونگی انجام واکنش مشخص نمی‌شود.
- علاوه بر نام مواد شرکت کننده در واکنش، حالت فیزیکی واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها را مشخص می‌کند.
- واکنش مقابل معادله نوشتاری یک تغییر شیمیایی را به درستی نشان می‌دهد: (بخار آب → گرما + آب مایع)
- معادله‌های نوشتاری بسیار ساده هستند و در عمل کاربرد چندانی ندارند.

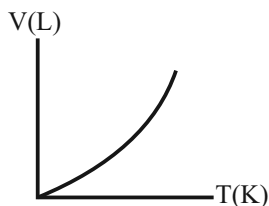
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست نیستند؟

- اثر گلخانه‌ای باعث اختلاف زیاد بین دمای شب و روز می‌شود.
- نور بازتابی خورشید از سطح زمین دارای طول موج و انرژی بیشتر به نسبت نور تابشی از خورشید است.
- فرمول مولکولی $C_xH_yO_n$ نوعی سوخت سبز محسوب می‌شود. (x، y و n اعداد طبیعی)
- مقدار CO_2 تولید شده برای تولید یک کیلووات ساعت برق از سوخت‌های فسیلی، به صورت (نفث < زغال سنگ < گاز طبیعی) است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۳- با توجه به رابطه دما و حجم یک گاز در فشار ثابت، چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟



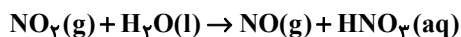
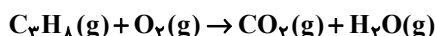
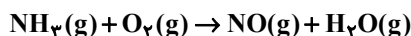
- (آ) حاصل ضرب دما و حجم یک گاز مقدار ثابتی است.
- (ب) رابطه بین دما و حجم گاز در فشار ثابت حین یک تغییر را می‌توان به صورت $V_1T_1 = V_2T_2$ نوشت.
- (پ) نمودار $V - T$ برای یک گاز در فشار ثابت به صورت مقابل است.
- (ت) دما و حجم یک گاز در فشار ثابت رابطه مستقیم دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۴- با توجه به واکنش موازنه شده $xHNO_3 \rightarrow HNO_2 + yA + H_2O$ به ترتیب از راست به چپ ضرایب x، y و گاز A کدام هستند؟

۱ (۱) $NO_2 - 3 - 3$ ۲ (۲) $NO - 1 - 2$ ۳ (۳) $NO - 3 - 3$ ۴ (۴) $NO_2 - 1 - 2$

۵۵- در چه تعداد از واکنش‌های زیر، مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها یک واحد بیشتر از مجموع ضرایب فراورده‌ها است؟



۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) با افزایش رد پای کربن دی‌اکسید در طبیعت زمان لازم برای تعدیل اثر آن به وسیله پدیده‌های طبیعی کاهش می‌یابد.

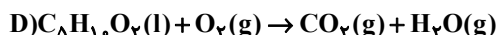
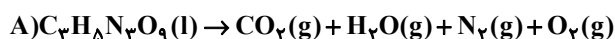
(ب) رد پای کربن دی‌اکسید هنگام تولید انرژی از گرمای زمین بیشتر از هنگامی است که از باد یا انرژی خورشیدی بهره می‌گیریم.

(پ) با کاهش رد پای کربن دی‌اکسید مقدار بیشتری از پرتوها که طول موج بلندتری نسبت به پرتوهای خورشیدی دارند بدون برخورد با گازهای گلخانه‌ای از سطح زمین دور می‌شوند.

(ت) مفهوم رد پای کربن دی‌اکسید بیان می‌کند که زمان لازم برای از بین رفتن کربن دی‌اکسید تولید شده بر اثر انجام یک فعالیت چقدر می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۷- پس از موازنه واکنش‌های زیر، نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش B به واکنش C و تفاوت مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش‌های A و D (به ترتیب از راست به چپ) کدام است؟



(۱) ۲ - ۲ (۲) ۵ - ۲ (۳) ۲ - ۲/۴ (۴) ۵ - ۲/۴

۵۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد آلوتروپ‌های اکسیژن درست است؟

(آ) اوزون تروپوسفری یک آلاینده است و اوزون استراتوسفری نقش محافظتی دارد.

(ب) گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی درون آب از جمله کاربردهای اوزون است.

(پ) نقطه جوش آلوتروپ سبک‌تر اکسیژن بیشتر از نقطه جوش آلوتروپ سنگین‌تر آن است.

(ت) رنگ اوزون مایع، روشن‌تر از اکسیژن مایع است.

(ث) اوزون نسبت به اکسیژن واکنش‌پذیری کمتری دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۹- چگالی مخلوط حاوی گازهای اکسیژن و متان برابر 1.8 g.L^{-1} است. چند درصد از مول‌های مخلوط را گاز متان تشکیل می‌دهد؟ (حجم یک

مول گاز را در این شرایط ۲۵ لیتر در نظر بگیرید.) ($H=1, C=12, O=16: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۲۵ (۲) ۲۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۵

۶۰- اگر چگالی گاز اکسیژن در شرایط معین 1.6 g.L^{-1} باشد، در این شرایط ۱۷/۶ گرم کربن دی‌اکسید چه حجمی را بر حسب لیتر اشغال

می‌کند؟ ($O=16, C=12: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۸ (۲) ۷/۴ (۳) ۶/۸ (۴) ۰/۶

۶۱- با توجه به جدول زیر مقادیر a ، b و c و به ترتیب از راست به چپ کدام اند؟ (هر ذره را معادل با ۱ مول در نظر بگیرید).

گاز	H_2	CO_2	O_2	(۱) ۱۱۲، ۵۶، ۱۱۲
تعداد ذرات درون ظرف محتوی گاز	۵	۵	۵	(۲) ۵۶، ۵۶، ۱۱۲
$\theta(^{\circ}C)$	۰	۰	۲۷۳	(۳) ۵۶، ۱۱۲، ۵۶
$P(atm)$	۲	۱	۲	(۴) ۱۱۲، ۱۱۲، ۵۶
$V(L)$	a	b	c	

۶۲- کدام موارد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از استراتوسفر می گویند که بیشترین مقدار اوزون در آن محدوده است.

(ب) گاز نیتروژن سنگین ترین مولکول سازنده هواکره بوده که در مقایسه با اکسیژن از نظر شیمیایی غیرفعال و واکنش ناپذیر است.

(پ) مخلوطی از گازهای N_2 و H_2 در حضور کاتالیزگر یا جرقه، در یک واکنش سریع و شدید شرکت می کنند و آمونیاک تولید می شود.

(ت) فرایند هابر مانند واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن یک واکنش برگشت پذیر است.

(۱) آ - ب (۲) آ - ت (۳) پ - ت (۴) ب - ت

۶۳- اگر ۱۵/۰ مول از عنصر M با ۱/۴ گرم از عنصر Z واکنش داده و ترکیب M_3Z_2 را تولید کند و ۲/۸ گرم از عنصر Z با ۲۱/۳ گرم از

عنصر W واکنش داده و ترکیب ZW_3 را تولید کند، جرم مولی ZW_3 چند گرم بر مول است؟

(۱) ۱۳۴/۵ (۲) ۱۲۰/۵ (۳) ۱۱۲/۷ (۴) ۲۴۱

۶۴- اگر در واکنش سوختن بوتان (C_4H_{10})، ۲۵٪ اتمهای کربن به جای تبدیل شدن به کربن دی اکسید به کربن مونوکسید تبدیل شوند،

به ترتیب از راست به چپ مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش کدام است و به ازای مصرف $3/0 \times 10^{22}$ مولکول اکسیژن، تفاوت جرم

گازهای کربن دی اکسید و کربن مونوکسید تشکیل شده بر حسب گرم به تقریب کدام است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید).

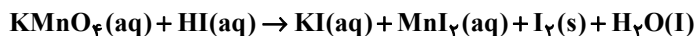
($C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)



(۱) ۱۲ - ۸۷/۰ (۲) ۱۶ - ۸۷/۰ (۳) ۱۲ - ۱۰۴/۱ (۴) ۱۶ - ۱۰۴/۱

۶۵- اگر ۳۱/۶ گرم پتاسیم پرمنگنات به طور کامل در واکنش موازنه نشده زیر به مصرف برسد؛ چند مورد از عبارتهای داده شده، درست است؟

($I = 127, Mn = 55, K = 39, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$)



• ۱/۳ مول ترکیب مولکولی در این فرایند، تولید می شود.

• ۶۲/۵٪ از اتمهای ید تولیدی، حالت فیزیکی جامد دارند.

• تفاوت جرم فراورده های یونی تولید شده برابر با ۲۸/۶ گرم خواهد بود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۶- چند مورد از عبارتهای زیر، درست‌اند؟

- فراوان‌ترین آنیون موجود در آب دریا، در آخرین زیرلایه خود ۵ الکترون دارد.
 - در واکنش‌های انجام شده در زیست کره، درشت مولکول‌ها نقش اساسی ایفا می‌کنند.
 - همواره هنگام تشکیل برف و باران همه مواد حل شده در آب از آن جدا می‌شوند.
 - جاندارن سالانه مقدار بسیار زیادی از ترکیب‌های کربن‌دار را وارد بخش‌های گوناگون کره زمین می‌کنند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۷- درباره دو ترکیب «آمونیم سولفات» و «سدیم فسفات» چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) آمونیم سولفات یکی از کودهای شیمیایی است که دو عنصر نیتروژن و گوگرد را در اختیار گیاه قرار می‌دهد.
- (ب) از انحلال هر مول از این دو ترکیب در آب، ۴ مول یون تولید می‌شود.
- (پ) در ساختار لوویس آنیون‌های هر دو ترکیب، نسبت جفت الکترون‌های ناپیوندی به جفت الکترون‌های پیوندی برابر ۳ است.
- (ت) از آنیون‌های ترکیب‌های آمونیم سولفات و سدیم فسفات به ترتیب برای شناسایی یون‌های پتاسیم و باریم در محلول آبی استفاده می‌شود.
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۸- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟

- از کل آب موجود در زمین، ۲/۸ درصد آن منابع غیراقیانوسی هستند که بخش عمده آن، آب‌های زیرزمینی هستند.
 - در یک نمونه ۱۰۰ گرمی از آب دریا، پس از تبخیر کامل، بیشترین مقدار مواد جامد برجای مانده، ترکیبات کلردار است.
 - ۵۰ کشور در جهان از کم آبی رنج می‌برند و ۶۶٪ از مردم جهان تا سال ۲۰۲۵ با کمبود آب مواجه خواهند شد.
 - آب اقیانوس و دریاها مخلوط ناهمگن است که اغلب مزه‌ای شور دارند.
 - زمین از دیدگاه شیمیایی پویاست و بخش‌های گوناگون آن تنها از طریق فرایندهای شیمیایی با یکدیگر برهم‌کنش دارند.
- (۱) ۳ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۶۹- با توجه به معادله نوشتاری داده شده چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشد؟ ($N = 14, O = 16, Na = 23, Cl = 35.5, Ag = 108 : g.mol^{-1}$)

سدیم نیترات + نقره کلرید \rightarrow سدیم کلرید + نقره نیترات

- مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش برابر ۲ می‌باشد.
- ساختار لوویس یون چند اتمی موجود در محلول مشابه با یون کربنات است.
- در واکنش ۳/۴ گرم نقره نیترات با مقدار کافی سدیم کلرید ۱/۷ گرم رسوب به دست می‌آید.
- رنگ رسوب آن همانند رنگ رسوب کلسیم فسفات می‌باشد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۷۰- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (فلزهای A و M در گروه‌های ۳ تا ۱۲ جدول تناوبی قرار ندارند).

- اگر فرمول شیمیایی کلرید فلز A به صورت ACl_3 باشد، فرمول شیمیایی سولفات آن به صورت $A_2(SO_4)_3$ است.
 - اگر از انحلال هر واحد فرمولی کربنات فلز M دو یون تولید شود، از انحلال هر واحد نیترات آن هم، سه یون ایجاد می‌شود.
 - در یون سولفات، بار الکتریکی -۲ به اتم مرکزی گوگرد تعلق دارد.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



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

دسترچه سؤال (?)

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۱۶ فروردین ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵
دین و زندگی (۱)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۵
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۶۰

مراحات

فارسی (۱)	حسن افتاده - فاطمه جمالی آرائی - حسین پرهیزگار - مریم پیروی - امیرمحمد حسن زاده
عربی، (زبان قرآن (۱)	ابوطالب درانی - آرمین ساعدپناه - افشین کرمان فرد
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - محمد رضایی بقا - فردین سماقی - یاسین ساعدی - عباس سیدشبهتری - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت الله استیری - مجتبی درخشان گرمی - محسن رحیمی - میلاد رحیمی دهگلان - عقیل محمدی روش

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینه گر	گروه ویراستاری	ویراستار 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	سیدعلیرضا صفویان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	امیرمهدی افشار	محمدصدرا پنجه پور
(زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی، رحمت اله استیری	—	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

۱۵ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی،

ادبیات حماسی

درس ۱۰ تا ۱۳

صفحه‌های ۷۲ تا ۱۰۹

۱۰۱- واژه ذکرشده در کدام گزینه به درستی معنا شده است؟

- (۱) آبنوس: درختی با چوب زردرنگ که سخت و صیقل‌پذیر است.
- (۲) خدنگ: درختی بسیار سخت، محکم و صاف که از چوب آن برای ساختن نیزه، تیر و... استفاده می‌شد.
- (۳) سندروس: صمغی زردرنگ که از نوعی درخت بیابانی گرفته می‌شود.
- (۴) سمند: اسبی که رنگش مایل به سرخی باشد.

۱۰۲- در کدام گزینه، غلط املایی یافت می‌شود؟

- (۱) آنها با اشتیاق از بین گل‌ولایی که حاصل جزرومد آبخور است، خود را به قایق‌ها می‌رسانند و ساحل را به سوی جبهه‌های فتح ترک می‌کنند.
- (۲) آن روستایی جوانی که گندم و برنج و خربزه می‌کاشته‌است، امشب سربازی است در خدمت ولی‌آمر.
- (۳) چه می‌جویی؟ انسان؟ این‌جاست. همه تاریخ اینجا حاضر است؛ بدر و هنین و عاشورا اینجا است.
- (۴) تاریخ مشیت باری تعالی است که از طریق انسان‌ها به انجام می‌رسد و تاریخ فردای کره زمین به وسیله این جوانان تحقق می‌یابد.

۱۰۳- در کدام بیت آرایه اغراق دیده نمی‌شود؟

- (۱) ز دیدنت نتوانم که دیده ببرندم
- (۲) به سوزی ده کلامم را روایی
- (۳) می‌روم زین شهر و در دل مهر ماهی می‌برم
- (۴) زسر تا نگذری بر لب میاور گفت‌وگوی حق
- (۱) وگر مقابله بینم که تیر می‌آید
- (۲) کزان گرمی کند آتش گدایی
- (۳) کوه دردی با تن چون برگ کاهی می‌برم
- (۴) که منصور این سخن را بر فراز دار می‌گوید

۱۰۴- در کدام بیت آرایه «تمثیل» یافت نمی‌شود؟

- (۱) بازی جنت مخور، از حال آدم پند گیر
- (۲) نباشی بس ایمن به بازوی خویش
- (۳) همی دانه و خوشه خروار شد
- (۴) هرگه که دل به عشق دهی، خوش دمی بود
- (۱) درگذر مردانه زین گندم‌نمای جوفروش
- (۲) خورد گاو نادان ز پهلوی خویش
- (۳) از آغاز هر خوشه، خروار نیست
- (۴) در کار خیر حاجت هیچ استخاره نیست

۱۰۵- در کدام ابیات متمم با دو حرف اضافه آمده است؟

- (الف) به دشمن برت استواری مباد
- (ب) فرود آمد از دژ به کردار شیر
- (ج) به رنج اندر است ای خردمند گنج
- (د) بر این زادم و هم بر این بگذرم
- (الف) که دشمن درختی است تلخ از نهاد
- (ب) کمر بر میان، بادپایی به زیر
- (ج) نباید کسی گنج نابرده رنج
- (د) چنان دان که خاک پی حیدرم

(۴) د - ب

(۳) ج - الف

(۲) ج - د

(۱) الف - ب

۱۰۶- در کدام گزینه جمله مرکب وجود ندارد؟

- (۱) گر همچو من افتاده این دام شوی
ای بس که خراب باده و جام شوی
- (۲) گفتا که لبم بگیر و زلفم بگذار
در عیش خوش آویز نه در عمر دراز
- (۳) عقل هیزم است هیزم، عشق آتش است آتش
آتش آورید آتش، هیزم آورید هیزم
- (۴) سرو هر چند به بالای تو می ماند راست
بنده تا قد تو را دید شد از سرو آزاد

۱۰۷- در کدام گزینه معنای واژه «افسرده» با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) هشت جنت نیز این جا مرده‌ای است
هفت دوزخ همچو یخ افسرده‌ای است
- (۲) مپندار این شعله، افسرده گردد
که بعد از من افروزد از مدفن من
- (۳) زمستان و سرما به پیش اندرست
که بر نیزه‌ها گردد افسرده دست
- (۴) بیفتاد بر خاک و چون مرده گشت
تو گفתי که خونس هم افسرده گشت

۱۰۸- کدام گزینه از نظر مفهومی با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- (۱) در ره عشق وطن از سر و جان خاسته‌ایم
تا در این ره چه کند همت مردانه ما
- (۲) کجا می توانی ز قلبم ربایی
تو عشق میان من و میهن من
- (۳) مرگا به من که با پر طاووس عالمی
یک موی گریه وطنم را عوض کنم
- (۴) من کز وطن سفر نگزیدم به عمر خویش
در عشق دیدن تو هواخواه غربتم

۱۰۹- از کدام بیت، مفهوم تمسخر و طنز دریافت نمی‌شود؟

- (الف) چرا رنجه گشتی کنون بازگرد
هم از آمدن هم ز دشت نبرد
- (ب) بخندید رستم بدو گفت: شاه
ز بهر خورش بیش دارد سپاه
- (ج) چو سهراب را دید بر پشت زین
چنین گفت کای شاه ترکان چین
- (د) چو سهراب شیراوژن او را بدید
بخندید و لب را به دندان گزید
- (۱) الف (۲) ب (۳) ج (۴) د

۱۱۰- ویژگی حماسی بیت زیر، در کدام گزینه مشهود نیست؟

- «سواران لشکر برانگیختند»
همه دشت پیشش درم ریختند»
- (۱) چو بشنید گفتار اخترشناس
بخندید و پذیرفت از ایشان سپاس
- (۲) همه جامه تا پای بدرید پاک
بر آن خسروی تاج پاشید خاک
- (۳) یکایک بیاراست با دیو جنگ
نبد جنگشان را فراوان درنگ
- (۴) ببردند و پوشید جوشن برش
نهاد آن کلاه کی ای بر سرش

۱۵ دقیقه

«هَذَا خَلَقَ اللَّهُ»

ذوالقرنین

درس ۵ و ۶

صفحه‌های ۳۶ تا ۹۰

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ عَمَّا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطٍّ:

(۱) تَحَوَّلَ ظِلَامُ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مَضَى. (تبدیل شد)

(۲) «... يَتْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَيُزَكِّيهِمْ...» (می خواند)

(۳) هل وجدتَ المستنقعَ في تلكَ المناطقِ؟ (باتلاق)

(۴) أَشْعَلَ النَّارَ فِي بِيوتِنَا وَ مَزَارِعِنَا. (شعله ور شد)

۱۱۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَوْضِيحِ الْمَفْرَدَاتِ:

(۱) طَائِرٌ يَسْكُنُ فِي الْأَمَاكِنِ الْمَتْرُوكَةِ يَنَامُ فِي النَّهَارِ وَيَخْرُجُ فِي اللَّيْلِ! ← الْغُرَابُ

(۲) لِسَانُهُ مَمْلُوءٌ بِغَدَدٍ تَفْرُزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا، فَيَلْعَقُ جُرْحَهُ حَتَّى يَلْتَمِمْ! ← الْبَطَّ

(۳) فَلِئْ يُسْتَحْدَمَ فِي صِنَاعَةِ الْأَبْوَابِ وَ النَوَافِذِ غَالِبًا! ← النُّحَاسُ

(۴) مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْجُنُودِ يُطِيعُونَ قَائِدَهُمْ! ← الْجَيْشُ

■ عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱۳ - ۱۱۶)

۱۱۳- «وَيَسْأَلُونَكَ عَنْ ذِي الْقَرْنَيْنِ قُلْ سَأَتْلُو عَلَيْكُمْ مِنْهُ ذِكْرًا»:

(۱) و درباره ذوالقرنین از تو سؤال می شود، بگو درباره آن برای شما ذکر می کنیم!

(۲) و از تو درباره ذوالقرنین می پرسند، بگو یادی از او بر شما خواهیم خواند!

(۳) و درباره فردی با دو شاخ از تو پرسش می شود، بگو از او یاد به میان خواهد آمد!

(۴) و از تو در مورد ذوالقرنین می پرسند، بگو موضوع وی بر شما روشن خواهد شد!

۱۱۴- «يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ إِضَافَةَ إِلَى صَيَانَةِ الْحَيَوَانَاتِ، أَنْ يَسَاعِدَهُمْ فِي مَوَاقِعِ الْخَطَرِ!»: انسان ...

(۱) می توانست همراه با نگهداری حیوانات، در موقعیت خطر به آن ها کمک کند!

(۲) می تواند علاوه بر نگهداری حیوانات، در مواقع خطر به آن ها کمک کند!

(۳) می تواند افزون بر نگهداری حیوان، در مواقع خطر به آن ها کمک کند!

(۴) می تواند همزمان با نگهداری از حیوانات، در موقعیت خطر به آن ها یاری برساند!

۱۱۵- «لِبَطَاتٍ غَدَّةٌ طَبِيعَةٌ بِالْقُرْبِ مِنْ أَذْنَابِهَا تَحْتَوِي زِيوَةً خَاصَّةً»:

- (۱) اردک غده‌هایی طبیعی نزدیک دُمَش دارد که دربردارنده روغنی مخصوص است!
- (۲) اردک‌ها غده‌هایی طبیعی نزدیک دم‌هایشان دارند که روغنی مخصوص دربردارد!
- (۳) اردک غده‌هایی طبیعی در نزدیکی بال‌هایش دارد که روغن‌هایی مخصوص را دربرمی‌گیرد!
- (۴) اردک‌ها غده‌هایی طبیعی در نزدیکی دم‌هایشان دارند که روغن‌هایی خاص را در برمی‌گیرد!

۱۱۶- عَيِّنِ الْخَطَأَ:

- (۱) لَا تَنْحَرِكُ عَيْنُ الْبُومَةِ لَكِنَّهَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تُدِيرَ رَأْسَهَا: جغد چشمش را حرکت نمی‌دهد اما او می‌تواند سرش را بچرخاند!
- (۲) الْحَيَوَانَاتُ قَدْ دَلَّتِ الْإِنْسَانَ عَلَى خَوَاصِّ النَّبَاتَاتِ الْبَرِّيَّةِ: حیوانات انسان را به خواص گیاهان صحرایی راهنمایی کرده‌اند!
- (۳) ذَوَالْقَرْنَيْنِ سَارَ نَحْوَ الْمَنَاطِقِ الْغَرِيبَةِ بَعْدَ اسْتِقْرَارِ الْأَوْضَاعِ: ذوالقرنین بعد از استقرار اوضاع به سمت مناطق غربی حرکت کرد!
- (۴) وَضَعَ رِجَالُ الْقَوْمِ النِّحَاسِ فِي الْمَضِيقِ: مردان قوم، مس را در تنگه گذاشتند!

■ عَيِّنِ الْمُنَاسِبَ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ: (۱۱۷ - ۱۲۰):

۱۱۷- عَيِّنِ الْكَلِمَةَ الَّتِي لَا تُنَاسِبُ الْكَلِمَتَيْنِ الْأُخْرَيْنِ فِي النَّوعِ أَوِ الْمَعْنَى:

- (۱) الْعِشَاءُ - الْفَطُورُ - ...: الدَّوَامُ
- (۲) جُبْنَةٌ - حَلِيبٌ - ...: زُبْدَةٌ
- (۳) خَيْرٌ - يُعْوِضُ - ...: يُشَاهِدُ
- (۴) النُّحَاسُ - الْحَدِيدُ - ...: الذَّهَبُ

۱۱۸- عَيِّنِ «خَبْرًا» يَخْتَلِفُ نَوْعُهُ:

- (۱) اللَّهُ لَا يَظْلِمُ أَحَدًا!
- (۲) الْحَرْبَاءُ تَسْتَطِيعُ أَنْ تُدِيرَ عَيْنَيْهَا فِي اتِّجَاهَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ!
- (۳) صَوْتُ الْعَصْفُورِ أَجْمَلُ مِنْ صَوْتِ الْغَرَابِ!
- (۴) الْمُزَارِعُ فِي الْقَرْيَةِ يَكْتَسِبُ الرِّزْقَ مِنَ الزَّرَاعَةِ!

۱۱۹- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي تَعْيِينِ الْفِعْلِ الْمَجْهُولِ أَوْ تَرْجُمَتِهِ:

- (۱) يُفْتَحُ بَابُ صَالَةِ الْمَدْرَسَةِ وَ يَدْخُلُ الطُّلَّابُ فِيهَا! (گشوده می‌شود)
- (۲) يَحْكُمُ مَنَاطِقَ وَاسِعَةً مِنَ الْأَرْضِ شَرْقًا وَ غَرْبًا! (حکمرانی می‌شود)
- (۳) أُنْشِدُ الْقَصِيدَتَانِ الْجَمِيلَتَانِ عِنْدَ مَشَاهِدَةِ الْقَصْرِ! (سروده شد)
- (۴) «يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضَرْبٌ مِثْلُ فَااسْتَمِعُوا لَهُ ...» (زده شد)

۱۲۰- عَيِّنِ الْعِبَارَةَ الَّتِي لَا نَعْرِفُ فَاعْلَاهَا:

- (۱) «يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمْ الْيُسْرَ»
- (۲) «خُلِقَ الْإِنْسَانُ ضَعِيفًا»
- (۳) كَانَ النَّاسُ يُرْحَبُونَ بِذِي الْقَرْنَيْنِ!
- (۴) رِجَالُ هَاتَيْنِ الْقَبِيلَتَيْنِ يُخَرَّبُونَ بُيُوتَنَا!



۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه (فرجام کار)

قدم در راه (آهنگ سفر،

دوستی با خدا)

درس ۹ تا ۷

صفحه‌های ۸۱ تا ۱۱۸

۱۲۱- پیامد قرار دادن زندگی در مسیر قرب الهی چیست؟

- (۱) استواری بر هدف، شکیبایی و تحمل سختی‌ها
- (۲) رسیدن به پاداش عظیم
- (۳) زندگی لذت‌بخش و مطمئن در دنیا و رستگاری ابدی در آخرت
- (۴) گام برداشتن قدرتمندانه به سوی هدف و تاب‌آوری در برابر تندباد حوادث

۱۲۲- بهشتیان در صحبت با خدا به چه جمله‌ای مترنم‌اند؟

- (۱) «خدا! تو پاک و منزهی»
- (۲) «خدا! تو سپاس که به وعده خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد.»
- (۳) «خدا! تو بخشنده و مهربانی»
- (۴) «خدا! تو سپاس که ما را به رستگاری آخرت رهنمود ساخت.»

۱۲۳- با توجه به فرمایش حضرت علی (ع) چگونه می‌توان ایشان را یاری کرد؟

- (۱) صدقه دادن و محاسبه خود
- (۲) با کفایت کردن به لباس ساده و دو قرص نان
- (۳) با پرهیزکاری، کوشش در راه خدا، عفت و درستکاری
- (۴) با مراقبت و باقی‌ماندن بر پیمان خود با خدا

۱۲۴- در سوره مبارکه مدثر دوزخیان انجام چه گناهی را علت دوزخی شدن خود عنوان می‌کنند؟

- (۱) ترک نماز - تمسخر دیگران - غیبت کردن - تکذیب قیامت
 - (۲) اصرار بر گناهان بزرگ - تمسخر دیگران - غیبت کردن - مستی و غرور از نعمت‌های الهی
 - (۳) ترک نماز - دستگیری نکردن از محرومان - غرق شدن در معصیت همراه بدکاران - تکذیب قیامت
 - (۴) اصرار بر گناهان بزرگ - دستگیری نکردن از محرومان - غرق شدن در معصیت همراه بدکاران - مستی و غرور از نعمت‌های الهی
- ۱۲۵- آنجا که پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود» ما را به کدام یک از آثار محبت به خدا راهنمایی می‌کند و این موضوع با کدام روایت هم مفهوم است؟

- (۱) پیروی از خداوند - «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»
- (۲) پیروی از خداوند - «کسی که از فرمان خدا سرپیچی کند، او را دوست ندارد.»
- (۳) دوستی با دوستان خدا - «کسی که از فرمان خدا سرپیچی کند، او را دوست ندارد.»
- (۴) دوستی با دوستان خدا - «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»

۱۲۶- کدام عبارت، تعریف امام علی (ع) از زیرک‌ترین انسان است؟

- (۱) «به حساب خود رسیدگی کند قبل از این که به حسابش رسیدگی شود.»
- (۲) «به عهده‌ای که با خدا بسته وفادار بماند.»
- (۳) «بر آنچه در مسیر قرب الهی به او می‌رسد، صبر کند.»
- (۴) «از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.»

۱۲۷- برترین دوستان خداوند چه کسانی هستند و کدام عبارت، پایه و اساس بنای اسلام است؟

- (۱) رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان (ع) - «لا اله الا الله»
 - (۲) شهیدان و جهادگران در راه خدا - «الله اکبر»
 - (۳) رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان (ع) - «الله اکبر»
 - (۴) شهیدان و جهادگران در راه خدا - «لا اله الا الله»
- ۱۲۸- در آیه شریفه «إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلَوْنَ سَعِيرًا» به کدام رابطه میان عمل و پاداش و کیفر اشاره شده است و کدام حدیث یا آیه می‌تواند تفسیری بر این آیه شریفه باشد؟

- (۱) نتیجه طبیعی خود عمل - رسول خدا (ص) فرمود: «برای تو ناچار همنشین خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد و با تو دفن می‌شود...»
- (۲) نتیجه طبیعی خود عمل - «برای کسانی که کارهای زشت انجام دهند و هنگامی که مرگ یکی از آن‌ها فرا رسد، می‌گویند الان توبه کردم...»
- (۳) تجسم عمل - «برای کسانی که کارهای زشت انجام دهند و هنگامی که مرگ یکی از آن‌ها فرا رسد، می‌گویند الان توبه کردم...»
- (۴) تجسم عمل - رسول خدا (ص) فرمود: «برای تو ناچار همنشین خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد و با تو دفن می‌شود...»

۱۲۹- طبق فرمایش امام حسین (ع)، پیامبر اکرم (ص) اوقات خود را به چه کارهایی اختصاص می‌داد؟

- (۱) قسمتی برای عبادت - قسمتی برای کارهای مسجد - قسمتی برای اهل خانه
 - (۲) قسمتی برای عبادت - قسمتی برای اهل خانه - قسمتی برای رسیدگی به کارهای شخصی
 - (۳) قسمتی برای طرح نقشه جهت جهاد و مبارزه با مشرکان - قسمتی برای عبادت - قسمتی برای کارهای مسجد
 - (۴) قسمتی برای طرح نقشه جهت جهاد و مبارزه با مشرکان - قسمتی برای اهل خانه - قسمتی برای رسیدگی به کارهای شخصی
- ۱۳۰- اینکه عده‌ای می‌گویند «اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به دستورات الهی ضرورتی ندارد» ادعای اهمیت چه موضوعی را دارد و کدام عبارت با این موضوع در تقابل و ناسازگاری است؟

- (۱) درون انسان - «آنان را دوست می‌دارند مانند دوستی خدا اما کسانی که ایمان آورده‌اند، به خدا محبت بیشتری دارند.»
- (۲) درون انسان - «اگر خدا را دوست دارید از من پیروی کنید تا خدا دوستتان بدارد و گناهانتان را ببخشد.»
- (۳) رفتار انسان - «آنان را دوست می‌دارند مانند دوستی خدا اما کسانی که ایمان آورده‌اند، به خدا محبت بیشتری دارند.»
- (۴) رفتار انسان - «اگر خدا را دوست دارید از من پیروی کنید تا خدا دوستتان بدارد و گناهانتان را ببخشد.»

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۳۱- پیامبر اکرم (ص) در مورد محاسبه و ارزیابی چه فرموده‌اند؟

- (۱) «حاسبوا أنفُسَکُمْ قَبْلَ أَنْ تُحَاسِبُوا»
- (۲) «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ، سَعَدَ»
- (۳) «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ، وَقَفَ عَلَى عُيُوبِهِ وَأَخَاطَ بِذُنُوبِهِ وَاسْتَقَالَ الذُّنُوبَ وَ أَصْلَحَ الْعُيُوبَ»
- (۴) «تَمَرَةُ الْمُحَاسَبَةِ صَلَاحُ النَّفْسِ»

۱۳۲- منظور از اسوه قرار دادن پیامبر (ص) چیست و نافرمانی از دستورات کسی که او را دوست داریم، نشانه کدام مورد است؟

- (۱) در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم. - عدم وفاداری به دوستی
- (۲) در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم. - عدم صداقت در دوستی
- (۳) در انجام عبادات و کارهایمان مانند ایشان عمل کنیم و دنباله‌رو ایشان باشیم. - عدم صداقت در دوستی
- (۴) در انجام عبادات و کارهایمان مانند ایشان عمل کنیم و دنباله‌رو ایشان باشیم. - عدم وفاداری به دوستی

۱۳۳- بالاترین نعمت بهشت چیست و چه کسانی با پیامبران از یک در وارد بهشت می‌شوند؟

- (۱) سلامتی - شهیدان
- (۲) سلامتی - صدیقان
- (۳) خشنودی خدا - شهیدان
- (۴) خشنودی خدا - صدیقان

۱۳۴- براساس دعای امام سجاد (ع)، اختیار نکردن غیر خداوند، معلول چیست؟

- (۱) چشیدن لذت دوستی با خداوند
- (۲) لذت بهره‌مندی از نعمت‌های الهی
- (۳) تقوا و پرهیزکاری پیشه کردن
- (۴) برپایی نماز در اول وقت

۱۳۵- کدامیک از گزاره‌های زیر، به‌صورت صحیح ذکر شده است؟

- (۱) در رابطه قراردادی، تناسب میان جرم و کیفر مهم است تا عدالت برقرار شود.
- (۲) فرشتگان در روز قیامت به درخواست دوزخیان پاسخ داده و آن را قبول می‌کنند.
- (۳) بیمار شدن به علت عدم رعایت بهداشت، نتیجه طبیعی خود عمل است که قابل تغییر است.
- (۴) در رابطه قراردادی، انسان باید خود را با نتیجه عمل هماهنگ کند و با آگاهی کامل از آن برنامه زندگی خود را تنظیم کند.

۱۳۶- از نظر امام کاظم (ع)، بهترین توشه راه الهی چیست و به کدام گام در مسیر قرب الهی اشاره دارد؟

- (۱) عزم و اراده - گام دوم
- (۲) عزم و اراده - گام اول
- (۳) محاسبه و ارزیابی - گام سوم
- (۴) محاسبه و ارزیابی - گام چهارم

۱۳۷- براساس آیه ۱۰ سورة فتح، انسان در چه صورتی به پاداش عظیم، دست خواهد یافت؟

- (۱) پیروی از افراد باتقوا
- (۲) جهاد با نفس درونی
- (۳) وفادار ماندن به عهد با خدا
- (۴) انجام دستورات خداوند و بندگی او

۱۳۸- کدامیک از موارد ذیل با موضوع آن هماهنگی دارد؟

الف) استواری بر هدف (مراقبت)

ب) شناسایی عوامل موفقیت یا عدم موفقیت (محاسبه و ارزیابی)

ج) گذشت ایام موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها می‌شود. (مراقبت)

د) رسیدن به هدف را آسان‌تر می‌کند. (عهد بستن)

(۱) الف ، ب

(۳) ج ، د

(۲) ب ، ج

(۴) الف ، د

۱۳۹- آیه «و اصبر علی ما اصابک...» به کدام یک از گام‌های انسان در مسیر قرب الهی و ثابت قدم ماندن در این راه اشاره دارد؟

- (۱) مراقبت
- (۲) عهد بستن
- (۳) تصمیم و عزم برای حرکت
- (۴) محاسبه و ارزیابی

۱۴۰- پاسخ قطعی خداوند به دوزخیان که طالب بازگشت به دنیا هستند، چیست و چرا آتش جهنم از درون جان دوزخیان شعله می‌کشد؟

- (۱) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟ - زیرا حاصل عمل آنان است.
- (۲) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟ - زیرا محصول طبیعی عمل آنان است.
- (۳) آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟ - زیرا محصول طبیعی عمل آنان است.
- (۴) آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟ - زیرا حاصل عمل آنان است.

زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

PART A: Grammar and Vocabulary

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

The Value of Knowledge

درس ۳

صفحه‌های ۷۱ تا ۹۵

- 141- I couldn't sleep well last night because one of my roommates ... too much noise.**
- 1) is making 2) was making
3) were making 4) are making
- 142- He was truly interested in history, and that was why you could always find him reading history books when he ... some free time.**
- 1) has 2) is having
3) was having 4) had
- 143- She tried to defend ... when a bear suddenly attacked**
- 1) her – her 2) her – herself
3) herself - herself 4) herself – her
- 144- Patients should not take more of the ... than doctors order because an overdose may be really dangerous.**
- 1) cradle 2) medicine
3) experiment 4) knowledge
- 145- The teacher didn't ... that Ned was annoying me until she saw him when he was pulling my hair.**
- 1) recite 2) invent
3) translate 4) believe
- 146- Some museums and art collectors spend a lot of money to buy some of the most ... paintings in the world.**
- 1) famous 2) appropriate
3) sudden 4) fortunate

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.

The inventors of the first airplane were not scientists. In fact, they didn't even finish high school. They were just ordinary brothers with a big dream, the dream of flying. Orville and Wilbur Wright grew up in Indiana in a large family. Instead of sitting in class and studying, they wanted to work and make things like machines. When the brothers were 18 and 22 years old, they started up their own bicycle shop in 1899.

One day, Wilbur read an interesting story in a newspaper about a man who tried to fly with a glider. The man died, but the story gave Wilbur an idea. He decided to learn about flying in order to make a better glider. Together, Orville and Wilbur successfully tested their new glider on a rocky beach. Then the brothers decided to turn their glider into a flying machine. They put an engine on the glider and called their new machine the “Wright Flyer.” The airplane broke down on its first test, but the Wright brothers didn’t give up. With a little more hard work, the Wright Flyer made a successful flight. On December 17, 1903, the Wright brothers made history by flying the Wright Flyer over a beach in Carolina.

- 147- What is the best title for the passage?**
- 1) The First Glider
 - 2) American Inventors
 - 3) Two Brothers' Dream
 - 4) How Airplanes Fly
- 148- Which of the following is TRUE about the Wright brothers, according to the passage?**
- 1) They learned about airplanes from a scientist.
 - 2) They were good students at school.
 - 3) They didn't succeed at first, but they kept trying.
 - 4) They were rich and spent a lot of money on their airplane.
- 149- The underlined word "who" in paragraph 2 refers to**
- 1) man
 - 2) newspaper
 - 3) story
 - 4) Wilbur
- 150- According to the passage, the "Wright Flyer"**
- 1) flew successfully on its first test
 - 2) was a glider with an engine
 - 3) broke down and one of the brothers died
 - 4) was the first machine built by humans