



# دفترچه سؤال

پایه دهم ریاضی  
۶ بهمن ماه ۱۴۰۲

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۷۰ سؤال      مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه

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)	طراحی	۲۰	۵۱-۷۰	۱۲
آشنا					

## طراحان

ریاضی (۱)	مسعود برملا - سروش موینی - رضا سیدنجفی - محسن اسماعیل پور - علی آزاد - هادی پولادی - بهنام کلاهی - بهرام حلاج - صائب گیلانی نیا
هندسه (۱)	امیر مال میر - بهنام کلاهی - محمد حمیدی - نریمان فتح‌اللهی - محمد قرقچیان - حمیدرضا دهقان
فیزیک (۱)	میلاد طاهر عزیزی - مرتضی مرتضوی - حمیدرضا سهرابی - آرمان کلبعلی - مصطفی رضایی کهنی - ندا مجیدی - محمد خیری - امید خالدی - رضا تونی - بهنام شاهنی - آرمین راسخی - مجید میرزایی
شیمی (۱)	محمدجواد صادقی - عبدالرضا دادخواه - فرزاد نجفی کرمی - علی امینی - رضا سلیمانی - علیرضا رضایی سراب - علی فرزاد تبار - میرحسن حسینی - عرفان علیزاده - حسن رحمتی کوکنده

## گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	علی مرشد - مهدی بحر کاظمی - مهدی ملارمضانی	الهه شهبازی
هندسه (۱)	علی منصوریان	سجاد محمدنژاد - مهید خالئی - کیارش صانعی	سرژ یقیازاریان تبریزی
فیزیک (۱)	امید خالدی	امیر محمودی انزلی - کیارش صانعی - مهدی بحر کاظمی	احسان صادقی
شیمی (۱)	ساجد شیری طرزم	عرفان علی زاده - جواد سوری لکی - امیررضا حکمت نیا	امیرحسین مرتضوی

## گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحر کاظمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین مرتضوی
حروف نگاری و صفحه آرایی	لیلا عظیمی

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

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات /  
توان‌های گویا و عبارات‌های جبری /  
معادله‌ها و نامعادله‌ها  
فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان معادله  
درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن  
صفحه‌های ۱ تا ۷۷

۱- به ازای چه مقادیری از  $x$ ، عدد ۳ عضو بازه  $[x+3, 2x-1]$  است، ولی عدد ۴ عضو این بازه

نیست؟

(۱)  $(0, 1)$  (۲)  $(0, 1)$

(۳)  $[1, 2)$  (۴)  $[0, 2)$

۲-  $\frac{2}{5}$  از اعضای مجموعه  $A$  با  $\frac{1}{5}$  از اعضای مجموعه  $B$  اشتراک دارند، اگر  $n(A \cup B) = 52$  باشد، تعداد اعضای  $B$  که فقط در مجموعه  $B$

می‌باشند، کدام است؟

(۱) ۳۲ (۲) ۳۳ (۳) ۳۴ (۴) ۳۵

۳- جملات اول، دوم و پنجم یک دنباله حسابی، سه جمله اول یک دنباله درجه دوم هستند. جمله چهارم دنباله درجه دوم، جمله چندم دنباله

حسابی است؟

(۱) هفتم (۲) هشتم (۳) نهم (۴) دهم

۴- در یک دنباله هندسی با جمله عمومی  $a_n = 2^{an+b}$ ، جمله پنجم برابر ۱۲۸ و قدرنسبت ۴ می‌باشد. حاصل  $a - b$  کدام است؟

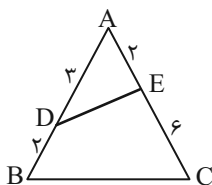
(۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) -۵

۵- اگر اعداد  $\frac{2}{a+b}$ ،  $\frac{1}{b}$  و  $\frac{2}{b+c}$  جملات متوالی یک دنباله حسابی باشند، در این صورت کدام گزینه می‌تواند جملات متوالی یک دنباله

هندسی باشد؟ ( $a, b, c > 0$ )

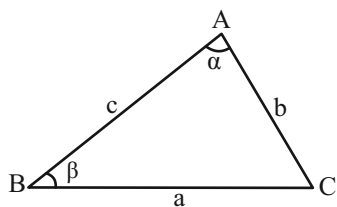
(۱)  $b, c, a$  (۲)  $\sqrt{c}, \sqrt[4]{b}, \sqrt{a}$  (۳)  $c, \sqrt{b}, a$  (۴)  $\sqrt{c}, \sqrt{b}, \sqrt{a}$

۶- در شکل روبه‌رو مساحت چهارضلعی  $BDEC$  چند درصد مساحت مثلث  $ABC$  است؟



(۱) ۸۵ (۲) ۸۰

(۳) ۷۵ (۴) ۷۰



۷- در مثلث شکل زیر  $2 \sin \alpha = 3 \sin \beta$  است. حاصل  $\frac{a}{b}$  کدام است؟

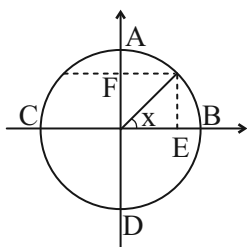
$$\frac{3}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{4} \quad (۱)$$

$$\frac{5}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{6}{5} \quad (۳)$$

۸- در دایره مثلثاتی مقابل حاصل  $EB \times EC + AF \times FD$  همواره برابر با کدام گزینه است؟ (همه عبارات تعریف شده هستند.)



$$\sin x + \cos x \quad (۱)$$

$$\sin^2 x \quad (۲)$$

$$\tan x \cdot \cot x \quad (۳)$$

$$\cos^2 x \quad (۴)$$

۹- اگر  $\frac{\sin x \cos x + 2 \sin x}{1 - \cos^2 x} < 0$  و  $\frac{1}{\cos x} - \tan x \sin x < 0$  باشد، انتهای کمان  $x$  در کدام ناحیه قرار دارد؟ ( $\sin x, \cos x \neq 0$ )

(۴) چهارم

(۳) سوم

(۲) دوم

(۱) اول

۱۰- خط  $L$  از نقطه  $(0, -3)$  می‌گذرد و با جهت مثبت محور  $x$  زاویه  $37^\circ$  می‌سازد. مساحت مثلثی که از برخورد این خط با محورهای

مختصات به وجود می‌آید، کدام است؟ ( $\cot 37^\circ = \frac{4}{3}$ )

(۴) ۶

(۳) ۱۲

(۲) ۴

(۱)  $\frac{3}{4}$

۱۱- اگر  $30^\circ < \alpha < 3^\circ$  باشد، کمترین مقدار عبارت  $5 - 8 \cos 2\alpha$  کدام است؟

(۴) صفر

(۳) -۱

(۲) -۲

(۱) -۳

۱۲- در صورتی که داشته باشیم  $\sqrt[4]{\tan x} + \sqrt[4]{\cot x} = 3$ ، حاصل  $\sin x \cos x$  کدام است؟

(۴)  $\frac{1}{79}$

(۳)  $\frac{-1}{79}$

(۲)  $\frac{-1}{47}$

(۱)  $\frac{1}{47}$

۱۳- اگر  $\sqrt[3]{a} < a < 0$  باشد، حاصل عبارت  $|a - a^2| + |a^2 - a^3| - |a - a^3|$  همواره کدام است؟

- (۱) صفر (۲)  $2a$  (۳)  $2(a^2 - a^3)$  (۴)  $2(a^3 - a)$

۱۴- حاصل عبارت  $A = \sqrt[3]{3\sqrt{3}}(\sqrt{4-2\sqrt{3}} + \sqrt{4+2\sqrt{3}})$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲)  $\sqrt{3}$  (۳)  $3\sqrt{3}$  (۴) ۱۲

۱۵- هرگاه  $\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2$  و  $xy = \frac{1}{4}$  باشد، آنگاه  $x^3 + y^3$  کدام است؟

- (۱)  $123/25$  (۲)  $121/75$  (۳)  $122/5$  (۴)  $121/25$

۱۶- اگر  $x = \sqrt[4]{5-2\sqrt{6}}$  باشد، آنگاه حاصل عبارت  $(x + \frac{1}{x} + \sqrt{2})^2 (x + \frac{1}{x} - \sqrt{2})^2$  همواره کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۸

۱۷- اگر  $x = 2$  یکی از ریشه‌های معادله درجه دوم  $ax^2 + (2a-1)x - 6a = 0$  باشد، ریشه بزرگتر معادله  $ax^2 + (3a-1)x - 24 = 0$  چند

برابر ریشه کوچکتر آن است؟

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

۱۸- اگر عبارت درجه دوم  $2ax^2 + ax + 3$  یک عبارت مربع کامل باشد، مجموع ریشه‌های معادله  $x^2 - ax + 23 = 0$  کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) -۲۴ (۳) ۲۳ (۴) -۲۳

۱۹- اگر  $x = \frac{-3}{4}$  ریشه مضاعف معادله  $4x^2 - bx + c = 0$  باشد،  $b + c$  کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۲۱ (۳)  $+\frac{21}{4}$  (۴)  $-\frac{21}{4}$

۲۰- هرگاه ریشه‌های معادله  $2x^2 - (m^2 - m - 2)x + 1 - m = 0$  قرینه هم باشند،  $m$  کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) -۲

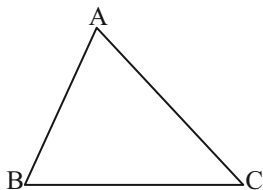


۱۵ دقیقه

هندسه (۱)

ترسیم‌های هندسی و استدلال / قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن  
فصل ۱ و فصل ۲  
صفحه‌های ۹ تا ۵۲

۲۱- محیط و مساحت مثلث ABC به ترتیب ۱۴ و ۲۱ است. مجموع فواصل محل برخورد نیمسازها از سه ضلع



مثلث چقدر است؟

۳ (۱)

۶ (۲)

۹ (۳)

۱۲ (۴)

۲۲- در مثلث ABC به ضلع  $AC = 2\sqrt{69}$ ، عمودمنصف‌های دو ضلع مجاور AB و BC همدیگر را در نقطه M قطع می‌کنند. اگر فاصله

نقطه M از رأس A برابر ۱۳ باشد، مساحت مثلث MAC کدام است؟

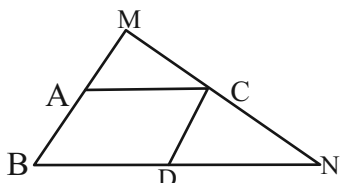
۲۰√۶۹ (۴)

۱۰√۶۹ (۳)

۱۵√۶۹ (۲)

۵√۶۹ (۱)

۲۳- در شکل زیر، مساحت متوازی‌الاضلاع ABDC،  $\frac{5}{18}$  مساحت مثلث MBN است. نقطه A ضلع MB را با چه نسبتی می‌تواند قطع کند؟



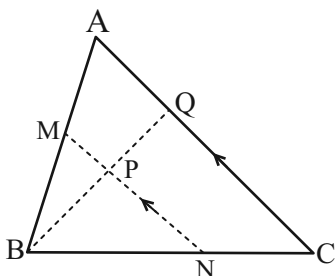
۴ (۲)

۳ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

۲۴- در شکل زیر MN با AC موازی است و  $S_{\triangle AMPQ} = 2S_{\triangle BPN}$ . اگر  $S_{\triangle BMP} = 2$  و  $S_{\triangle CNPQ} = 9$ ، مساحت مثلث ABC کدام است؟



است؟

۱۰ (۱)

۱۵ (۲)

۲۰ (۳)

۲۵ (۴)

۲۵- در مثلث ABC،  $AB = 6$  و  $AC = 11$  است. عمود منصف ضلع BC، ضلع AC را در نقطه D قطع می‌کند. محیط مثلث ADB

کدام است؟

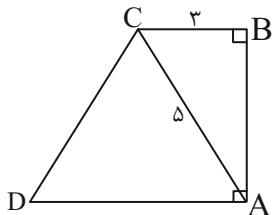
۱۵ (۴)

۱۷ (۳)

۲۸ (۲)

۳۳ (۱)

۲۶- مطابق شکل اگر رأس  $D$  روی عمود منصف قطر  $AC$  قرار داشته باشد، مساحت دوزنقه  $ABCD$  کدام است؟



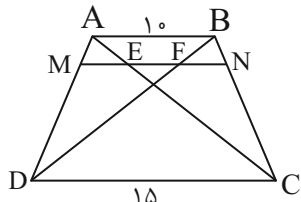
$$(1) \frac{61}{3}$$

$$(2) \frac{43}{3}$$

$$(3) 14$$

$$(4) 20$$

۲۷- در دوزنقه زیر،  $MN \parallel AB$  و  $\frac{AM}{MD} = \frac{1}{4}$  است. در این صورت، طول  $EF$  کدام است؟



$$(1) 1$$

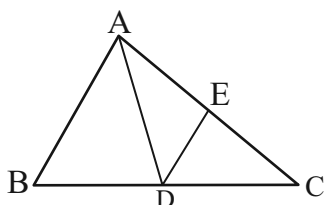
$$(2) 3$$

$$(3) 4$$

$$(4) 5$$

۲۸- در مثلث  $ABC$ ، نقطه  $D$  از اضلاع  $AB$  و  $AC$  به یک فاصله است. اگر  $DE \parallel AB$ ،  $AB=12$  و  $AC=20$  باشند، آنگاه طول  $EC$

برابر کدام است؟



$$(1) 12/75$$

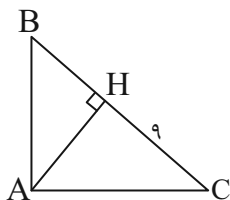
$$(2) 12/5$$

$$(3) 12/25$$

$$(4) 12$$

۲۹- مطابق شکل، مساحت مثلث  $AHB$  برابر ۱۲ است. اگر  $CH=9$  باشد، طول کوتاه‌ترین میانه مثلث  $AHC$  کدام است؟ (مثلث  $ABC$

قائم‌الزاویه است.)



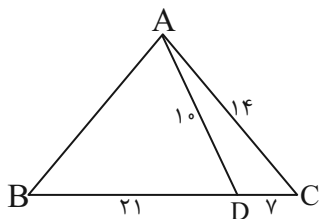
$$(1) \frac{\sqrt{117}}{2}$$

$$(2) \frac{11}{2}$$

$$(3) \frac{\sqrt{13}}{4}$$

$$(4) 5$$

۳۰- محیط مثلث  $ABC$  کدام است؟



$$(1) 64$$

$$(2) 62$$

$$(3) 66$$

$$(4) 63$$



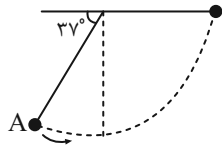
فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

**فیزیک و اندازه گیری**  
 / ویژگی های فیزیکی مواد /  
 کار، انرژی و توان  
 فصل های ۱، ۲ و فصل ۳ تا پایان  
 پایستگی انرژی مکانیکی  
 صفحه های ۱ تا ۷۰

۳۱- آونگ شکل زیر به طول یک متر را از نقطه A حداقل با چه تندی ای برحسب متر بر ثانیه پرتاب کنیم تا در

سمت مقابل نهایتاً به صورت افقی قرار گیرد؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر کنید،  $g = 10 \frac{m}{s^2}$  و  $\sin 37^\circ = 0.6$ )



۸ (۱)

۱۲ (۲)

$2\sqrt{2}$  (۳)

$2\sqrt{3}$  (۴)

۳۲- شیلنگی با قطر ۲cm، یک سطل  $5/4$  لیتری را در  $1/5$  دقیقه پر می کند. شیلنگ دیگری با قطر  $1/3$  برابر قطر شیلنگ اول به آن وصل

می کنیم. تندی خروج آب از شیلنگ دوم چند سانتی متر بر ثانیه است؟ ( $\pi \approx 3$ )

۱۸۰ (۴)

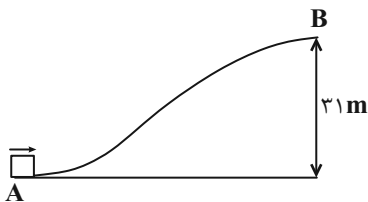
۱۲۰ (۳)

۶۰ (۲)

۲۰ (۱)

۳۳- مطابق شکل، جسمی را از نقطه A با تندی  $30 \frac{m}{s}$  روی سطح شیب دار پرتاب می کنیم. جسم پس از پیمودن مسیر AB، از نقطه B در

ارتفاع ۳۱ متری با تندی v می گذرد. v چند متر بر ثانیه است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  و از اتلاف انرژی صرف نظر شود).



$2\sqrt{35}$  (۱)

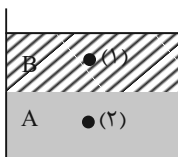
$\sqrt{35}$  (۲)

$\sqrt{70}$  (۳)

$2\sqrt{70}$  (۴)

۳۴- دو مایع با چگالی های  $\rho_A$  و  $\rho_B$  در داخل یک ظرف استوانه ای قرار دارند. اگر دو مایع را با هم مخلوط کنیم، کدام گزینه درباره تغییرات

فشار در نقطه (۱)  $(\Delta P_1)$  و تغییرات فشار در نقطه (۲)  $(\Delta P_2)$  درست است؟



$\Delta P_2 > 0, \Delta P_1 < 0$  (۱)

$\Delta P_2 < 0, \Delta P_1 < 0$  (۲)

$\Delta P_2 > 0, \Delta P_1 > 0$  (۳)

$\Delta P_2 < 0, \Delta P_1 > 0$  (۴)

۳۵- گلوله ای به طرف مانعی شلیک می شود و با تندی  $60 \frac{m}{s}$  به مانع برخورد می کند. اگر نیروی مقاومت مانع در برابر حرکت گلوله به طور

متوسط  $2000N$  و جرم گلوله  $80g$  باشد، گلوله حداکثر چند سانتی متر در مانع فرو می رود؟ (حرکت گلوله درون مانع افقی است).

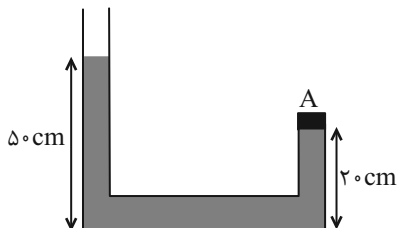
$7/2$  (۴)

$14/4$  (۳)

$0/144$  (۲)

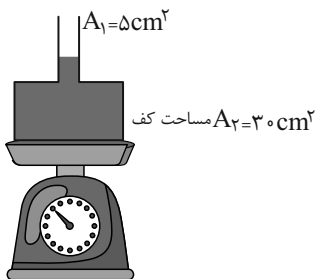
$0/072$  (۱)

۳۶- در شکل زیر، چگالی مایع درون ظرف  $2 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$  و مساحت درپوش  $A$ ،  $5 \text{ cm}^2$  است. اگر حداکثر نیرویی که درپوش می‌تواند تحمل کند تا بیرون نزنند،  $100 \text{ N}$  باشد، حداکثر چند لیتر مایع با چگالی  $700 \frac{\text{g}}{\text{L}}$  می‌توان به شاخه سمت چپ اضافه کرد تا درپوش در جای خود باقی بماند؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، سطح مقطع دو شاخه با هم برابر و لوله سمت چپ به اندازه کافی بلند است).



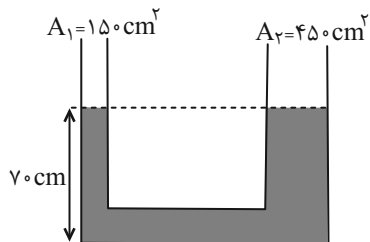
- (۱) ۱۰  
(۲) ۲  
(۳) ۶  
(۴) ۸

۳۷- داخل ظرفی، مایعی به چگالی  $4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  قرار دارد. اگر  $100 \text{ cm}^3$  از همین مایع به دهانه ظرف اضافه شود، نسبت افزایش نیروی وارد بر کف ظرف به افزایش عدد ترازو کدام گزینه است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$  و لوله دهانه ظرف به اندازه کافی بلند است).



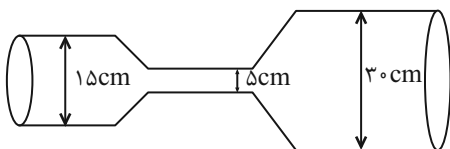
- (۱) ۱۲  
(۲) ۶  
(۳)  $\frac{1}{12}$   
(۴)  $\frac{1}{6}$

۳۸- در شکل زیر، مایعی به چگالی ۳ گرم بر سانتی‌متر مکعب در یک لوله U شکل در حال تعادل قرار دارد. چند کیلوگرم از مایعی به چگالی ۲ گرم بر سانتی‌متر مکعب را در شاخه سمت چپ بریزیم تا سطح مایع در شاخه سمت راست به ارتفاع ۷۴ سانتی‌متر از کف ظرف برسد؟



- (۱) ۳/۶  
(۲) ۷/۲  
(۳) ۲۴  
(۴) ۴۸

۳۹- مطابق شکل، آب از سمت چپ لوله به سمت راست به طور یکنواخت جریان دارد. اگر تندی آب در لوله میانی  $9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  باشد، چند ژول کار خالص روی  $5 \text{ dm}^3$  آب در عبور از این لوله انجام می‌شود؟ ( $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ )

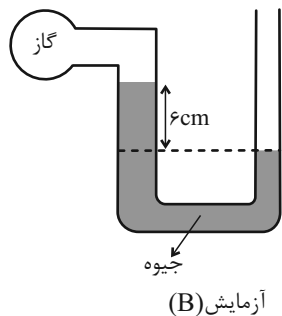


- (۱) ۲۳۴ / ۲۷۵  
(۲) ۴۴۵ / ۸۷۵  
(۳) -۲۳۴ / ۲۷۵  
(۴) -۴۴۵ / ۸۷۵

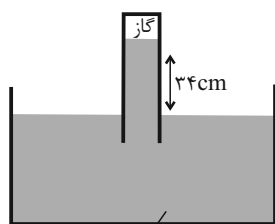




۴۰- اگر هر دو آزمایش زیر در یک محل انجام شود و فشار گاز جمع شده در بخش بالای لوله آزمایش A،  $72/5 \text{ cmHg}$  باشد، فشار مخزن گاز



آزمایش (B)



آزمایش (A)

چند  $\text{cmHg}$  است؟  $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )

۶۹ (۱)

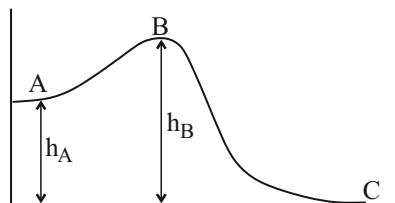
۶۸ (۲)

۷۰ (۳)

۷۱ (۴)

۴۱- مطابق شکل زیر، متحرک واقع در نقطه A را با تندی اولیه‌ای چنان به حرکت درمی‌آوریم تا با تندی تقریباً ناچیزی از B بگذرد. نسبت تندی

متحرک در نقطه C به تندی متحرک در نقطه A کدام است؟  $(h_A = 20 \text{ m}$ ،  $h_B = 36 \text{ m}$ ،  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$  و از اتلاف انرژی صرف‌نظر شود).



۱/۵ (۱)

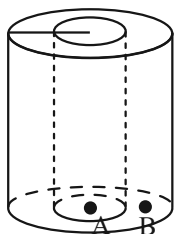
۳ (۲)

۶ (۳)

۲ (۴)

۴۲- مطابق شکل، ظرفی از دو استوانه خالی تو در تو تشکیل شده است. استوانه داخلی را تا ارتفاع h از آب پر می‌کنیم. حالا اگر سوراخی در

ارتفاع  $\frac{h}{4}$  استوانه داخلی ایجاد شود، پس از انتقال آب به فضای بین دو استوانه، فشار آب در نقطه A چند برابر فشار آب در نقطه B



می‌شود؟ (شعاع مقطع استوانه داخلی r و استوانه خارجی ۱/۱۲ است.)

$\frac{25}{21}$  (۲)

۱ (۱)

$\frac{21}{100}$  (۴)

$\frac{21}{25}$  (۳)

۴۳- شناگری در عمق h در حال شنا کردن است. اگر عمق شنای خود را ۲ برابر کند، فشاری که به او وارد می‌شود، ۲۰ درصد تغییر می‌کند. در

عمق ۴h، فشار کل چند کیلوپاسکال است؟  $(P_0 = 100 \text{ kPa}$ ،  $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  و  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

۲۵۰ (۴)

۲۰۰۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۴۴- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

(الف) وقتی قطعات شیشه شکسته را آن قدر گرم کنیم که نرم شوند، می‌توان آن‌ها را به هم چسباند که این مورد ناشی از کوتاه‌برد بودن نیروهای بین مولکولی است.

(ب) قطره‌های کروی در حال سقوط جلوه‌ای از کشش سطحی هستند.

(ج) در ساختن دیوارهای ساختمان باید اثر موینگی در نظر گرفته شود.

۳ (۴)

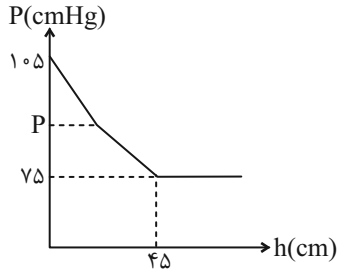
۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)



۴۵- نمودار فشار کل بر حسب ارتفاع از کف یک ظرف حاوی دو مایع مخلوط نشدنی، مطابق شکل زیر است. اگر مایع زیرین جیوه باشد و چگالی

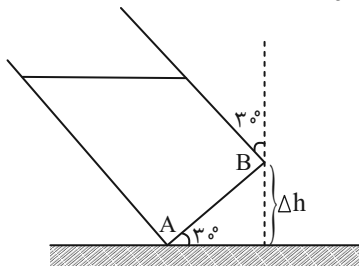


مایع بالایی یک چهارم چگالی جیوه باشد، P چند سانتی‌متر جیوه است؟

- (۱) ۷۸
- (۲) ۸۰
- (۳) ۸۲
- (۴) ۸۴

۴۶- در یک ظرف استوانه‌ای به قطر قاعده ۱۳cm تا ارتفاع ۲۰cm آب به چگالی  $1 \frac{g}{cm^3}$  ریخته‌ایم. اگر مطابق شکل این ظرف استوانه‌ای را  $30^\circ$

از راستای قائم کج کنیم، اختلاف فشار در نقاط A و B چند سانتی‌متر جیوه می‌شود؟ ( $\rho = 13 \frac{g}{cm^3}$  جیوه)



- (۱) ۶/۵
- (۲) ۲
- (۳) ۱۳
- (۴) ۰/۵

۴۷- یک کره فلزی توپر به چگالی  $\rho$  داریم. یک حفره کروی شکل به مرکزیت کره اصلی درون آن ایجاد می‌کنیم. اگر چگالی ظاهری کره پس از ایجاد حفره  $12/5$  درصد کاهش یابد، شعاع حفره چند برابر شعاع کل کره است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$
- (۲)  $\frac{1}{8}$
- (۳)  $\frac{7}{8}$
- (۴)  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

۴۸- اگر هر هکتار معادل ۱۰ هزار متر مربع باشد، مساحت سطحی که معادل  $0/81$  هکتار است معادل با چند یارد مربع می‌باشد؟

$$1 \text{ Yard} = 3 \text{ ft}, \quad 1 \text{ ft} = 12 \text{ inch}, \quad 1 \text{ inch} = 2/5 \text{ cm}$$

- (۱) ۱۰۰۰
- (۲) ۱۰۰۰۰
- (۳) ۱۰۰
- (۴) ۱۰

۴۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) فشار کمیتی نرده‌ای است و یکای فرعی آن  $\frac{kg \cdot m}{s^2}$  است.

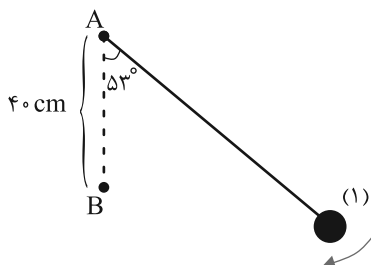
(۲) شدت جریان الکتریکی یک کمیت فرعی و نرده‌ای است.

(۳) نیرو یک کمیت اصلی است و یکای آن در SI نیوتون است.

(۴) شتاب جزو کمیت‌های فرعی محسوب می‌شود و یکای آن در SI با یکای فرعی آن یکسان است.

۵۰- مطابق شکل زیر، آونگ ساده‌ای به طول ۲ متر را به اندازه  $53^\circ$  نسبت به راستای قائم منحرف کرده و رها می‌کنیم. نخ آونگ هنگام عبور از

وضع تعادل، در نقطه B به فاصله ۴۰ سانتی‌متری در زیر نقطه A، به میخی برخورد می‌کند. اگر نیروی مقاومت هوا ناچیز باشد، حداکثر زاویه انحراف آونگ از حالت قائم در طرف دیگر آن چند درجه است؟ ( $\cos 53^\circ = 0/6$ )



- (۱)  $127^\circ$
- (۲)  $90^\circ$
- (۳)  $60^\circ$
- (۴)  $37^\circ$

کیهان زادگاه الفبای هستی /

(دبای گاراها در زندگی)

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان (فکار)

اکسیدهای فلزی و نافلزی

صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴

 ۵۱- جرم اتمی میانگین نمونه‌ای از عنصر X که از دو ایزوتوپ  ${}^1X$  و  ${}^{11}X$  تشکیل شده، برابر  $10/8 \text{amu}$ 

است. با جداسازی و خارج نمودن ۲۵ درصد از ایزوتوپ سنگین‌تر جرم اتمی میانگین عنصر X در نمونه

جدید به چند amu خواهد رسید؟ (عدد جرمی را هم‌ارز با جرم اتمی در نظر بگیرید.)

- (۱)  $10/7$       (۲)  $10/75$       (۳)  $10/6$       (۴)  $10/65$

۵۲- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد طیف نشری خطی عنصر هیدروژن درست است؟

(آ) بازگشت الکترون از لایه ششم به لایه دوم پرتو با طول موج کوتاه‌تر نسبت به بازگشت الکترون از لایه پنجم به لایه اول نشر می‌کند.

(ب) تفاوت انرژی میان لایه‌های اتم هیدروژن با اتم‌های سایر عناصر مشابه است.

(پ) برای حالت پایه اتم هیدروژن تنها می‌توان یک لایه در نظر گرفت.

(ت) پرتوی نشر شده هنگام بازگشت الکترون به حالت پایه، در محدوده طیف مرئی قرار نمی‌گیرد.

(ث) در مدل کوانتومی، داد و ستد انرژی به شیوه نردبانی است؛ یعنی الکترون، میان دو لایه انرژی معینی ندارد.

- (۱) الف، ب، ت      (۲) ب، ث      (۳) پ، ت، ث      (۴) ت، ث

 ۵۳- در یون فرضی  $X^{3-}$  اختلاف شمار الکترون و نوترون ۲ واحد است و آرایش این یون همانند آرایش یون  $K^{+}$  ۱۹ است. در این صورت کدام

عبارت درست است؟

 (۱) اتم عنصر X با  $Br$  ۳۵ خواص مشابهی دارد.

 (۲) اتم عنصر X دارای ۹ الکترون با  $I=1$  است.

(۳) نیاز به رادیوایزوتوپ آن از منابع طبیعی در ایران استخراج شده و تأمین می‌شود.

(۴) عدد جرمی این عنصر برابر ۳۰ است و در دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد.

۵۴- با توجه به ساختار لایه‌ای نمادین عناصر A و B که واجد تعداد الکترون ظرفیتی یکسانی هستند؛ کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی

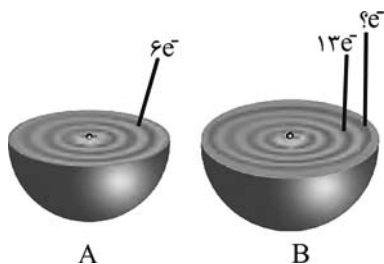
تکمیل نمی‌کند؟

«در اتم عنصر ... تعداد الکترون‌های ... با ... برابر است.»

 (۱)  $A - I=1$  - حداکثر گنجایش زیرلایه d

 (۲)  $B - n+1=4$  - عدد اتمی عنصر تشکیل دهنده فراوان‌ترین گاز سازنده هواکره

 (۳)  $A - n+1=3$  - حداکثر گنجایش لایه دوم

 (۴) B - بیشترین  $n+1$  - عدد اتمی دومین گاز نجیب فراوان هواکره

 ۵۵- اگر مخلوط فلزی از آهن و نقره به جرم ۳۸ گرم دارای  $10^{22} \times 24/08$  اتم باشد، چند درصد مولی این مخلوط را آهن تشکیل داده است؟

 ( $Ag = 108, Fe = 56 : g.mol^{-1}$ )

- (۱) ۲۰      (۲) ۲۵      (۳) ۳۰      (۴) ۴۰



۵۶- عنصر X با اتمی که دو الکترون با  $I=2$  دارد هم تناوب می‌باشد و ترکیب یونی  $MgX$  که از آرایش الکترونی گاز نجیب پیروی می‌کند،

تشکیل می‌دهد. نسبت عدد اتمی X به شمار الکترون‌های آخرین زیرلایه آن کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵/۶ (۳) ۸/۵ (۴) ۲

۵۷- چند مورد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

- جاذبه میان مولکول‌های گازی، مانع از خروج آن‌ها از اتمسفر زمین می‌شود.
- با افزایش ارتفاع در تروپوسفر، چگالی گازها و دما کاهش می‌یابد.
- به ازای هر  $10^5 \text{ cm}$  افزایش ارتفاع در تروپوسفر، کاهش دما در حدود  $6^\circ \text{ C}$  است.
- در ارتفاع ۲۵ تا  $50$  کیلومتری از سطح زمین گونه‌های  $O_3^+$ ،  $N_2^+$  و  $O^+$  وجود دارد.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۸- نام چه تعداد از ترکیبات زیر به درستی بیان شده است؟

- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| سیلیکات: $SiO_2$                | کروم (III) کلرید: $CrCl_3$ |
| دی‌نیتروژن پنتا اکسید: $N_2O_5$ | منیزیم اکسید: $MnO$        |
| کربن دی‌سولفید: $CS_2$          | بوکسیت: $Al_2O_3$          |

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۹- شمار جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس چند ترکیب زیر برابر  $\frac{1}{4}$  می‌باشد و در چند ترکیب پیوند سه‌گانه مشاهده می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- |             |           |           |           |             |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| الف) $SO_2$ | ب) $SO_3$ | پ) $HCN$  | ت) $CO$   | ث) $COCl_2$ |
| (۱) ۲ - ۳   | (۲) ۳ - ۳ | (۳) ۲ - ۴ | (۴) ۳ - ۴ |             |

۶۰- کدام مورد (موارد) از عبارتهای زیر نادرست است؟

(آ) گوگرد با شعله آبی و سدیم با شعله زرد رنگ می‌سوزد.

(ب) زغال سنگ مانند دیگر سوخت‌های فسیلی از جمله گاز طبیعی در اثر سوختن کامل گازهای  $SO_2$ ،  $CO_2$  و بخار آب و مقدار زیادی انرژی آزاد می‌کند.

(پ) چگالی گاز کربن مونوکسید کمتر از هوا و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.

(ت) مولکول‌های  $CO$  پس از اتصال به هموگلوبین از رسیدن اکسیژن به بافت‌های بدن جلوگیری کرده و سامانه عصبی را فلج می‌کند.

(ث) آهن مانند اغلب فلزها در شرایط مناسب با اکسیژن می‌سوزد.

- (۱) ب (۲) ث (۳) آ، پ (۴) ب و ت

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

۶۱- کدام موارد از مطالب زیر کاملاً درست است؟

(آ) شمار عنصرهای طبیعی شناخته شده بیش از  $\frac{3}{5}$  برابر شمار عنصرهای ساختگی است.

(ب)  ${}^{99}\text{Tc}$  نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته‌ای ساخته شد.

(پ) سوخت راکتورهای اتمی، ایزوتوپ  ${}^{235}\text{U}$  می‌باشد که فراوانی آن در مخلوط طبیعی از  $\frac{0}{7}$  درصد بیش‌تر است.

(ت) پسماندهای راکتورهای اتمی فاقد خاصیت پرتوزایی است اما دفع آن‌ها همچنان از جمله چالش‌های صنایع هسته‌ای است.

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

۶۲- تعداد اتم‌ها در  $\frac{0}{112}$  میلی‌گرم آهن معادل ... است.

( $\text{Fe} = 56, \text{H} = 1, \text{N} = 14, \text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{Ca} = 40, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) تعداد اتم‌ها در  $10^{-6} \times 10^8$  گرم آب

(۲) تعداد مولکول‌ها در  $10^{-6} \times 126$  میلی‌گرم نیتریک اسید ( $\text{HNO}_3$ )

(۳) تعداد اتم‌ها در  $7 \times 10^{-6}$  گرم سولفوریک اسید ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )

(۴) تعداد اتم‌ها در  $4 \times 10^{-2}$  میلی‌گرم کلسیم کربنات ( $\text{CaCO}_3$ )

۶۳- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

• الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در همه نقاط پیرامون هسته حضور می‌یابد.

• الکترون تنها مجاز است مقادیر معین انرژی داشته باشد، به‌همین دلیل نمی‌تواند در فضای بین دو لایه قرار بگیرد.

• الکترون با جذب انرژی معین و کافی، از لایه‌ای به لایه بالاتر انتقال می‌یابد.

• انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم، ویژه همان اتم بوده و به عدد اتمی آن وابسته است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۴- چه تعداد از موارد زیر در مورد اتم عنصری از دسته d که در دوره چهارم قرار گرفته و لایه سوم آن کاملاً از الکترون پر شده است، قطعاً درست است؟

(آ) تعداد الکترون‌هایی که عدد کوانتومی فرعی آن‌ها برابر صفر است، در این اتم برابر ۸ است.

(ب) نسبت تعداد الکترون‌های لایه سوم به لایه دوم این عنصر برابر  $\frac{2}{25}$  است.

(پ) نسبت تعداد الکترون‌های ظرفیتی این عنصر، به تعداد الکترون‌های موجود در آخرین لایه الکترونی‌اش، برابر ۶ است.

(ت) تعداد الکترون‌هایی که در این عنصر دارای  $l = 2$  هستند، با تعداد آن‌ها در عنصر  $\text{Kr}$  برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۵- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

• در عنصرهای اصلی، به لایه آخر هر اتم، لایه ظرفیت گفته می‌شود.

• انرژی زیرلایه ۵d از زیرلایه ۶p کمتر و از زیرلایه ۴f بیشتر است.

• عنصری که اتم آن در لایه ظرفیت خود الکترون بیشتری دارد، واکنش‌پذیری بیشتری دارد.

• گنجایش الکترونی زیرلایه  $l = 4$  یک اتم، با شمار عنصرهای دوره پنجم جدول تناوبی، برابر است.

• دو یا چند عنصر که شمار الکترون‌های ظرفیتی آن‌ها برابر باشند، در یک گروه جدول تناوبی جای دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۶- چند مورد از عبارتهای زیر در مورد آلومینیم اکسید، درست است؟

(آ) ترکیب آن از لحاظ بار الکتریکی خنثی بوده اما تعداد یونهای مثبت و منفی در آن برابر نمیباشد.

(ب) آرایش الکترونی یونهای سازنده آن یکسان است.

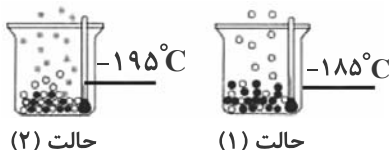
(ب) نسبت شمار آنیونها به کاتیونها در آن با نسبت شمار کاتیونها به آنیونها در کلسیم نیتريد برابر است.

(ت) در هر مول از آن، ۵ مول ذره باردار وجود دارد.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۶۷- باتوجه به شکل زیر که جداسازی برخی از گازهای موجود در هوای مایع را نشان می دهد، در ارتباط با گازهای جدا شده در حالت (۱) و (۲)،

چه تعداد از مطالب زیر درست است؟



(آ) گاز جدا شده در حالت (۱) تک اتمی بوده و در ساخت لامپهای رشتهای کاربرد دارد.

(ب) از گاز جدا شده در حالت (۲) در پر کردن بالنهای هواشناسی استفاده می شود.

(پ) گاز جدا شده در حالت (۱) حدود ۷۸٪ جرم گازهای سازنده هوای خشک و پاک را تشکیل می دهد.

(ت) مدل فضاپرکن گاز جدا شده در حالت (۲) با ترکیبی که حدود یک درصد هوای آزاد را تشکیل می دهد، مشابه می باشد.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۶۸- نام ترکیبهای مقابل به ترتیب از راست به چپ کدام است؟  $N_2O_3$ ,  $Cr_2O_3$ ,  $Cu_2O$ ,  $NF_3$ ,  $Mg_3N_2$

(۱) منیزیم نیتريد، نیتروژن تری فلوروئید، مس (II) اکسید، دی کروم تری اکسید، نیتروژن اکسید

(۲) تری منیزیم دی نیتريد، نیتروژن فلوروئید، مس (II) اکسید، کروم (III) اکسید، نیتروژن اکسید

(۳) منیزیم نیتريد، نیتروژن تری فلوروئید، مس (I) اکسید، کروم (III) اکسید، دی نیتروژن تری اکسید

(۴) دی منیزیم تری نیتريد، نیتروژن فلوروئید، مس (I) اکسید، دی کروم تری اکسید، دی نیتروژن تری اکسید

۶۹- در کدام ردیفهای جدول زیر، دادههای مربوط به ترکیب، درست است؟ (منظور از p.e، جفت الکترونهای پیوندی و n.e جفت الکترونهای

ناپیوندی روی اتمها است.)

ردیف	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	شمار p.e	$\frac{p.e}{n.e}$
۱	هیدروژن سیانید	HCN	۴	۴
۲	سیلیسیم تترافلوروئید	SiF <sub>۴</sub>	۴	$\frac{۱}{۱۲}$
۳	دی نیتروژن مونواکسید	N <sub>۲</sub> O	۳	۱
۴	آرسنیک تری برمید	AsBr <sub>۳</sub>	۳	$\frac{۳}{۱۰}$

(۱) ۱، ۳

(۲) ۲، ۴

(۳) ۲، ۳

(۴) ۱، ۴

۷۰- در میان اکسیدهای زیر ... مورد جزء اکسیدهای بازی و ... مورد جزء اکسیدهای اسیدی هستند. (گزینهها از راست به چپ خوانده شود.)

● گوگرد تری اکسید      ● سدیم اکسید      ● دی نیتروژن پنتا اکسید

● کربن دی اکسید      ● کلسیم اکسید      ● سزیم اکسید

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

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

## دَفتر چَه سؤال (؟)

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۶ بهمن ماه ۱۴۰۲

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

مُراجَعان

فارسی (۱)	مبینا اشرفی - حسن افتاده - مریم پیروی - امیرمحمد حسن زاده - محسن فدایی - ابراهیم رضایی مقدم - شیوا نظری
عربی، (زبان قرآن (۱)	سهیل رستمی - ابوطالب درانی - آرمین ساعدپناه - امیدرضا عاشقی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - محمد رضایی بقا - فردین سماقی - یاسین ساعدی - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	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)	شیوا نظری	شیوا نظری	مرتضی منشاری، الهام محمدی	رامیلا عسگری، کیمیا رامنندی	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	آرمین ساعدپناه	آرمین ساعدپناه	آیدین مصطفی زاده	—	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	—	زهره قموشی
(زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی، رحمت اله استیری	—	سوگند بیگری

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۱۵ دقیقه

 مباحث نیم سال اول  
 درس ۱ تا ۹  
 صفحه‌های ۱۰ تا ۷۱

**سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود**
**فارسی (۱)**
**۱۰۱- چه تعداد از کلمات زیر درست معنا شده است؟**

«حازم: محتاط/ ضایع: تلف/ شرف: آبرو/ عَلم کردن: مشهور کردن/ بیشه: نیزار»

(۱) دو (۲) سه

(۳) چهار (۴) پنج

**۱۰۲- معانی کلمات کدام گزینه هر دو نادرست است؟**

(۱) قَیم: کیسه کش حتمّام/ لئیمی: پستی (۲) کایدان: حیلہ‌گر/ فرقت: دوری

(۳) گسیل کردن: پس گرفتن/ معاش: روزی مقرر (۴) در حال: فوراً/ مروت: ایستادگی

**۱۰۳- کدام گزینه غلط املایی ندارد؟**

(۱) با جراحت چون بحایم ساز در بی مرهمی (۲) کز جهان مردمی مرهم نخواهی یافتن

(۳) ور به چشم کرمی جانب بالا نگرند (۴) چرخ بیرون شود از ورته سرگردانی

(۱) مهنّت همه در نهاد آب و گل ماست (۲) پیش از دل و گل چه بود آن حاصل ماست

(۳) به بیغوله‌ای در نهان گشت شاه (۴) همی کرد دزدیده ز آن سو نگاه

**۱۰۴- آرایه‌های مقابل کدام بیت تماماً درست است؟**

(۱) سر آن ندارد امشب که برآید آفتابی (۲) چه خیال‌ها گذر کرد و گذر نکرد خوابی (مجاز، حسن تعلیل)

(۳) در این ظلمت‌سرا تا کی به بوی دوست بنشینم (۴) گهی انگشت بر دندان، گهی سر بر سر زانو (استعاره، حس آمیزی)

(۱) به حال سوختگان رحم می‌کند صائب (۲) نگاه هر که بر آن روی مهوش افتاده (تشبیه، تشخیص)

(۳) مگر نسیم خفت صبح در چمن بگذشت (۴) که گل به بوی تو بر تن چو صبح جامه درید (ایهام، کنایه)

**۱۰۵- در کدام گزینه آرایه «سجع» وجود ندارد؟**

(۱) مُلک بی‌دین باطل است، دین بی‌ملک، ضایع.

(۲) آن که از جمال عقل محجوب است، خود به نزدیک اهل بصیرت معذور است.

(۳) مراد از نزول قرآن، تحصیل سیرت خوب است نه ترتیل سورت مکتوب.

(۴) من شبان و روزان، شما را به رزم این مردم تیره روان فرا خواندم.



**۱۰۶- آرایه نوشته شده در مقابل کدام یک از گزینه های زیر، نادرست است؟**

- (۱) از اسیران وفا جرئت پرواز مخواه  
پر ما جمله برون قفس انداخته اند (سجع)
- (۲) گفتم که بوی زلفت گمراه عالمم کرد  
گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید (ایهام)
- (۳) برکن ز بن این بنا که باید  
از ریشه بنای ظلم برکند (استعاره)
- (۴) چو سرو از راستی برزد غلم را  
ندید اندر جهان تاراج غم را (حسن تعلیل)

**۱۰۷- در کدام گزینه «او» ربط دیده می شود؟**

- (۱) در دیار ما که کفر و دین ز یک سررشته اند  
سبحه در آغوش گیرد رشته زنار را
- (۲) موج را دست از عنان برداشت دریا و همان  
حسن دوراندیش دارد در سلاسل عشق را
- (۳) در میان رفته و آینده داری یک نفس  
این قدر هنگامه بر یک دم فروچیدن چرا
- (۴) خط آزادی است از اهل طمع، بی حاصلی  
عقده پیوند در دل نیست سرو و بید را

**۱۰۸- نقش دستوری در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟**

- (۱) کارش نگار نقشه قالی بود و در آن دستی نازک داشت: (صفت)
- (۲) از یوش تا کناره جاده چالوس روی قاطر آورده بودندش: (مضاف الیه)
- (۳) و مثل قرآن، مثل آب است روان؛ در آب حیات تنها بود و در قرآن حیات دلها بود: (قید)
- (۴) بلبان را دیدم که به نالش درآمده بودند از درخت و کبکان از کوه و گوکان در آب: (نهاد)

**۱۰۹- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟**

- (۱) ز غم مباحش غمین و مشو ز شادی شاد  
که شادی و غم گیتی نمی کنند دوام
- (۲) چه باید نازش و نالش بر اقبالی و ادباری  
که تا بر هم زنی دیده نه این بینی نه آن بینی
- (۳) شاد و بی غم بزی که شادی و غم  
زود آیند و زود می گذرند
- (۴) دل به غمت بستم و ز غیر تو رستم  
شادیم این بس که با غم تو قرینم

**۱۱۰- کدام گزینه از نظر مفهومی به بیت «ای عقل نگفتم که تو در عشق ننگنجی / در دولت خاقان نتوان کرد خلافت» نزدیک است؟**

- (۱) به خرابات چه حاجت که یکی مست شود  
که به دیدار تو عقل از سر هشیار برفت
- (۲) ز عقل و عافیت آن روز بر کران ماندم  
که روزگار حدیث تو در میان انداخت
- (۳) به چشم عقل ببین پرتو حقیقت را  
مگوی نور تجلی فسون و طراری است
- (۴) تو بت چرا به معلم روی که بتگر چین  
به چین زلف تو آید به بتگری آموخت

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال اول

درس ۴ تا ۱

صفحه ۱ تا ۶۷

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- عین الكلمة الصحيحة للفراغات:

- (۱) أنظر إلى الشمس التي جذوتها ... : (منهمرة)
- (۲) إذا كان اثنان ... فلا تدخل بينهما: (يتناحيان)
- (۳) ... الناس في الهندوراس بهذا اليوم سنوياً: (يسحب)
- (۴) لا يجوز الإصرار على نقاط ... و على العدوان: (الإساءة)

۱۱۲- عین الصحیح عن معنی العبارة التالية: «فاکهة يأکلها الناس مجففةً أيضاً.»

- |             |            |
|-------------|------------|
| (۱) الينبوع | (۲) البقعة |
| (۳) الأزهار | (۴) المشمش |

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة من العربية (۱۱۳ - ۱۱۷):

۱۱۳- «محاولات العلماء لمعرفة سر ظاهرة الأسماك تُشيرُ إعجابنا لو نعرف كيف تظهر الغيوم السوداء في السماء و تتساقط الأسماك!»:

- (۱) تلاش دانشمندان برای شناختن راز پدیده ماهی‌ها، تعجبمان را برمی‌انگیزد اگر بدانیم چگونه ابرهای سیاه در آسمان ظاهر شدند و ماهی‌ها پی در پی افتادند!
- (۲) تلاش‌های دانشمندان برای شناختن رازهای پدیده ماهی‌ها، تعجب ما را برمی‌انگیزد اگر بدانیم چگونه ابر سیاه در آسمان ظاهر می‌شود و ماهی‌ها پی در پی می‌افتند!
- (۳) تلاش دانشمندان برای شناختن راز پدیده ماهی‌ها، تعجبمان را برمی‌انگیزد اگر بدانیم چگونه ابرهای سیاه در آسمان ظاهر شدند و ماهی‌ها پی در پی می‌افتند!
- (۴) تلاش‌های دانشمندان برای شناختن راز پدیده ماهی‌ها، تعجبمان را برمی‌انگیزد اگر بدانیم چگونه ابرهای سیاه در آسمان ظاهر می‌شوند و ماهی‌ها پی در پی می‌افتند!

۱۱۴- ﴿الله ولي الذين آمنوا يخرجهم من الظلمات إلى النور﴾ خداوند ...

- (۱) ولایت دارد بر افرادی که ایمان آوردند، و از تاریکی‌ها به سمت نور خارج می‌شوند!
- (۲) حامی کسانی است که ایمان بیاورند و آنان را از تاریکی به سوی نور خارج بسازند!
- (۳) ولی کسانی است که ایمان آورده‌اند، آنان را از ظلمات به سمت نور خارج می‌سازد!
- (۴) سرور است بر افرادی که ایمان آورده باشند و آن‌ها را از ظلمت‌ها بیرون می‌آورد و به نور می‌برد!

۱۱۵- «يجرى أجرُ حفر البئر للعبدِ أو من ورثَ مصحفاً و هو في قبره بعد موتِه!»:

- (۱) پاداش حفر چاه برای بنده یا کسی که قرآنی را به ارث گذاشته، جاری می‌شود، در حالی که او بعد مرگش در قبرش است!
- (۲) پاداش کندن چاه برای انسان یا به ارث گذارنده قرآن جاری می‌شود و او بعد از مرگ در قبرش می‌باشد!
- (۳) پاداش بنده‌ای که چاهی بکند یا مصحفی را به ارث ببرد، جاری است، در حالی که او بعد از مرگ در قبر است!
- (۴) پاداش کندن چاه برای بنده یا به ارث گذارنده مصحفی جاری می‌شود، حتی اگر او بعد مرگش در قبر باشد!

۱۱۶- «كان هؤلاء العلماء قد أرسلوا فريقاً إلى ذلك المكان للتعرف على هذه الظاهرة العجيبة!»:

- (۱) این دانشمندان، تیمی را به این مکان برای شناخت آن پدیده عجیب فرستاده‌اند!
- (۲) اینان، دانشمندانی هستند که گروهی را به آن مکان شگرف برای شناخت این پدیده می‌فرستادند!
- (۳) این دانشمندان، تیمی را به آن مکان برای آشنا شدن با این پدیده عجیب فرستاده بودند!
- (۴) اینان، دانشمندانی هستند که گروهی را به آن مکان می‌فرستادند تا این پدیده شگرف را بشناسند!

۱۱۷- عین الصحیح:

- (۱) المسلمون خمسُ سُكَّانِ الْعَالَمِ يَعِيشُونَ فِي الْأَرْضِ: مسلمانان پنج درصد ساکنان جهان هستند که در زمین زندگی می‌کنند!
- (۲) مَنْ رَأَى مِنْكُمْ أَحَدًا يَدْعُو إِلَى التَّفْرِقَةِ، فَهُوَ عَمِيلُ الْعَدُوِّ: هر کس شما را ببیند و به تفرقه دعوت کند، پس او مزدور دشمن است!
- (۳) هذه الحبوبُ الْمُهَدَّتَةُ مَسْمُوحَةٌ لِجَمْعِهَا وَادِّهَبِي: این قرص‌های آرام‌بخش غیر مجاز هستند، جمعشان کن و برو!
- (۴) هل تعلمُ أَنَّ الْفَرَسَ يَقْدِرُ عَلَى النَّوْمِ وَاقِفًا عَلَى أَقْدَامِهِ؟: آیا می‌دانی که اسب می‌تواند ایستاده روی پاهایش بخوابد؟

۱۱۸- عین الخطأ عن الأفعال التالية و صيغها:

- (۱) نَصَرْتُنَّ: فعل ماضی، جمع مؤنث مخاطب
- (۲) لَا تَعْبُدَا: فعل نهی، مثنی مذکر غایب
- (۳) سَافَرُوا: فعل امر، جمع مذکر مخاطب
- (۴) تَشَاهَدُ: فعل مضارع، متکلم مع الغیر

۱۱۹- عین الصحیح:

- (۱) سبعة و سبعون ناقص واحد و عشرون يساوي ستة و خمسين!
- (۲) ثلاثة و تسعون زائد ستة يساوي ستة و تسعين!
- (۳) ثمانية و ثمانون تقسيم على الإثنين يساوي ثلاثة و أربعين!
- (۴) أربعة و عشرون في أربعة يساوي خمسة و تسعين!

۱۲۰- ما هو الوزن الصحیح لمصدر الفعلين: «هَلْ تُصَدِّقُ أَنْ تَرَى فِي يَوْمٍ مِنَ الْأَيَّامِ أَسْمَاكَ تُتَسَاقَطُ مِنَ السَّمَاءِ!»:

- (۱) تَفَعَّلَ - مُفَاعَلَةٌ
- (۲) تَفَعَّلَ - مُفَاعَلَةٌ
- (۳) تَفَاعَلَ - تَفَاعُلٌ
- (۴) تَفَعَّلَ - تَفَاعُلٌ



۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا ۶

مفهمه‌های ۱۱ تا ۸۰

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- مؤید قرآنی این عبارت «تنها تقرب و نزدیکی به خدای بزرگ باید مقصد نهایی انسان باشد»، در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) «و ما خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ...»  
 (۲) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ...»  
 (۳) «و ما هذه الحیاةُ الدُّنْیَا إِلَّا لَهْوٌ و لعبٌ...»  
 (۴) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْیَا...»

۱۲۲- هر یک از موارد زیر، با کدام گزینه در ارتباط است؟

- این جهان، ظرفیت کیفر دادن ظلم‌های رژیم صهیونیستی در حق مردم مظلوم فلسطین را ندارد.  
 - مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که زندگی را محدود به دنیا می‌بینند یا با کوله‌باری از گناه با آن مواجه می‌شوند.  
 (۱) معاد لازمه عدل الهی - دیدگاه خداپرستان حقیقی  
 (۲) معاد لازمه حکمت الهی - دیدگاه خداپرستان حقیقی  
 (۳) معاد لازمه عدل الهی - پیامد اول اعتقاد به معاد  
 (۴) معاد لازمه حکمت الهی - پیامد اول اعتقاد به معاد

۱۲۳- اگر از ما بپرسند: «آیا پس از مرگ در پرونده عمل انسان تغییری ایجاد می‌شود» چه پاسخی باید بدهیم؟

- (۱) پرونده همه اعمال در برزخ بسته نمی‌شود و به وسیله آثار ماتقدم در آن تغییراتی ایجاد می‌گردد.  
 (۲) پرونده همه اعمال انسان در برزخ بسته می‌شود و آثار ماتقدم و ماتأخر تأثیری در تغییر دادن آن‌ها ندارد.  
 (۳) پرونده برخی از اعمال انسان با مرگ بسته نمی‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد آن افزوده و یا از آن‌ها کاسته شود.  
 (۴) پرونده برخی از اعمال انسان با مرگ بسته نمی‌شود و امکان دارد به وسیله آثار ماتقدم در آن تغییراتی به وجود آید.

۱۲۴- کدام مورد به درستی «کاربرد توفی» را تبیین می‌کند و بیانگر کدام یک از ویژگی‌های عالم برزخ است؟

- (۱) به معنای دریافت روح به طور تمام و کمال است. - وجود حیات  
 (۲) به معنای دریافت روح به طور تمام و کمال است. - وجود شعور و آگاهی  
 (۳) به معنای موت و مرگ است. - وجود شعور و آگاهی  
 (۴) به معنای موت و مرگ است. - وجود حیات

۱۲۵- روی آوردن به خیر و نیکی و پرهیز از گناه و زشتی، برخاسته از سرمایه معرفی شده در کدام عبارت شریفه است و برآمدن در اندیشه

جبران گناه، حکایت‌گر ودیعه معرفی شده در کدام آیه است؟

- (۱) «و نفسٍ و ما سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» - «وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ لَوَامِهِ»  
 (۲) «و نفسٍ و ما سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» - «و نفسٍ و ما سَوَّاهَا»  
 (۳) «وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ لَوَامِهِ» - «وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ لَوَامِهِ»  
 (۴) «وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ لَوَامِهِ» - «و نفسٍ و ما سَوَّاهَا»

۱۲۶- مفاد آیه شریفه «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ»، در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) سخن گفتن پیامبر (ص) با کشته‌شدگان جنگ بدر  
 (۲) بسته‌نشدن پرونده اعمال  
 (۳) گفتگوی فرشتگان با انسان  
 (۴) دریافت پاداش خیرات بازماندگان

۱۲۷- نشانه گرمی‌داشتن انسان از سوی خداوند متعال و جایگاه ویژه او در نظام هستی، در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) آفرینش جهان و مخلوقات برای انسان و اعطای توانمندی بهره‌مندشدن از آن‌ها  
 (۲) اعطای نیروی اندیشیدن به انسان و توان تشخیص راه‌های غلط و درست در زندگی  
 (۳) امداد انسان برای بهره‌گیری از سرمایه‌های الهی و شناخت موانع حرکت او به سمت خدا  
 (۴) شناخت سرمایه‌ها و توانایی‌ها و استعدادها انسان و چگونگی به کارگیری این سرمایه‌ها

۱۲۸- نترسیدن خداپرستان از مرگ به چه معناست؟

- (۱) به این معناست که در کنار انجام دستورات الهی و رعایت آن‌ها، آرزوی مرگ می‌کنند تا زودتر به ملاقات خدا برسند.  
 (۲) این معنا را می‌رساند که با کنار گذاشتن دنیا و لذت‌های آن، فقط به امور اخروی می‌پردازند و اندوخته‌های خود را کامل تر می‌کنند.  
 (۳) به این معناست که از خداوند عمر طولانی می‌خواهند تا بتوانند در این جهان با تلاش در راه خدا و خدمت به انسان‌ها، زمینه رشد خود را فراهم آورند.

(۴) این مفهوم را بیان می‌کند که از خداوند، طلب عمر طولانی دارند تا با انجام عبادات بیشتر، خود را به کارهای بیهوده مشغول نسازند.

۱۲۹- از توجه به معنی عبارت قرآنی «بعضی از مردم می‌گویند: خداوند ما در دنیا نیکی عطا کن، ولی در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.» کدام

پیام مفهوم می‌گردد؟

- (۱) اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به هدف‌های اخروی می‌شوند.  
 (۲) برخی هدف‌ها پایان‌ناپذیر و همیشگی‌اند و پاسخ‌گوی استعدادهای معنوی ما هستند.  
 (۳) اصل قرار گرفتن هدف‌های اخروی، مانع بهره‌مندی انسان از نعمت‌های دنیایی نمی‌شوند.  
 (۴) اگر کسی هدف‌های پایان‌پذیر را به عنوان هدف اصلی برگزیند، استعدادهای مادی و معنوی او رشد نمی‌کند.

**۱۳۰- کدام گزینه نادرست است؟**

- (۱) بعید بودن چیزی برای انسان، هرگز دلیل بر غیرممکن بودن آن نیست.
- (۲) خداوند حکیم است و لازمه حکمت خدا این است که هیچ یک از کارهای او بیهوده و عبث نباشد.
- (۳) سخن گفتن از معاد، در حقیقت سخن گفتن از زندگی است؛ زیرا معاد، بخشی قطعی از زندگی آینده ماست.
- (۴) تمامی پیامبران پس از ایمان به خدا، ایمان به پیامبران الهی را مطرح کرده‌اند و آن را لازمه ایمان به خدا دانسته‌اند.

**تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست**

**۱۳۱- «قرآن کریم، وقوع معاد را امری ... و واقع نشدن آن را امری ... معرفی می‌کند.» کدام گزینه جاهای خالی را به ترتیب کامل می‌کند؟**

- (۱) ضروری - محال و ناروا
- (۲) جایز - محال و ناروا
- (۳) ضروری - خیالی
- (۴) جایز - خیالی

**۱۳۲- کدام یک از گزینه‌ها نادرست است؟**

- (۱) نزدیکی و تقرب به خداوند، نزدیکی مکانی و ظاهری نیست.
- (۲) وجود شیطان، مانع اراده ما در تصمیم‌گیری‌ها می‌شود.
- (۳) مسئول سرنوشت خود بودن ناشی از سرمایه اختیار است.
- (۴) دومین پیامد اعتقاد به معاد این است که انسان‌ها همواره آماده فداکاری در راه خدا هستند.

**۱۳۳- مفاد حدیث «هر کس سنت و روش نیکی را در جامعه جاری سازد، تا وقتی که در دنیا مردمی به آن سنت عمل می‌کنند، ثواب آن اعمال را به حساب این شخص می‌گذارند» اشاره به کدام یک از ویژگی‌های عالم برزخ دارد؟**

- (۱) وجود ارتباط میان عالم برزخ با دنیا، بسته‌نشدن پرونده اعمال
- (۲) وجود ارتباط میان عالم برزخ با دنیا، گفت‌وگوی فرشتگان با انسان
- (۳) وجود شعور و آگاهی، گفت‌وگوی فرشتگان با انسان
- (۴) وجود شعور و آگاهی، بسته نشدن پرونده اعمال

**۱۳۴- رخ دادن وقایع مرحله دوم قیامت، برای تحقق چه امری است؟**

- (۱) برچیده شدن بساط حیات انسان و دیگر موجودات
- (۲) آماده شدن انسان‌ها برای دریافت پاداش و کیفر
- (۳) آغاز حیات مجدد انسان‌ها
- (۴) نشان دادن قدرت و عظمت خداوند به تمامی موجودات

**۱۳۵- چرا مؤمنان زیرک‌ترین افراد این جهان هستند؟**

- (۱) زیرا آنان با انتخاب دنیا، از بهره‌های اخروی هم می‌توانند بهره‌مند شوند.
- (۲) چون به دو ویژگی متنوع بودن استعدادها و بی‌نهایت‌طلبی انسان توجه دارند.
- (۳) زیرا با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی، از بهره‌های مادی و اخروی بهره‌مندند.
- (۴) چون با انتخاب آخرت، خود را آماده بهره‌های اخروی و جاودانه می‌کنند.

**۱۳۶- کدام گزینه در رابطه با عالم برزخ نادرست است؟**

- (۱) یکی از ویژگی‌های عالم برزخ، وجود شعور و آگاهی در آن است.
- (۲) برزخ در لغت به معنای فاصله و حایل میان دو چیز است.
- (۳) نیکوکار یا بدکار بودن انسان‌ها در دنیا، تأثیری در وضعیت آنان در عالم برزخ ندارد و در آخرت به اعمال انسان رسیدگی می‌شود.
- (۴) با مرگ انسان و ورود وی به عالم برزخ، ارتباط او با دنیا به طور کامل قطع نمی‌شود.

**۱۳۷- در کدام واقعه از قیامت، حوادث تلخ و شیرینی که در زمین اتفاق افتاده، آشکار می‌شود؟**

- (۱) زنده شدن همه انسان‌ها
- (۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی
- (۳) دادن نامه اعمال
- (۴) کنار رفتن پرده از حقایق عالم

**۱۳۸- عبارت شریفه قرآنی «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا»، به کدام موضوع معاد اشاره دارد؟**

- (۱) معاد لازمه حکمت الهی
- (۲) معاد لازمه عدل الهی
- (۳) امکان معاد با توجه به آفرینش نخستین انسان
- (۴) امکان معاد با تکیه بر قدرت خداوند

**۱۳۹- کدام گزینه، صحیح است؟**

- (۱) عقل با دوراندیشی، ما را از راحت‌طلبی باز می‌دارد.
- (۲) ریشه و منشأ اختلاف در انتخاب هدف، ابزارهای رسیدن به هدف است.
- (۳) اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به هدف‌های اخروی نمی‌شوند.
- (۴) قرآن کریم، برکم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت تأکید می‌کند.

**۱۴۰- پیامد اول دیدگاه معتقدان به معاد، با کدام عبارت شریفه ارتباط مفهومی بیشتری دارد؟**

- (۱) «النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا اتَّبَهُوا»
- (۲) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌ وَ لَعِبٌ وَ إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»
- (۳) «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا وَ مَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ»
- (۴) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

**زبان انگلیسی (۱)**

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال اول

درس ۱ و ۲

صفحه‌های ۱۵ تا ۶۹

**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- A: I feel the food needs a bit more salt.

B: OK, I ... some then.

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1) am going to add | 2) will add     |
| 3) will adding     | 4) going to add |

142- I believe that ... thing I can do in my life is to show people that they can make a positive difference in the lives of others.

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1) as important as    | 2) more important than |
| 3) the most important | 4) important           |

143- Last night, Milad was wearing the ... Iranian coat that his father bought him as his birthday gift.

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) big beautiful new black | 2) big new black beautiful |
| 3) beautiful new big black | 4) beautiful big new black |

144- My friend's wife is in the hospital because she was ... in a car accident.

- |               |          |
|---------------|----------|
| 1) injured    | 2) alive |
| 3) interested | 4) wild  |

145- Shampoo is actually a word from the Hindi language. Over time, the British people in India used this word to mean a/an ... that cleans hair.

- |           |                |
|-----------|----------------|
| 1) orbit  | 2) observatory |
| 3) liquid | 4) blood       |

146- I was going to go to the park this morning, but it's raining heavily, so I'll stay home ... .

- |            |         |
|------------|---------|
| 1) instead | 2) else |
| 3) than    | 4) also |

**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.

Camels are large animals that live in deserts, where it is hot and dry. They have found ways to help themselves survive in deserts. They have a thick coat of hair that protects them from the heat during the day, and keeps them warm at night. Their large feet spread their weight on the sand when they are walking. When there is enough food or water, a camel eats large amounts of it and stores it as fat in the hump. Then, when there is no food or water, the camel uses the fat for energy. There is very little water in the camel's waste. Even the water from the camel's breath flows back into its mouth. The camel has thick eyebrows that prevent the sand from going in its eyes. It has a long neck and uses it to reach high leaves. It also has soft patches on the stomach and knees to protect the skin when kneeling and sitting on the hot sand.

147- What is the best title for the passage?

- 1) Camels' Food in the Desert
- 2) Interesting Facts about Camels
- 3) How to Find Food and Water in Deserts
- 4) Animals That Live in Hot Deserts

148- According to the passage, camels use their long necks to ... .

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1) find water and food          | 2) drink large amounts of water     |
| 3) eat the leaves of tall trees | 4) protect their eyes in the desert |

149- Which of the following is TRUE about camels?

- 1) They try to keep themselves warm during the day.
- 2) When there is little food or water, they cannot live in deserts.
- 3) They don't walk on the sand when it's very hot.
- 4) They can live without water and food for some time.

150- The underlined word "It" refers to ... .

- |          |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|
| 1) camel | 2) sand | 3) neck | 4) skin |
|----------|---------|---------|---------|