

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





مقطع دهم ریاضی

۱۴ آذر ماه ۱۴۰۴

مدت پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۸۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)
ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
هندسه (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۶	۲۵ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۹	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۳	۲۰ دقیقه

طراحان

ریاضی (۱)	محسن اسماعیل پور - سینا خیرخواه - احسان غیائی - بهرام حلاج - نیما رضایی - امیرحسین تقی‌زاده - علی اسفندیاری - علی اصغر شریفی - محمد پاک‌نژاد - سروش موثینی - فاطمه صمدی‌نژاد - زانیار محمدی - رضا سیدنجفی
هندسه (۱)	مهید خالئی - امیر مال‌میر - مرتضی نوری - نیما رضایی - حمیدرضا دهقان - محمد قرچیان - امیرحسین ایوب‌محبوب - مهرداد ملوندی - مهدی میر - محمدحسین امیری - پوریا کریمی - بردیا سعیدپور - علی باباخانی
فیزیک (۱)	احمد رضازادگان - مجید میرزایی - محمد خیری - حسین زین‌العابدین‌زاده - میلاد طاهرعزیزی - حمیدرضا سهرابی - محمدجواد نکویی - علی عالی‌بری - محمدرضا یوسفی‌اصل
شیمی (۱)	روزبه رضوانی - محسن بابامیری - رضا سلیمانی - مجید معین‌السادات - احمد عیسوند - علیرضا اصل فلاح - عبدالرضا دادخواه - سیدماهان موسوی - محسن زمردپور - حسین ناصری ثانی - احمد بلوچی - محمدمعین جهانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران


نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی	ویراستاران مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی - محمدحسین امیری - مهدی میر	الهه شهبازی	مهسا محمدنیا - معصومه صنعتکار
هندسه (۱)	مهید خالئی	مهدی بحر کاظمی - محمدحسین امیری - مهدی میر	سجاد سلیمی	مهسا محمدنیا - معصومه صنعتکار - پارسا باتقوا
فیزیک (۱)	کیارش صانعی	بابک اسلامی - محمدحسین امیری	محمدرضا مهدوی	امیرعباس محمدی
شیمی (۱)	فرزین فتحی - امیرحسین طاهری	جواد سوری‌لکی - امیرعلی قنبرآبادی	امیرحسین توحیدی	پریا اقبالی - محسن دستجردی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحر کاظمی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

سؤال‌هایی که با آی‌کون  مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله /
 مثلثات / توان‌های گویا و
 عبارات جبری
 فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳ تا
 پایان ریشه و توان
 صفحه‌های ۱ تا ۵۳

۱- اگر $(-\infty, 2a+b] \cup (3a-b, +\infty) = \mathbb{R}$ باشد، چه رابطه‌ای بین a و b وجود دارد؟

- (۱) $a \geq 2b$
- (۲) $a \leq 2b$
- (۳) $a = 2b$
- (۴) $a > -2b$

۲- برای دو مجموعه A و B اگر $B' \subseteq A'$ و A مجموعه‌ای نامتناهی باشد، چه تعداد از مجموعه‌های زیر می‌توانند نشان دهنده مجموعه B باشند؟

- (الف) مجموعه اعداد اول یک رقمی
- (ب) مجموعه تمام دایره‌ها به مرکز مبدأ مختصات
- (ج) مجموعه ضرب‌های طبیعی عدد ۱۰
- (د) مجموعه درختان جنگل آمازون

- (۱) ۴
- (۲) ۳
- (۳) ۲
- (۴) ۱

۳- در یک دنباله حسابی مجموع سه جمله اول برابر ۱۲ و مجموع سه جمله چهارم برابر ۳۹ است. اختلاف جملات دهم و هفتم کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) -۴
- (۳) ۳
- (۴) ۵

۴- اعداد زوج را طوری دسته‌بندی کرده‌ایم که تعداد جملات هر دسته از یک الگوی خطی تبعیت می‌کنند. اختلاف واسطه‌های هندسی جملات اول و آخر دسته ۵ ام کدام است؟ $(2, 4), (6, 8, 10, 12, 14), \dots$

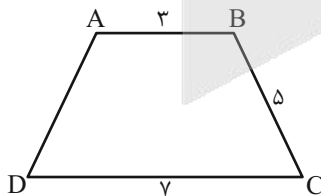
- (۱) $6\sqrt{123}$
- (۲) $12\sqrt{30}$
- (۳) $12\sqrt{123}$
- (۴) $24\sqrt{30}$

۵- اضلاع مثلث قائم‌الزاویه ABC تشکیل دنباله حسابی می‌دهند. حاصل $\sin \hat{A} + \sin \hat{B} + \sin \hat{C}$ کدام است؟

- (۱) $2/4$
- (۲) $9/2$
- (۳) $2/8$
- (۴) $2/6$

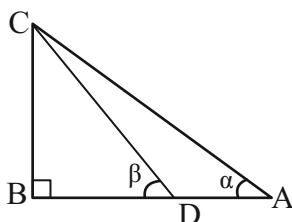
۶- در دوزنقه متساوی‌الساقین زیر $\sin \hat{D}$ کدام است؟

- (۱) $0/3$
- (۲) $0/1\sqrt{21}$
- (۳) $0/6$
- (۴) $0/2\sqrt{21}$



۷- در شکل مقابل اگر $BC = 4$ و $\frac{\tan \beta}{\tan \alpha} = 3$ باشد، حاصل $\frac{AD}{BD}$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴



۸- در مثلث ABC رابطه $7 = 5 \cos(2\hat{C} - 30^\circ) - 5 \sin(2\hat{A} + 30^\circ)$ برقرار است. در صورتیکه $BC = 2$ باشد، طول ضلع AC کدام است؟

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

۹- به ازای مقادیر مختلف α حاصل ضرب کمترین و بیشترین مقدار عبارت $A = \frac{4 \sin^2 \alpha - 1}{3}$ کدام است؟

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

۱۰- حاصل $\sqrt{1 + \sin \theta} \sqrt{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)}$ کدام است؟ (انتهای کمان روبه‌رو به زاویه θ در ناحیه چهارم است.)

- (۱) $\cos \theta$ (۲) $\sin \theta$ (۳) $-\sin \theta$ (۴) $-\cos \theta$

۱۱- اگر $0^\circ < x < 20^\circ$ و $\sin 3x = \frac{1-4a}{\sqrt{3}}$ باشد، حدود a کدام است؟

- (۱) $(-\frac{1}{8}, \frac{1}{4})$ (۲) $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$

- (۳) $(\frac{2-3\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{4})$ (۴) $(-\frac{1}{2}, 1)$

۱۲- حاصل عبارت $\frac{\cot^2 \alpha}{1 - \sin^2 \alpha}$ کدام است؟ ($\sin^2 \alpha \neq 1, 0$)

- (۱) $1 + \tan^2 \alpha$ (۲) $1 + \cot^2 \alpha$ (۳) $\frac{1}{1 + \tan^2 \alpha}$ (۴) $\frac{1}{1 + \cot^2 \alpha}$

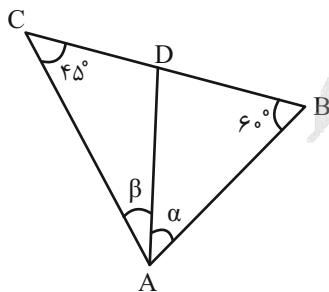
۱۳- اگر $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = 3$ حاصل $\cos \alpha - \tan \alpha$ کدام است؟

- (۱) $0/04$ (۲) $-0/04$ (۳) $0/05$ (۴) $-0/05$

۱۴- حاصل عبارت $(1 + \tan^2 \theta)(1 - \sin^2 \theta)$ کدام است؟ (عبارت‌ها تعریف شده هستند.)

- (۱) $\tan^2 \theta$ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) $\cot^2 \theta$

۱۵- در مثلث روبه‌رو می‌دانیم D وسط ضلع BC است. حاصل $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$ چند برابر $\sqrt{6}$ است؟



- (۱) $\frac{1}{3}$

- (۲) $\frac{1}{2}$

- (۳) $\frac{1}{4}$

- (۴) $\frac{1}{10}$

۱۶- کدام گزینه درست است؟

(۱) اگر m عددی مثبت باشد، ریشه‌های دوم آن $+m$ و $-m$ هستند.

(۲) ریشه‌های چهارم عدد ۸۱ به اندازه ۶ واحد اختلاف دارند.

(۳) اگر $\sqrt[3]{625} = a$ باشد، a می‌تواند ۵ یا -۵ باشد.

(۴) ریشه سوم عدد \sqrt{a} برابر با $\sqrt[3]{a}$ است.

۱۷- کدام عدد زیر ریشه چهارم ندارد؟

$$\frac{4 - \sqrt[3]{81}}{-\sqrt{24} + \pi} \quad (۴)$$

$$\frac{\sqrt[5]{32} - \sqrt[4]{16}}{4 - \sqrt[3]{64}} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{\pi - \sqrt{8}} \quad (۲)$$

$$\frac{\pi - 2}{2 - \pi} \quad (۱)$$

۱۸- اگر ریشه سوم عدد x برابر $\frac{9}{16}$ باشد، ریشه دوم مثبت عدد x کدام است؟

$$\frac{3}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{27}{64} \quad (۳)$$

$$\frac{81}{32} \quad (۲)$$

$$\frac{47}{4} \quad (۱)$$

۱۹- اگر $a < -1$ باشد، کدام گزینه نادرست است؟

$$[a^5, a] \cap [a^3, a^2] = [a, a^3] \quad (۲)$$

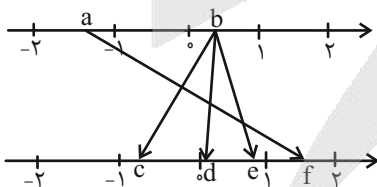
$$|a^3 - a| = a - a^3 \quad (۱)$$

$$(a^3, a) \subseteq (a^5, -a) \quad (۴)$$

$$a \in (a^3, a^2) \quad (۳)$$

۲۰- در شکل زیر، هر یک از اعداد محور بالا، طی اعمالی به اعداد محور پایینی نظیر شده‌اند. کدام یک از اعمال زیر، قطعاً در شکل موجود نیست؟

(e و c مربوط به یک عمل هستند.)



(۱) ریشه سوم

(۲) ریشه چهارم

(۳) توان دو

(۴) توان سه

۲۵ دقیقه

هندسه (۱)

ترسیم‌های هندسی و استدلال /
قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن
فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان قضیه
تالس
صفحه‌های ۹ تا ۳۷

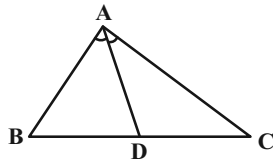
۲۱- اگر $\frac{a}{5} = \frac{b}{6} = \frac{c}{10}$ برقرار باشد، آن‌گاه b چه کسری از $a+c$ است؟

- (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{7}{3}$ (۴) $\frac{3}{7}$

۲۲- اگر تساوی $\frac{a-2b+3c}{4-x} = a = \frac{b}{2} = \frac{c}{3}$ برقرار باشد، واسطه هندسی x و $x-4$ کدام می‌تواند باشد؟

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

۲۳- در مثلث ABC اگر AD نیمساز زاویه A باشد، کدام نامساوی در حالت کلی درست نیست؟



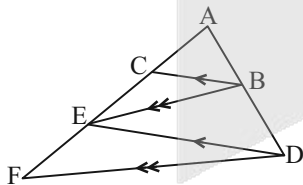
- (۱) $AC > CD$ (۲) $AB > AD$ (۳) $AB + AC > BC$ (۴) $AB > BD$

۲۴- در مثلث متساوی‌الساقین $\triangle ABC$ ($AB = AC$)، عمود منصف ضلع AB ، ضلع AC را در نقطه M قطع می‌کند. اگر $\hat{MBC} = 13^\circ$ باشد،

زاویه \hat{B} چند درجه است؟

- (۱) 52° (۲) 54° (۳) 62° (۴) 64°

۲۵- در شکل داده شده، $AF = 12$ و $AE = 2\sqrt{15}$ است. طول پاره خط AC کدام است؟

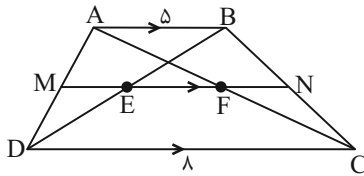


- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۲

۲۶- اگر $\frac{a+b}{6} = \frac{b+c}{7} = \frac{a+c}{8}$ و $a+c = 24-b$ باشد، حاصل $a+7b+7c$ کدام است؟

- (۱) ۲۴۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۳۲۰

۲۷- در شکل داده شده MN موازی با دو قاعده ذوزنقه بوده و ساق‌های آن را نصف می‌کند. نسبت $\frac{MN}{EF}$ چقدر است؟



(۱) ۱

(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) $\frac{13}{3}$

(۴) $\frac{11}{3}$

۲۸- کدام یک از گزاره‌های زیر را می‌توان در جای خالی عبارت «یک چهارضلعی لوزی است اگر و تنها اگر ...» قرار داد تا این عبارت به یک گزاره دو شرطی تبدیل شود؟

الف) قطرهای آن بر هم عمود باشند.

ب) قطرهای آن منصف یکدیگر باشند.

(۲) ب

(۱) الف

(۴) هیچکدام

(۳) الف و ب

۲۹- در مثلث ABC ، نیمساز داخلی زاویه B و C یکدیگر را در نقطه O قطع می‌کنند. اگر $\hat{B}OC = 135^\circ$ و $BO > CO$ باشد، آن‌گاه کدام رابطه بین اضلاع مثلث برقرار است؟

(۲) $BC > AC > AB$

(۱) $BC > AB > AC$

(۴) $AC > AB > BC$

(۳) $AB > AC > BC$

۳۰- در مثلث ABC ، $\hat{A} = 55^\circ$ و P نقطه تقاطع نیمسازهای داخلی \hat{A} و \hat{C} است. از خط‌هایی موازی اضلاع BC و AB رسم می‌کنیم تا آن‌ها را به ترتیب در نقاط K و L قطع کنند. اگر $KL \parallel AC$ باشد، اندازه زاویه B چند درجه است؟

(۲) 55°

(۱) 50°

(۴) 70°

(۳) 65°

هندسه (۱) - سوالات مشابه امتحانی

۳۱- چند لوزی به قطر 10 و ضلع 5 می‌توان رسم کرد؟

(۴) هیچکدام

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) صفر

۳۲- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، $AB = 3$ و $BC = 5$ است. عمودمنصف ضلع AC ، وتر مثلث را در نقطه D قطع کرده است. محیط مثلث ABD کدام است؟

(۴) ۵

(۳) ۶

(۲) ۷

(۱) ۸

۳۳- کدام یک از جملات زیر گزاره است؟

- (۱) چه باغ زیبایی!
(۲) ۷ یک عدد زوج است.
(۳) در را باز کن.
(۴) آیا امروز برف می بارد؟

۳۴- عکس کدام یک از قضایای زیر خود یک قضیه است؟

- (۱) هر مستطیل یک متوازی‌الاضلاع است.
(۲) اگر دو مثلث هم‌نهشت باشند، آنگاه مساحت‌های برابر دارند.
(۳) مثلثی که دارای دو ضلع برابر است، دو زاویه برابر دارد.
(۴) هر مربع یک لوزی است.

۳۵- نوعی از استدلال که در آن فرض می‌کنیم حکم غلط باشد، چه نام دارد و چه نوع استدلالی است؟

- (۱) مثال نقض - استقرایی
(۲) برهان خلف - غیرمستقیم
(۳) مثال نقض - غیرمستقیم
(۴) برهان خلف - استقرایی

۳۶- ذوزنقه‌ای با ساق‌هایی به طول ۵ و ۷ و قاعده کوچک ۴ قابل رسم است. حدود طول قاعده بزرگ این ذوزنقه کدام است؟

- (۱) $5 < x$
(۲) $6 < x < 16$
(۳) $5 < x < 15$
(۴) $6 < x$

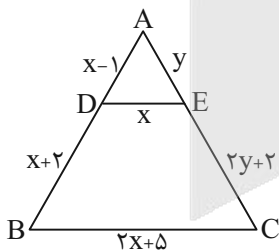
۳۷- طول ارتفاع‌های مثلثی ۱۲، $\frac{132}{13}$ و $\frac{33}{5}$ و طول کوچکترین ضلع مثلث ۱۱ است. محیط این مثلث کدام است؟

- (۱) ۴۴
(۲) ۳۳
(۳) ۴۰
(۴) ۳۱

۳۸- اگر $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{6} = \frac{3}{5}$ حاصل $x+y+z$ کدام است؟

- (۱) ۶
(۲) ۷
(۳) ۳۴۵
(۴) $\frac{33}{5}$

۳۹- در شکل داده شده x و y به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟ ($DE \parallel BC$)



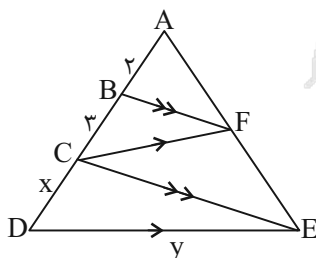
- (۱) ۲ و ۲/۵

- (۲) ۳ و ۴

- (۳) ۲ و ۲/۵

- (۴) ۳ و ۴

۴۰- در شکل زیر مقادیر x و y به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ ($CF = 5$)



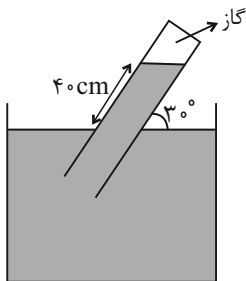
- (۱) ۷/۵ و ۱۲/۵

- (۲) ۵ و ۱۵

- (۳) ۷/۵ و ۱۲/۵

- (۴) ۵ و ۱۵

۴۷- مطابق شکل مایعی به چگالی $\frac{3}{4} \frac{g}{cm^3}$ درون ظرف در حال تعادل قرار دارد. اگر فشار گاز محبوس در لوله $68cmHg$ باشد، فشار هوا



چند سانتی‌متر جیوه است؟ ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

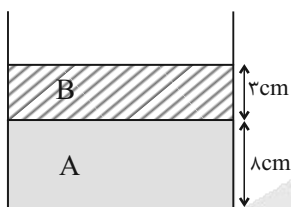
۶۳ (۱)

۷۳ (۲)

۵۸ (۳)

۷۸ (۴)

۴۸- در شکل زیر، دو مایع در حال تعادل و چگالی مایع‌های A و B به ترتیب $\frac{2}{5} \frac{g}{cm^3}$ و $\frac{1}{5} \frac{g}{cm^3}$ است. اگر فشار هوا $1atm$ باشد، فشار



کل در کف ظرف چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

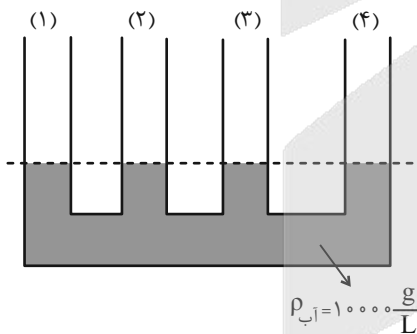
۱۰۲/۴۵ (۲)

۲۴۵۰ (۱)

۲/۴۵ (۴)

۱۰۲۴۵۰ (۳)

۴۹- در شکل زیر، مساحت سطح مقطع ۴ لوله برابر و مایع درون آنها در حال تعادل است. چند سانتی‌متر از مایعی به چگالی $\rho = 8000 \frac{g}{L}$ بر



ارتفاع مایع لوله (۱) اضافه کنیم تا مایع در بقیه لوله‌ها ۵cm بالا آید؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

۱۰ (۱)

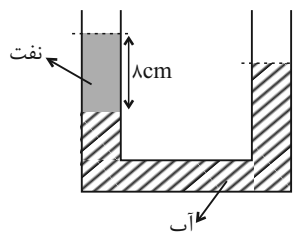
۱۵ (۲)

۲۰ (۳)

۲۵ (۴)

۵۰- در شکل زیر دو مایع آب و نفت در تعادل‌اند. اگر در شاخه سمت چپ ۴cm از ارتفاع نفت را به آرامی خارج کنیم، در پایان سطح آزاد نفت در شاخه

سمت چپ چند سانتی‌متر پایین‌تر از وضعیت اولیه می‌ایستد؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_{\text{نفت}} = 0/8 \frac{g}{cm^3}$ و قطر لوله در همه جا یکسان است).



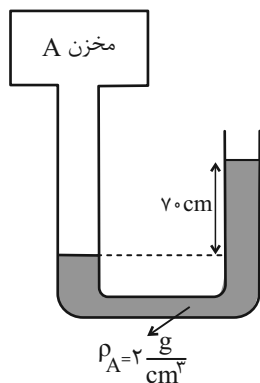
۲ (۱)

۲/۴ (۲)

۳ (۳)

۳/۴ (۴)

۵۱- در لوله U شکل زیر مایع در حال تعادل است. فشار گاز درون مخزن A چند کیلوپاسکال است؟



$(g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } P_0 = 1 \text{ atm})$

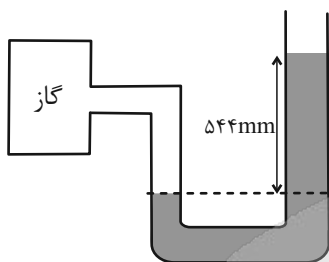
(۱) برابر با فشار هوا است.

(۲) ۱۱۴۰۰۰

(۳) ۱۱۴۰۰

(۴) ۱۱۴

۵۲- در شکل زیر مجموعه در حال تعادل و فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن ۴ cmHg است. چگالی مایع به کار رفته در فشارسنج شماره (مانومتر)



چند $\frac{g}{L}$ است؟ $(\rho_{Hg} = 13.6 \frac{g}{cm^3})$

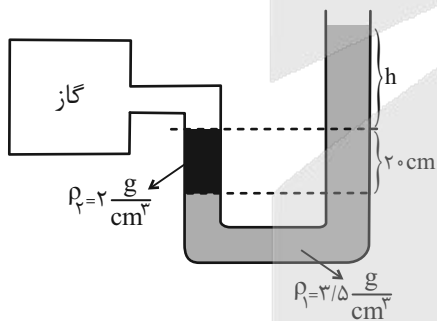
(۱) ۵۰۰

(۲) ۷۵۰

(۳) ۱۰۰۰

(۴) ۱۲۵۰

۵۳- در مانومتر زیر مجموعه در حال تعادل است. اگر فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن ۱۰ kPa باشد، مقدار h چند سانتی‌متر است؟



$(g = 10 \frac{m}{s^2})$

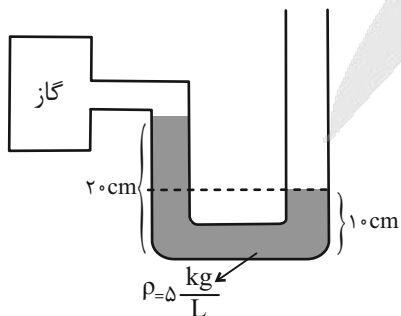
(۱) ۲۰

(۲) ۴۰

(۳) ۳۰

(۴) ۱۰

۵۴- در شکل زیر مجموعه در حال تعادل است. فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند برابر فشار مطلق آن است؟ $(P_0 = 95 \text{ kPa} \text{ و } g = 10 \frac{m}{s^2})$



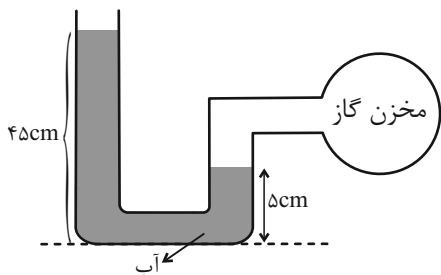
(۱) $-\frac{1}{18}$

(۲) $\frac{1}{18}$

(۳) $-\frac{1}{20}$

(۴) $\frac{1}{20}$

۵۵- در شکل زیر مجموعه در حال تعادل است. فشار مطلق گاز درون مخزن به صورت نماد علمی چند پاسکال است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$



$$(P_0 = 10^5 \text{ Pa} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$

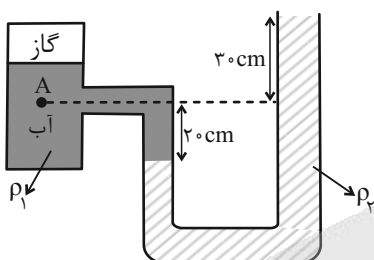
(۱) $1/04$

(۲) $1/04 \times 10^2$

(۳) $1/04 \times 10^5$

(۴) $1/04 \times 10^8$

۵۶- در شکل زیر مجموعه در حال تعادل است. اگر فشار پیمانه‌ای در نقطه A برابر 66 kPa باشد، چگالی مایع (۲) چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ $(P_0 = 10^5 \text{ Pa}, g = 10 \frac{m}{s^2}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{\text{cm}^3})$



$$(P_0 = 10^5 \text{ Pa}, g = 10 \frac{m}{s^2}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{\text{cm}^3})$$

(۱) ۱۲۸۰۰

(۲) ۱۳۶۰۰

(۳) ۱۲/۸

(۴) ۱۳/۶

۵۷- جسم توپُر A روی سطح آب شناور، اجسام توپُر B و C به ترتیب در عمق ۳۰ و ۴۰ سانتی‌متری غوطه‌ور و جسم توپُر D در آب ته‌نشین شده است. کدام مقایسه درباره چگالی این جسم‌ها (ρ) درست است؟

(۲) $\rho_D < \rho_C = \rho_B < \rho_A$

(۱) $\rho_D < \rho_C < \rho_B < \rho_A$

(۴) $\rho_D > \rho_C = \rho_B > \rho_A$

(۳) $\rho_D > \rho_C > \rho_B > \rho_A$

۵۸- اگر جسمی بر روی آب باقی بماند، کدام گزینه در مورد آن جسم صحیح است؟

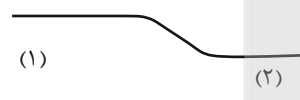
(۴) هیچ کدام

(۳) $F_b < W$

(۲) $F_b > W$

(۱) $F_b = W$

۵۹- با توجه به شکل زیر، یک جریان پایا و افقی از یک شاره تراکم‌ناپذیر در لوله زیر که سطح مقطع‌های متفاوتی دارد، برقرار است. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این لوله صحیح است؟ $(\pi = 3 \text{ و } r_1 = 2r_2 = 4 \text{ cm})$



(الف) آهنگ شارش حجمی در مقطع ۱ بیشتر از مقطع ۲ است.

(ب) تندی شاره در مقطع ۱ بیشتر از مقطع ۲ است.

(پ) فشار شاره در مقطع ۱ کمتر از مقطع ۲ است.

(ت) اگر آهنگ شارش حجمی در مقطع ۱، $9/6$ لیتر بر دقیقه باشد، تندی شاره در این مقطع برابر است با $120 \frac{m}{h}$

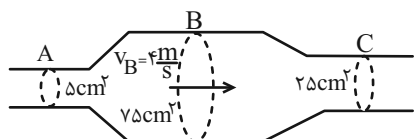
(۴) هیچکدام

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۶۰- در شکل زیر، مایع تراکم‌ناپذیر با جریان پایا در لوله افقی در حال شارش است. تندی مایع در مقطع A چند برابر تندی مایع در مقطع C است؟



(۲) ۵

(۱) $1/5$

(۴) ۲۵

(۳) $1/25$

۶۷- شمار اتم‌ها در ۹۰ گرم گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) چند برابر شمار مولکول‌ها در ۹۰ گرم آب (H_2O) است؟

($C_6H_{12}O_6 = 180, H_2O = 18 : g.mol^{-1}$)

۱۰ (۱) ۰/۸ (۲) ۱ (۳) ۲/۴ (۴)

۶۸- ۱۱ گرم CO_2 ، شامل چند اتم اکسیژن می‌باشد؟ ($N_A = 6.02 \times 10^{23}$; $C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)

۳/۰۱ × ۱۰^{۲۳} (۱) ۶/۰۲ × ۱۰^{۲۳} (۲) ۲/۰۵ × ۱۰^{۲۳} (۳) ۴/۵ × ۱۰^{۲۳} (۴)

۶۹- چند مورد از مطالب زیر در مورد تجزیهٔ بخش مرئی از گسترهٔ امواج الکترومغناطیسی خورشید هنگام عبور از منشور درست است؟

(الف) در بخش مرئی، پرتو نوری که بیشترین انحراف را دارد، به پرتوهای گاما نزدیک‌تر است.

(ب) در بخش مرئی، هرچه از پرتو بنفش به سمت پرتو قرمز دورتر می‌شویم، فاصلهٔ بین دو قلهٔ پرتوها بیشتر می‌شود.

(ج) نور خورشید تنها شامل امواج مرئی، فرورسرخ و گاما می‌باشد.

(د) در صورت در نظر گرفتن رابطهٔ مستقیم انرژی امواج نشر شده از شعله و دمای آن، تفاوت دمای شعلهٔ آبی رنگ و شعلهٔ سبز رنگ، بیشتر از

تفاوت دمای شعلهٔ آبی رنگ و شعلهٔ سرخ رنگ می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۰- کدام گزینه از مطالب زیر، نادرست است؟

(۱) طیف نشری خطی لیتیم در گستره مرئی شامل ۴ خط است.

(۲) رنگ شعلهٔ سدیم نیترات و لیتیم نیترات متفاوت است.

(۳) در آزمون شعله، از روی تغییر رنگ شعله می‌توان به وجود عنصر فلزی در آن پی برد.

(۴) همواره تعداد خط‌های طیف نشری خطی برای عناصر با عدد اتمی بزرگتر، بیشتر است.

۷۱- مطابق متن کتاب درسی، شیمی‌دان‌ها برای آگاه شدن از ساختار درونی اتم از کدام روش بهره می‌جویند؟

(۱) جدا کردن الکترون از اتم و تشکیل یون مثبت پایدار

(۲) تشکیل پیوندهای اشتراکی یا یونی با سایر اتم‌ها

(۳) دادن انرژی به اتم و مشاهده پرتوهای گسیل شده از آن

(۴) مشاهدهٔ مستقیم اتم‌ها با استفاده از میکروسکوپ نوری

۷۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در مدل ساختار لایه‌ای اتم، لایه‌ها را از سمت هسته به بیرون شماره‌گذاری می‌کنند.

(۲) در ساختار لایه‌ای اتم، الکترون‌ها بیشتر وقت خود را در مهم‌ترین بخش از یک لایه (بخش پررنگ هر لایه در تصویر کتاب درسی) سپری می‌کنند.

(۳) انرژی همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی پیوسته اما در نگاه میکروسکوپی گسسته است.

(۴) عدد کوانتومی با نماد n ، عدد کوانتومی فرعی نامیده می‌شود.

۷۳- مطابق متن کتاب درسی، موارد کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ جاهای خالی عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«از آنجایی که انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هستهٔ هر اتم به وابسته است، پس انرژی لایه‌ها و تفاوت انرژی میان آن‌ها برای اتم

عنصرهای هم‌گروه، است.»

(۱) عدد اتمی - متفاوت

(۲) شمار الکترون‌های لایهٔ اول - متفاوت

(۳) عدد اتمی - مشابه

(۴) شمار الکترون‌های لایهٔ اول - مشابه

۷۴- کدام موارد دربارهٔ لایه‌های الکترونی اتم هیدروژن درست هستند؟

(الف) همواره در مقایسهٔ انرژی نشر شده در طی دو بازگشت الکترون از لایهٔ بالاتر به لایهٔ پایین‌تر در یک اتم، هرچه اختلاف شمارهٔ بین دو

لایهٔ دلخواه بیشتر باشد، انرژی بیشتری طی گذار الکترون آزاد خواهد شد.

(ب) الکترون برانگیخته تمایل دارد انرژی خود را فقط به صورت امواج صوتی از دست بدهد.

(ج) در ناحیهٔ مرئی طیف نشری خطی هیدروژن، تفاوت طول موج دو پرتوی نشر شده با انرژی کمتر (۳ به ۲ و ۴ به ۲)، بیشتر از تفاوت طول

موج دو پرتوی نشر شده با انرژی بیشتر (بازگشت از لایهٔ ۵ به ۲ و ۶ به ۲) می‌باشد.

(د) الکترونی که در حالت برانگیختهٔ اتم در لایهٔ دوم قرار دارد، توانایی نشر نور مرئی ندارد.

(۱) الف و د (۲) الف و ب (۳) ج و د (۴) ب و ج

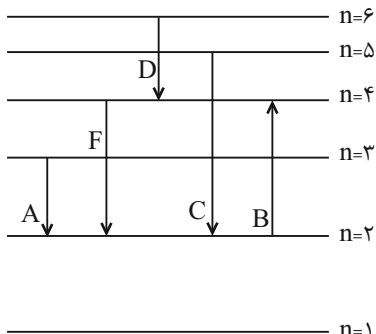


۷۵- در نمونه‌ای از اتم‌های H برانگیخته، الکترون x در حال برگشت از $n=3$ به $n=2$ و الکترون y در حال برگشت از $n=4$ به $n=3$ است. رنگ نور نشر شده توسط الکترون x به رنگ شعله کدام نمک نزدیک‌تر است و نور نشر شده توسط الکترون y (با فرض رابطه مستقیم انرژی پرتو و فاصله دو لایه‌ای که الکترون بین آن‌ها جابه‌جا شده است) در کدام ناحیه می‌تواند قرار گیرد؟

(۱) لیتیم کلرید - فرورسرخ (۲) لیتیم کلرید - فرابنفش

(۳) مس (II) سولفات - فرورسرخ (۴) مس (II) سولفات - فرابنفش

۷۶- با توجه به شکل مقابل که مربوط به انتقال الکترون میان لایه‌های مختلف اتم هیدروژن است، چند مورد از عبارات زیر درست است؟ (E و λ به ترتیب انرژی موج و طول موج هستند).
- از بین انتقالات رخ داده، فقط دو انتقال باعث نشر نور مرئی می‌شود.
- انتقال F باعث نشر نور مرئی می‌شود که فاصله‌اش با خط قرمز نسبت به فاصله‌اش با خط بنفش در طیف نشری خطی کمتر است.



$$E_A < E_F + E_D$$

$$\lambda_D + \lambda_F < \lambda_C$$

- جذب انرژی در انتقال B بیشتر از نشر انرژی در انتقال C و طول موج انتقال B بیشتر از طول موج انتقال A است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) مطابق و در راستای قاعده آفا آرایش الکترونی اتم خنثی Cr به صورت: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ می‌باشد.

(۲) در حالت پر، زیرلایه $5s$ در مقایسه با زیرلایه $4f$ در فاصله دورتری از هسته قرار دارد اما انرژی آن کمتر از $4f$ است.

(۳) در اتم خنثی Mn نسبت شمار الکترون‌های دارای $l=1$ به تعداد الکترون‌های دارای $l=2$ برابر $2/4$ است.

(۴) شمار الکترون‌های دارای $l=0$ در اتم Cu با شمار همین نوع الکترون‌ها (دارای $l=0$) در اتم K برابر است.

۷۸- داده‌های کدام ردیف از جدول زیر همگی درست است؟ (نماد عنصرها فرضی هستند).

ردیف	نماد عنصر	شماره بیرونی‌ترین لایه اشغال شده از الکترون در حالت پایه	تفاوت شمار الکترون‌های $l=2$ و $l=0$	شماره گروه در جدول دوره‌ای
۱	A ₂₄	۴	۴	۶
۲	B ₂₅	۴	۳	۷
۳	C ₂₀	۴	۲	۲
۴	D ₃₄	۴	۲	۵

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۹- آرایش الکترون - نقطه‌ای کدام یک از گزینه‌های زیر با بقیه متفاوت است؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید).

(۱) Be (۲) He (۳) Ca (۴) Mg

۸۰- عنصر X اولین عنصر غیر واسطه از جدول دوره‌ای است که در آرایش الکترونی اتم آن، شمار الکترون‌های با $l=1$ برابر شمار الکترون‌های با

$l=2$ است. کدام یک از آرایش‌های الکترون - نقطه‌ای زیر را می‌توان به عنصر X نسبت داد؟

(۱) $\cdot\ddot{X}\cdot$ (۲) $\cdot\ddot{X}\cdot$ (۳) $\cdot\ddot{X}\cdot$ (۴) $\cdot\ddot{X}\cdot$



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

دَفتر چَه سؤال (؟)

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۱۴ آذر ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

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

مراجعه

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - ریحانه سادات طباطبایی - محسن فدایی - حمیدرضا کرمی - ابوالفضل عباس‌زاده - الهام محمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی - رضا خداداده - محمدرضا سوری - افشین کریمان‌فرد - امیرعلی فردین - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیانی - یاسین ساعدی - فردین سماقی - مرتضی محسنی کبیر
زبان انگلیسی (۱)	محبوبی درخشان‌گرمی - مانی صفایی - بیتا قربان‌پور

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه‌گر	گروه ویراستاری	ویراستار رقیبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	مرتضی منشاری - مریم پیروی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده - سروش زمانی	الناز معتمدی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان
عربی، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدپناه	علی ابراهیمی‌آرانی	لیلا ایزدی - فرهاد صالحی - مسلم احمدنژاد - محسن جمشیدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار - سکینه گلشنی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه‌پور - یحیی بلوچی - مصطفی وکالتی
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیا	دبورا حاتانیا	—	—
زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی‌نژاد	فاطمه نقدی	محمدسعید رضایی - نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	سپهر اشتیاقی - زهرا فلاحی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



فارسی (۱)

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی،
ادبیات پایداری، ادبیات
غنائی (مهر و وفا)
درس ۱ تا ۶
صفحه‌های ۱۰ تا ۵۶

۱۰۱- معنای واژه‌های مشخص شده در عبارات زیر به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟
الف) «خویش را حرمت دار، ولیکن به ایشان مولع مباش تا همچنان که هنر ایشان همی‌بینی عیب نیز بتوانی دید»

- ب) «اندر همه کاری داد از خویشان بده، که هر که داد از خویشان بدهد از داور مستغنی است.»
 ۱) بسیار مشتاق - فضیلت - بی‌نیاز
 ۲) بسیار مشتاق - اندیشه - بی‌نیاز
 ۳) آرمند - اندیشه - نیازمند
 ۴) آرمند - دانش - نیازمند

۱۰۲- در میان ابیات زیر، چند نادرستی املائی وجود دارد؟

- الف) وین بوم مهنّت از پی آن تا کند خراب
 ب) زین کاروانسرای، بسی کاروان گزشت
 ج) هم مرگ، بر جهان شما نیز بگذرد
 د) ای تو رمه سپرده به چوپان گرگ تبع
 هـ) چه زخم چو نای هر دم، ز نوای شوق او دم
 ۱) دو
 ۲) سه
 ۳) چهار
 ۴) پنج
- بر دولت آشیان شما نیز بگذرد
 ناچار، کاروان شما نیز بگذرد
 هم رونق زمان شما نیز بگذرد
 این گرگی شبان شما نیز بگذرد
 که لسان قیپ خوش‌تر بنوازد این نوا را

۱۰۳- در کدام بیت نادرستی املائی می‌یابید؟

- ۱) زین نمط آن مست‌شده از غرور
 ۲) دید یکی بحر خروشنده‌ای
 ۳) نعره برآورده فلک کرده کر
 ۴) خواست کز آن ورطه قدم در کشد
- رفت و ز مبدأ چو کمی گشت دور
 سهمگنی، نادره جوشنده‌ای
 دیده سیه کرده، شده ظهره‌در
 خویشان از حادثه برتر کشد

۱۰۴- با توجه به عبارت زیر، کدام گزینه از نظر نقش دستوری نادرست است؟

«خون تو شرف را سرخگون کرده است / شفق، آینه‌دار نجابت و فلق، محرابی / که تو در آن / نماز صبح شهادت گزارده‌ای / و عزمت، ضامن دوام جهان شد / که جهان با دروغ از هم می‌پاشد»
 ۱) نقش واژه‌های «خون، شفق، فلق» یکسان می‌باشد.

۲) نقش واژه‌های «شرف» و «نجابت» به ترتیب، مفعول و صفت است.

۳) در عبارت صورت سؤال، نقش هشت واژه، مضاف‌الیه است.

۴) نقش واژه‌های «سرخگون» و «آینه‌دار»، «مسند» است.

۱۰۵- نقش دستوری ضمیر پیوسته کدام ابیات با نقش دستوری ضمیر مشخص شده بیت زیر یکسان است؟

- الف) غبار راهگذاران کجاست تا حافظ
 ب) دلا معاش چنان کن که گر بلغزد پای
 ج) گرت هواست که معشوق نگسلد پیمان
 د) صبا بر آن سر زلف ار دل مرا بینی
 هـ) هر آنکه جانب اهل وفا ننگه دارد
- «ای صبحدم، ببین که کجا می‌فرستم»
 «نزدیک آفتاب وفا می‌فرستم»
 به یادگار نسیم صبا ننگه دارد
 فرشته‌ها به دو دست دعا ننگه دارد
 نگاه دار سر رشته تا ننگه دارد
 ز روی لطف بگویش که جا ننگه دارد
 خداهش در همه حال از بلا ننگه دارد
- ۱) الف / ج
 ۲) ب / هـ
 ۳) ج / د
 ۴) ب / د

۱۰۶- در کدام ابیات «ایهام» یافت می‌شود؟

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| الف) هر آنکه جانب اهل وفا نگه دارد | ب) تا عهد تو در بستم عهد همه بشکستم |
| ج) گرت هواست که معشوق نگسلد پیمان | د) گفتم که بوی زلفت گمراه عالمم کرد |
| خداش در همه حال از بلا نگه دارد | |
| بعد از تو روا باشد نقض همه پیمان‌ها | |
| نگاهدار سر رشته تا نگه دارد | |
| گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید | |
- (۱) «الف» - «ب»
(۲) «ج» - «د»
(۳) «د»
(۴) «ب»

۱۰۷- کدام گزینه نشان‌دهنده آرایه‌های عبارت زیر است؟

«بر تالابی از خون خویش / در گذرگه تاریخ ایستاده‌ای / با جامی از فرهنگ / و بشریت رهگذر را می‌آشامانی / هر کس را که تشنه شهادت است»

- (۱) اغراق - تشبیه - مجاز - ایهام
(۲) حسن تعلیل - استعاره - مجاز - تضاد
(۳) تلمیح - تناسب - تشبیه - استعاره
(۴) تشبیه - تناسب - تلمیح - تضاد
- ۱۰۸- موارد کدام گزینه زیر به ترتیب، مربوط به «ادبیات پایداری»، «ادبیات تعلیمی» و «ادبیات غنایی» هستند؟

- (۱) شعر «مهر و وفا» از حافظ / شعر «همای رحمت» از شهریار / داستان «دیوار»
(۲) شعر «چشمه» از نیما یوشیج / «قابوس‌نامه» / «اسرارالتوحید»
(۳) شعر «بیداد ظالمان» از سیف فرغانی / «قابوس‌نامه» / «اسرارالتوحید»
(۴) «گوشوارهٔ عرش» / شعر «بیداد ظالمان» از سیف فرغانی / داستان «دیوار»

۱۰۹- در کدام یک از گزینه‌های زیر، مفهوم بیت نادرست آمده است؟

- (۱) هر آن که جانب اهل وفا نگه دارد
(۲) بلندی از آن یافت کاو پست شد
(۳) هر آن وضعی که گویم، بیش از آنی
(۴) گفتم که بوی زلفت گمراه عالمم کرد
- خداش در همه حال از بلا نگه دارد (تأکید بر ارزش وفاداری)
در نیستی کوفت تا هست شد (تواضع سبب ارزشمندی می‌شود)
یقین دانم که بی‌شک، جان جانی (توصیف ناپذیری خدا)
گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید (عقل، راهنماست)

۱۱۰- مفهوم کلی عبارت در کدام گزینه آمده است؟

«هر چند تدبیر در هنگام بلا فایدهٔ بیشتر ندهد، با این همه عاقل از منافع دانش هرگز نومید نگردد و در دفع مکاید دشمن تأخیر صواب نبیند. وقت ثبات مردان و روز فکر خردمندان است.»

- (۱) منفعت‌داشتن تدبیر به هنگام بلا
(۲) ارزش خرد و دانش
(۳) ناامیدنشدن از روزگار
(۴) پایداری در برابر دشمن

۲۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۱)

ذَٰكَ هُوَ اللَّهُ، المَوَاعِظُ العَدَدِيَّةُ مِنْ
رَسُولِ اللَّهِ، مَطَرُ السَّمَكِ (متن
درس + اشکال الأفعال (۱))
درس ۱۳
مفهمه‌های ۱۳۳

■ عَيْنُ الأَصْحَحِ وَ الأَدَقُّ فِي الجَوَابِ لِلترجمة: (۱۱۱ - ۱۱۵)

۱۱۱- «جَعَلَ اللهُ الرَّحْمَةَ مِثْلَةَ جِزءٍ، فَأَمْسَكَ عِنْدَهُ تِسْعَةَ وَ تِسْعِينَ جِزءًا وَ أَنْزَلَ فِي الأَرْضِ جِزءًا وَاحِدًا!»:

(۱) خداوند مهربان، رحمت را به صد بخش تقسیم کرد و نودونه بخش را نزد خود نگه داشت و یک بخش را در زمین نازل کرد!

(۲) خداوند، رحمت را صد قسمت قرار داد و نه قسمت را نزد خود نگه داشت و نودویک قسمت را در زمین فرو فرستاد!

(۳) خداوند، مهربانی را صد بخش قرار داد و نودونه بخش را نزد خود نگه داشت و یک بخش را در زمین فرود آورد!

(۴) خداوند، مهربانی را صد قسمت قرار داد و هشتاد و نه قسمت را نزد خود نگه داشت و یازده قسمت را در زمین فرود آورد!

۱۱۲- «هل تَظُنِّينَ أَنْ يَكُونَ ذَلِكَ المَطَرُ حَقِيقَةً وَ لَيْسَ فَلَماً خِیَالِیًّا؟!»:

(۱) آیا تصور می‌کنی که آن باران حقیقت باشد و یک فیلم خیالی نیست؟!

(۲) آیا تصور کرده‌ای که آن باران حقیقی است و یک فیلم خیالی نمی‌باشد؟!

(۳) آیا تصور می‌کنید که آن باران‌ها حقیقی هستند و فیلم خیالی نیست؟!

(۴) آیا تصور کرده‌اید که آن باران‌ها حقیقی باشند و فیلم خیالی نمی‌باشد؟!

۱۱۳- «أرسلوا فَرِیقًا لِلتَّعْرِفِ عَلَی الأَسْمَاکِ الَّتِی تَسَاقَطُ عَلَی الأَرْضِ بَعْدَ هَذِهِ الأمطارِ الشَّدِیدَةِ»:

(۱) بعد از این بارش‌های شدید گروهی را بفرستید برای دانستن مکان آن ماهیانی که روی زمین سقوط کردند!

(۲) گروه‌هایی را فرستادند تا شناسایی کنند که چه ماهیانی بعد از این بارش‌های شدید روی زمین افتادند!

(۳) گروهی را برای شناختن ماهیانی که بعد از این باران‌های شدید پی‌درپی روی زمین می‌افتند، بفرستید!

(۴) تیمی را برای شناسایی ماهیانی که بعد از باران‌های شدید روی زمین پی‌درپی می‌افتادند، فرستادند!

۱۱۴- عَيْنُ الخَطَأِ:

(۱) أُحِبُّ أَنْ أَسَافِرَ إِلَى المَدِینَةِ الجَمِیلَةِ سَنَدَجٍ وَ أُعِیشُ هُنَاکَ: دوست دارم به شهر زیبای سَنَدَج سفر کنم و آن‌جا زندگی کنم!

(۲) تَرَجِمَ نصوصَ هَذَا الكِتَابِ إِلَى الفَارسیَّةِ مُسْتَعِینًا بِمُعْجَمِ عَرَبِیٍّ - فَارسی: متن این کتاب را به فارسی با استفاده از فرهنگ لغت

عربی به فارسی ترجمه کن!

(۳) الإِنسَانُ الَّذِی یَسْتَغْفِرُ اللهُ، تَجَرى عَلَیهِ یَنَابِيعُ النِّعمَةِ: انسانی که از خدا آمرزش می‌خواهد، چشمه‌های نعمت بر او جاری می‌شود!

(۴) هل تَعَلَّمُ أَنْ خَمْسَةَ وَ سَبْعِينَ فِي المِئَةِ مِنَ الأَرْضِ ماءً: آیا می‌دانی که هفتاد و پنج درصد از زمین آب است!

۱۱۵- عَيْنُ الخَطَأِ:

(۱) «مَنْ جَاءَ بِالحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أمثَالِهَا»: هر کس کار نیکی کند پس ده برابرش را به‌دست آورده است!

(۲) الغَیْمُ، بَخَارٌ مُتَرَاكِمٌ فِي السَّمَاءِ یَنْزِلُ مِنْهُ المَطَرُ: ابر، بخاری متراکم در آسمان است که باران از آن فرود می‌آید!

(۳) الشَّرَّةُ، قِطْعَةٌ مُنفَصَلَةٌ عَنِ النَّارِ: پاره آتش، قطعه‌ای جدا شده از آتش است!

(۴) مِنْ عَلَامَاتِ المُؤْمِنِ الصِّدْقُ عِنْدَ الخَوْفِ: از نشانه‌های مؤمن راستگویی هنگام ترس است!

۱۱۶- عَيْنُ الصَّحِیحِ لِلفَرَاعَاتِ:

(۱) إِنْ طَعَامَ الوَاحِدِ ... الإِثْنِینِ. (برکة)

(۲) أَنْظِرْ إِلَى اللَّیْلِ فَمَنْ أَوْجَدَ فِيهِ ... (الدُّر)

(۳) أیْمَکُنُ أَنْ نَرِیَ مَطَرًا ... (مفروشاً)

(۴) يُشَاهِدُ النَّاسُ ... سَوَاءً عَظِیمَةً. (غیمه)

۱۱۷- عین الصَّحِیحِ فِي الإِجَابَةِ:

(۱) کَمْ مَرَّةً ذَهَبْتُمْ إِلَى شِیرَازَ؟ / ذَهَبْتُمْ ثَلَاثَ مَرَّاتٍ!

(۲) کَیْفَ وَجَدْتَ غَابَاتِ الشَّمَالِ؟ / وَجَدْتُهَا مِنْ أَجْمَلِ الغَابَاتِ!

(۳) هَلْ حَضَرَتْکَ تَسکِنَ بَطْهَرَانَ؟ / نَعَمْ أَنْتَ سَکَنْتَ بَطْهَرَانَ!

(۴) هَلْ جَاءَ أَبُوکَ إِلَى بِلْدَانِنا مِنْ قَبْلِ؟ / نَعَمْ جَاءَ أَبُوکَ مَرَّتَینِ إِنْتَینِ!

۱۱۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ:

- (۱) وَرَثَ: به ارث بگذارد
(۲) حَيْرَانَ: حیران کنید
(۳) يَسْتَغْفِرُونَ: آمرزش می‌خواهند
(۴) عَلَّمُوا: یاد بدهید

۱۱۹- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي كِتَابَةِ الْأَرْقَامِ:

- (۱) السَّاعَةُ الْآنَ السَّابِعَةُ إِلَّا رُبْعًا!
(۲) خَمْسَةٌ وَسَبْعُونَ زَائِدَ خَامِسِ يَسَاوِي ثَمَانِينَ!
(۳) سَبْعُونَ نَاقِصَ عِشْرِينَ يُسَاوِي خَمْسِينَ!
(۴) أَرْبَعَةٌ فِي خَمْسَةِ عَشَرَ يُسَاوِي سِتِّينَ!

۱۲۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) الْمَصْدَرُ مِنَ «تَعَلَّمَ»: «تَعْلِيمٌ»
(۲) فِعْلُ الْأَمْرِ مِنَ «تَشْتَعِلُونَ»: «اشْتَغَلُوا»
(۳) الْفِعْلُ الْمَاضِي مِنَ «يَسْتَخْرِجُ»: «تَخَرَّجَ»
(۴) فِعْلُ النَّهْيِ مِنَ «تَنْسَحِبِينَ»: «لَا تَنْسَحِبِينَ»

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ: (۱۲۱ - ۱۲۴)

۱۲۱- «ظَهَرَتْ يَنَابِيعُ الْحِكْمَةِ مِنْ قَلْبِهِ عَلَى لِسَانِهِ!»:

- (۱) جوی‌های پرآب دانش از قلبش بر زبانش آشکار شد!
(۲) چشمه دانش‌ها از دل او بر زبان او ظاهر شد!
(۳) چشمه‌های حکمت از دل او بر زبانش آشکار می‌شود!
(۴) چشمه حکمت‌ها از قلب او بر زبان ظاهر می‌گردد!

۱۲۲- ﴿وَلَقَدْ أَرْسَلْنَا نُوحًا إِلَى قَوْمِهِ فَلَبِثَ فِيهِمْ أَلْفَ سَنَةٍ إِلَّا خَمْسِينَ عَامًا﴾:

- (۱) و ما نوح را به سوی قومش فرستادیم پس در آن جا نهصدوپنجاه سال ماند!
(۲) نوح به سوی قومش فرستاده شد پس در آن جا نهصدوپنجاه سال راهنمایی کرد!
(۳) ما نوح را به سوی قومش فرستادیم؛ پس در میان آن‌ها نهصدوپنجاه سال درنگ کرد!
(۴) نوح به سوی قومش فرستاده شد؛ پس در میانشان نهصدوپنجاه سال هدایت کرد!

۱۲۳- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) إِنَّا سَوْفَ نَكْتُبُ مَقَالَاتٍ حَوْلَ هَذَا الْمَوْضُوعِ بِمُسَاعَدَتِكَ: هَمَانَا مَا مَقَالَاتِي رَا پیرامون این موضوع با کمک تو خواهیم نوشت!
(۲) الْوَرَعُ فِي الْخُلُوعِ وَالصَّدَقَةُ فِي الْقَلَّةِ مِنْ عِلْمَاتِ الْمُؤْمِنِ: پارسایی در تنهایی و صدقه در تنگ‌دستی از نشانه‌های مؤمن است!
(۳) إِعْلَمُ أَنَّ ثَمَانِينَ فِي الْمِئَةِ مِنْ مَوْجُودَاتِ هَذَا الْعَالَمِ حَشْرَاتٌ: بدان که هشتاد درصد از موجودات این جهان، حشره‌ها هستند!
(۴) الدَّرُّ مِنَ الْأَحْجَارِ الْجَمِيلَةِ الْعَالِيَةِ ذَاتِ اللَّوْنِ الْأَبْيَضِ: مروارید از سنگ‌های زیبای گران‌قیمت دارای رنگ سفید است!

۱۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) حَيْرَتٌ هَذِهِ الظَّاهِرَةُ النَّاسَ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةً فَمَا وَجَدُوا لَهَا جَوَابًا: این پدیده سال‌هایی طولانی مردم را متعجب کرد پس برای آن پاسخی نیافتند!
(۲) أَيْمُنُ أَنْ نَرَى مَطَرَ السَّمَكِ؟: آیا ممکن است که باران ماهی را ببینی؟
(۳) أَنْظُرْ إِلَى هَذِهِ الصُّورِ حَتَّى تُصَدِّقَ: به این عکس‌ها نگاه کن تا باور کنی!
(۴) كَأَنَّ السَّمَاءَ تُمَطِّرُ أَسْمَاكًا: گویی آسمان ماهی‌هایی می‌بارد!

۱۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ تَرْجُمَةِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (۱) مِنْ عِلَامَاتِ الْمُؤْمِنِ الْوَرَعُ فِي الْخُلُوعِ: عبادت
(۲) مِنْ عِلَامَاتِ الْمُؤْمِنِ الْحِلْمُ عِنْدَ الْغَضَبِ: خشم
(۳) يَأْخُذُهَا النَّاسُ هُنَاكَ لِتَنَاوُلِهَا: استفاده
(۴) تَحْدُثُ أُعَاصِيرٌ شَدِيدَةٌ فِي تِلْكَ الْمَنْطِقَةِ: گردبادی

■ اِقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۲۶-۱۲۸) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

حامدٌ مُوظَّفٌ في إدارة التَّربِيَةِ وَ التَّعْلِيمِ بِمَحَافِظَةِ «أردبيل». في السَّاعَةِ السَّادِسَةِ كانَ يَرِكبُ الحَافِلَةَ لِلذَّهَابِ إلى إدارتِهِ دائِماً، وَ يُشَاهِدُ في طَريقِهِ فقيراً مَقْطوعَ اليَدِ. وَ كانَ هَذا المَنْظَرُ يَحْزَنُهُ كَثِيراً وَ يُعْطِيهِ كُلَّ يَومٍ ألفَ تَومانٍ. بَعدَ مُشَاهَدَةِ هَذا المَنْظَرِ تَذكَّرَ موعِظَةً مَن رَسولِ اللَّهِ (ص) تُشيرُ إلى أَنَّ الخَلْقَ، يَتَراخَمُ مَن جُزءٍ واحِدٍ مِنَ الرَّحْمَةِ الَّتِي أنزَلها اللَّهُ في الأَرْضِ.

۱۲۶- عَيِّن العَنوانَ الأَنسَبَ لِهَذا النَّصِّ:

(۱) موعظة الرسول عن الرحمة بين الناس!

(۲) الحياة اليومية لموظف في أردبيل!

(۳) الرحمة في قلوب البشر و العمل الصالح!

(۴) الفقر و تأثيره على النفس!

۱۲۷- ماذا كان يفعل حامد بعد أن يشاهد الفقير؟:

(۱) كان يعطيه كتاباً ليقرأه!

(۲) حامد كان يعطيه ألف تومانية كل يوم!

(۳) كان يصلّي له في المسجد!

(۴) حامد كان يدعو للذهاب معه إلى العمل!

۱۲۸- عَيِّن العِبارَةَ الصَّحِيحَةَ حَسَبَ النَّصِّ:

(۱) تذكّر حامد موعظة من رسول الله عن الرحمة!

(۲) كان حامد يركب الحافلة في الساعة التاسعة!

(۳) حامد كان يجلس مع الفقير كل صباح!

(۴) الفقير كان مقطوع الساق و يبيع الكتب في الطريق!

۱۲۹- عَيِّن ما يَشتمَلُ على الجَمعِ السَّالِمِ للمَذكَّرِ:

(۱) أنا أساعد المساكين في مدينتي!

(۲) من وظائف المسلم مساعدة الآخرين!

(۳) وجدت في تلك المقالات مضامين مشتركة!

(۴) استخدم القرآن البراهين المتنوعة!

۱۳۰- عَيِّن الصَّحِيحَ:

(۱) الأمر من «تذهبون»: (اذهبوا)

(۲) الماضي من «يكتبن»: (كتبن)

(۳) النهي من «جعلتُما»: (لا تجعلوا)

(۴) المضارع من «سمعت»: (تسمعن)

دين و زندگی (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پر پرواز،

پنجره‌های به روشنائی، آینه‌

روشن

درس ۱ تا ۴

صفحه‌های ۱۱ تا ۶۰

۱۳۱- به ترتیب، بیت «ای باغ تویی خوش تر یا گلشن و گل در تو؟/ یا آن که برآرد گل، صد نرگس تر سازد» با

کدام یک از آیات قرآنی زیر ارتباط مفهومی دارد و کدام مورد در رابطه با نفس اماره، نادرست است؟

(۱) «من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا والآخرة» - انسان را از پیروی از عقل و وجدان بازمی‌دارد.

(۲) «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بينهما لاعبين ما خلقناهما إلا بالحق» - کار او وسوسه کردن و فریب دادن است و جز این راه

نفوذ دیگری بر ما ندارد.

(۳) «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بينهما لاعبين ما خلقناهما إلا بالحق» - انسان را از پیروی از عقل و وجدان بازمی‌دارد.

(۴) «من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا والآخرة» - کار او وسوسه کردن و فریب دادن است و جز این راه نفوذ دیگری بر

ما ندارد.

۱۳۲- از کدام عبارت قرآنی استنباط می‌شود که انسان‌ها صداقت و عزت نفس را دوست داشته و از ظلم و ریا بیزارند؟

(۱) «فأهلها فجورها و تقواها»

(۲) «و لا اقسام بالنفس اللوامة»

(۳) «إنا هدیناه السبیل إلی ما شاکراً و إلی ما کفوراً»

(۴) «قل إن صلّاتی و نسکی و محیای ...»

۱۳۳- در میان موانع رشد انسان برای رسیدن به هدف، دشمن ترین دشمن انسان از چه راههایی موجب سقوط و گمراهی ما می گردد؟

- ۱) ایجاد کینه و دشمنی در میان مردم - بازداشتن از پیروی از عقل و وجدان
- ۲) ایجاد کینه و دشمنی در میان مردم - وسوسه کردن و فریب دادن انسان
- ۳) طغیان و سرکشی در درون انسان - بازداشتن از پیروی از عقل و وجدان
- ۴) طغیان و سرکشی در درون انسان - وسوسه کردن و فریب دادن انسان

۱۳۴- به ترتیب، با توجه به آیات قرآن، شیطان چه کسانی را با آرزوهای طولانی فریفته است، و به چه وسیله‌ای در میان انسان‌ها عداوت و کینه ایجاد می‌کند و انسان‌ها را از یاد خدا و نماز بازمی‌دارد؟

- ۱) کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند. - زیبا جلوه دادن گناه در نظرشان
- ۲) کسانی که تعقل نکردند و آنان را که به نماز فرا می‌خواندند، به سخره می‌گرفتند. - زیبا جلوه دادن گناه در نظرشان
- ۳) کسانی که تعقل نکردند و آنان را که به نماز فرا می‌خواندند، به سخره می‌گرفتند. - شراب و قمار
- ۴) کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند. - شراب و قمار

۱۳۵- پرسش فراگیری که در طول تاریخ، ذهن عموم انسان‌ها را به خود مشغول کرده است، چیست؟

- ۱) مرگ چیست و آینده انسان پس از آن چگونه است؟
- ۲) آیا قوانین و احکام دین اسلام می‌تواند برای نیازهای امروزی بشر نیز پاسخ‌گو باشد؟
- ۳) آیا توجه به آخرت، لزوماً بی‌توجهی به دنیا را در پی دارد؟
- ۴) حق بودن و هدفمندی آفرینش به چه معناست؟

۱۳۶- کدام گزینه از پیامدهای بی‌ارزش شدن زندگی چندروزه به‌عنوان یکی از آثار دیدگاه انکار معاد نیست؟

- ۱) از دست دادن شادابی و نشاط
- ۲) دچار یأس و ناامیدی شدن
- ۳) گرفتار بیماری‌های روحی شدن
- ۴) فرورفتن در گرداب آلودگی‌ها

۱۳۷- کدام گزینه درست است؟

- ۱) پیامبران الهی و پیروان آن‌ها، مرگ را پایان بخش زندگی دنیوی نمی‌دانند؛ بلکه آن را غروبی برای جسم و روح انسان می‌دانند.
- ۲) عدم ناگوار دانستن مرگ از دیدگاه خداپرستان حقیقی، معلول عدم دل سپردن آن‌ها به دنیاست.
- ۳) شور و نشاط در زندگی معتقدین به معاد به این دلیل است که می‌دانند هیچ یک از کارهای آن‌ها در دنیا و آخرت بی‌پاداش نمی‌ماند.

۴) قرآن بر بی‌ارزش دانستن و پشت کردن به زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی اخروی تأکید کرده است.

۱۳۸- «گروهی وجود جهان پس از مرگ را انکار می‌کنند.» کدام یک از آیات قرآنی زیر، بیانگر این دیدگاه است؟

- ۱) «و ما هذه الحیة الدنیا الا لهو و لعب ...»
- ۲) «و قالوا ما هی الا حیاتنا الدنیا نموت و نحیی ...»
- ۳) «الله لا اله الا هو لیجمعنکم الی یوم القیامة»
- ۴) «قل ان صلاتی و نسکی و محیای ...»

۱۳۹- کدام گزینه جاهای خالی زیر را به ترتیب کامل می‌کند؟

- در قرآن کریم بعد از ...، درباره هیچ موضوعی به اندازه معاد سخن گفته نشده است.
- «دفع خطر احتمالی، لازم است.» یک قانون ... است.
- ... عاقل ترین و راست گوترین مردمان در طول تاریخ بوده‌اند.

- ۱) یکتاپرستی - عقلی - پیامبران
- ۲) قدرت خداوند - عقلی - شهیدان
- ۳) قدرت خداوند - شرعی - پیامبران
- ۴) یکتاپرستی - شرعی - شهیدان

۱۴۰- به ترتیب، آیه شریفه «... گفت: کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟ بگو همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین بار آفرید او بر هر خلقتی دانا است ...» مربوط به کدام یک از دلایل امکان معاد است و قرآن کریم، یکی از انگیزه‌های انکار معاد را کدام مورد معرفی می‌کند؟

- ۱) نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان - نشناختن قدرت خداوند
- ۲) آفرینش نخستین انسان - عدم خودشناسی و منفعل بودن انسان
- ۳) نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان - عدم خودشناسی و منفعل بودن انسان
- ۴) آفرینش نخستین انسان - نشناختن قدرت خداوند



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۴ آذر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
آرین غلامی	ویراستار
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیر حسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
ستایش یآوری	ویراستار مستندسازی

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.



استعداد تحلیلی

۳۰ دقیقه

بر اساس متن زیر به سه پرسشی که در پی می آید پاسخ دهید. بند پایانی یک جای خالی دارد که باید آن را بیابید.

(۱) در تحلیل انقلاب فرانسه، نمی توان صرفاً به خیزش توده ها یا سقوط سلطنت بسنده کرد؛ بلکه باید آن را به مثابه یک دگرگونی ساختاری در نظام منابع هابی تلقی کرد که در اینجا، نه فقط به معنای اقتصادی یا مالی، بلکه به عنوان شبکه های مشروعیت، قدرت، و دانش تعریف می شوند.

(۲) پیش از انقلاب فرانسه، منابع مشروعیت عمدتاً در نهاد سلطنت، کلیسا و اشرافیت متمرکز شده بود؛ اما با ظهور گفتمان های روشنگری، این منابع به چالش کشیده و به تدریج به نهادهای مردمی، عقلانیت عمومی و قانون گذاری مدنی منتقل شدند.

(۳) از منظر جامعه شناسی، می توان گفت انقلاب فرانسه منابع را در سطحی بی سابقه باز توزیع کرد. طبقه سوم، که تا پیش از آن به منابع تصمیم گیری دسترسی نداشت، با تشکیل مجلس ملی و تدوین اعلامیه حقوق بشر، توانست بخشی از منابع قدرت را تصاحب کند. این جابه جایی نه تنها ساختار سیاسی را دگرگون کرد، بلکه در حوزه های فرهنگی، آموزشی و حقوقی نیز بازتاب یافت.

(۴) نکته مهم آن است که انقلاب فرانسه، برخلاف شورش های، واجد یک منطق انتقالی بود: انتقال منابع از نهادهای موروثی به نهادهای انتخابی. این منطق، هر چند با خشونت و افراط گرایی همراه شد، در بلندمدت، بنیان های دولت مدرن را شکل داد. بنابراین پرسش از انقلاب فرانسه، در سطحی عمیق تر، پرسش از نحوه باز تعریف منابع در یک جامعه در حال گذار است

۲۵۱- در کدام بند نیاز بیشتری به ویرایش دیده می شود؟

(۲) بند دوم

(۱) بند نخست

(۴) بند چهارم

(۳) بند سوم

۲۵۲- با واژه های به هم ریخته زیر که با تعداد و جایگاه نادرست نقاط نوشته شده است، عبارتی می توان ساخت که به خوبی ماهیت و نتایج انقلاب فرانسه را توصیف کند. شکل درست عبارت چند نقطه دارد؟

نهادها(ی) - عقلانی - ائشچایی - شثنی - چاپگزپشی - مئایغ - مشروغپث - پا - و

(۲) ۲۹

(۱) ۲۸

(۴) ۳۱

(۳) ۳۰

۲۵۳- برای پُر کردن جای خالی متن، همه حروف به هم ریخته کدام گزینه - با همان اندازه که هست - کلمه مناسبی می سازد؟

(۲) ب ز ن ا ه ح

(۱) ق م ی ع ط

(۴) م چ م غ

(۳) ی ص س ل غ



۲۵۴- با همه حروف بهم ریخته «ب ت د س ص ع ه» عبارتی کوتاه و کنایی ساخته می‌شود. رفتار شخصی را که با این ویژگی توصیف می‌شود، کدام

گزینه بهتر شرح داده است؟

(۱) نامشخص، بلا تکلیف، بدون پشتوانه و ثبات، در حال تعلیق و سرگردانی

(۲) بخش کوچکی نشان‌دهنده کیفیت یا خصوصیات کل مجموعه، مثال کوچک بیانگر کلیت موضوع

(۳) تغییر مداوم روندها و عادات دیرینه، به ویژه در سنین بالا یا کارهای مهم

(۴) احتیاط بیش از حد، محافظه‌کاری، پرهیز از خطر و عمل کردن با ترس و تردید

۲۵۵- کدام گزینه با گفته‌های متن زیر تطابق بیشتری دارد؟

جنبش فراواقع‌گرایی در اوایل قرن بیستم، تحت تأثیر نظریات زیگموند فروید درباره ناخودآگاه، به کاوش در عوالم رؤیا و تخیل پرداخت. آندره برتون

و سالوادور دالی، با استفاده از ترفندهای «نوشتن خودکار» و «تصاویر ذهنی غریب»، به خلق آثاری پرداختند که مرز میان واقعیت و خیال را درهم

می‌شکستند. این جنبش، به دنبال رهایی بیان از قید منطق و اخلاق بود و تأثیری عمیق بر ادبیات، نقاشی و سینما برجای گذاشت.

(۱) جنبش فراواقع‌گرایی با هدف رهایی بیان از قید منطق، از کاوش ناخودآگاه آدمی بر اساس نظریات فروید سرچشمه می‌گرفت.

(۲) هدف اصلی فراواقع‌گرایی، تفسیر و بازسازی بصری آثار ادبی در عوالم رؤیا و به تصویر کشیدن مرزهای جدید میان اخلاق و واقعیت بود.

(۳) هنرمندان مکتب فراواقع‌گرایی، با تمرکز بر ترفند «نوشتن خودکار»، تأثیر عمیقی بر سینما و نقاشی در نیمه دوم قرن بیستم برجای گذاشتند.

(۴) آندره برتون و سالوادور دالی به دنبال آن بودند که با بهره‌گیری از ناخودآگاه، تأثیر منطق را بر آثار هنری به صورت کامل از بین ببرند.

۲۵۶- مفهوم کدام بیت از عبارت «به قدر فهم مستمعان سخن گفتن» دورتر است؟

(۱) به قدر عقل هر کس گوی با وی / اگر اهلی مده دیوانه را می

(۲) چون که با کودک سروکارت فتاد / پس زبان کودکی باید گشاد

(۳) پست می‌گویم به اندازه عقول / عیب نبود این بود کار رسول

(۴) گردن و ریش و قد و پای دراز / از حماقت حدیث گوید باز



۲۵۷- اگر ابیات زیر را برای ساخت یک حکایت کوتاه مرتب کنیم، کدام بیت در جایگاه دوم قرار می‌گیرد؟

الف) به یک سالش آمد ز دل بر دهان / به یک روز شد منتشر در جهان

ب) یکی ز آن میان گفت و زنهار خواست / مکش بندگان کاین گناه از تو خاست

ج) بفرمود جلاد را بی دریغ / که بردار سرهای اینان به تیغ

د) «تکیش» با غلامان یکی راز گفت / که این را نباید به کس بازگفت

ب (۲)

الف (۱)

د (۴)

ج (۳)

در دو پرسش بعدی، اگر مقدار «الف» بزرگ‌تر بود گزینه «۱» و اگر مقدار «ب» بزرگ‌تر بود گزینه «۲» را انتخاب کنید. اگر مقادیر «الف» و «ب» مساوی بودند گزینه «۳» را علامت بزنید و اگر با داده موجود امکان مقایسه بین «الف» و «ب» نبود، گزینه «۴» را انتخاب کنید.

۲۵۸- سه فرزند یک خانواده مجموعاً مقداری پول داشتند. ابتدا فرزند بزرگ‌تر یک چهارم پول را خرج کرد، سپس فرزند دوم یک سوم باقی‌مانده را خرج کرد و از آن چه باقی‌مانده بود، برادر سوم یک دوم را خرج کرد.

الف) اختلاف خرج فرزندان اول و دوم

ب) اختلاف خرج فرزندان دوم و سوم

۲۵۹- مستطیلی غیرمربع را یک بار حول طول و بار دیگر حول عرض آن دوران داده و استوانه ساخته‌ایم.

الف) حجم استوانه اول

ب) حجم استوانه دوم

۲۶۰- کدام عدد هم بر ۸ بخش‌پذیر است و هم بر ۹؟

۵۴۰۵۳۰۵۲۰ (۲)

۱۶۱۷۱۸۱۹۲۰ (۱)

۲۴۲۳۲۲۲۱۲۰ (۴)

۶۴۰۶۳۰۶۲۰ (۳)



۲۶۱- حاصل ضرب هر دو عدد متوالی، حتماً بر عدد دو بخش پذیر است. حاصل ضرب هر سه عدد متوالی نیز حتماً بر عدد سه بخش پذیر است. حاصل ضرب

حداقل هر چند عدد متوالی حتماً بر شش بخش پذیر است؟

(۲) چهار

(۱) سه

(۴) شش

(۳) پنج

۲۶۲- در جدول سودوکوی زیر، در هر ردیف و ستون، باید دقیقاً یکی از اعداد یک، دو، سه و چهار قرار بگیرد. چند شکل برای کامل شده جدول نهایی

		۳	
	۴		۲
۲			۱

متصور است؟

(۲) چهار

(۱) هشت

(۴) یک

(۳) دو

* در سه پرسش بعدی، مناسب ترین عدد جایگزین علامت سؤال الگو را تعیین کنید.

۷۵, ۸۷, ۱۰۲, ۱۰۵, ?

۲۶۳

۲۱۲ (۴)

۲۱۱ (۳)

۱۱۲ (۲)

۱۱۱ (۱)

۹	۸
۷	۵

 → ۴

۱	۷
۵	۳

 → ۶

۵	۳
۹	۴

 → ۶

۷	۸
۲	۶

 → ?

۲۶۴

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۶

(۳) ۵

۹۱۱, ۳۳۱, ۳۱۳, ۱۹۱, ۱۳۳, ?

۲۶۵

(۲) ۹۳

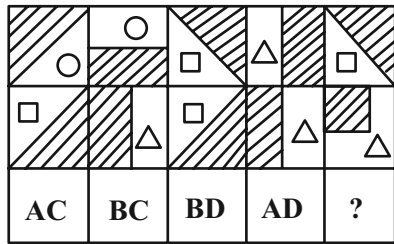
(۱) ۳۹

(۴) ۹۱۳

(۳) ۱۱۹



۲۶۶- در کدگذاری زیر کدام گزینه بهتر به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟



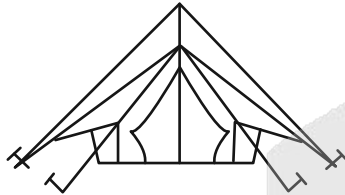
AC (۱)

AD (۲)

BC (۳)

BD (۴)

۲۶۷- در شکل زیر چند مثلث وجود دارد؟



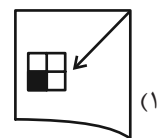
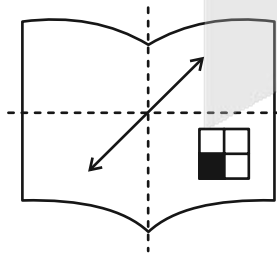
۵ (۱)

۶ (۲)

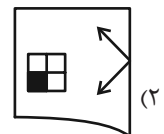
۷ (۳)

۸ (۴)

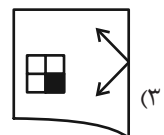
۲۶۸- اگر برگه شفاف را که طرح زیر روی آن رسم شده است، دو بار از روی خط‌چین‌های نشان‌داده شده تا بزنیم، کدام شکل حاصل خواهد شد؟



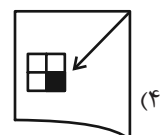
(۱)



(۲)



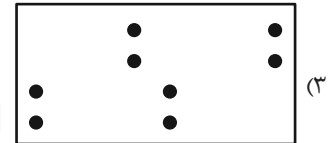
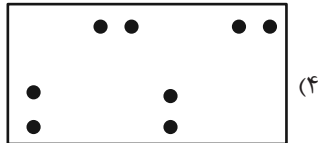
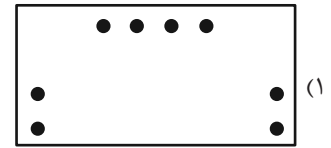
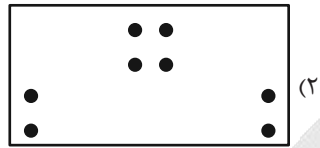
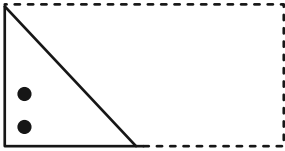
(۳)



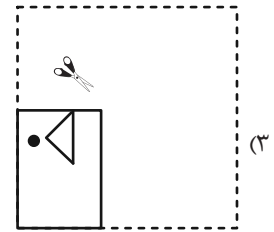
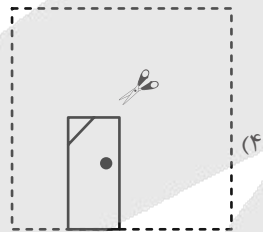
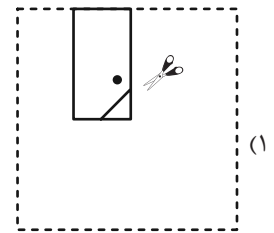
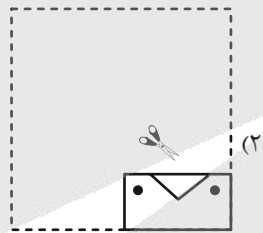
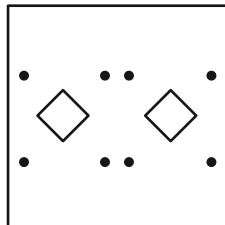
(۴)



۲۶۹- اگر برگه تا و سوراخ شده زیر را باز کنیم، کدام شکل حاصل می‌شود؟



۲۷۰- چهار برگه کاغذ را تا و سوراخ کرده و با برش به شکل‌های زیر درآورده‌ایم. کدام برگه کاغذ را اگر باز کنیم شکل زیر حاصل می‌شود؟



آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف

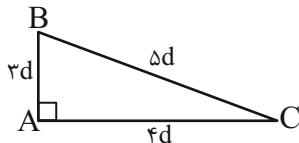


ریاضی (۱)

۵- گزینه «۱»

«نیما رضایی»

مثلثی که اضلاع آن تشکیل دنباله حسابی می‌دهند به صورت زیر است:



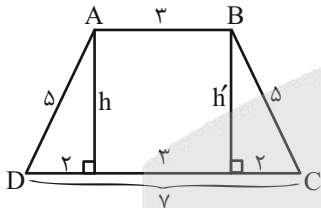
$$\sin \hat{A} + \sin \hat{B} + \sin \hat{C} = 1 + \frac{4}{5} + \frac{3}{5} = 1 + 0.8 + 0.6 = 2.4$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۱ تا ۳۵ کتاب درسی)

۶- گزینه «۴»

«بهرام علاج» - مشابه سؤال ۶۳ کتاب پرکنکار»

از رأس‌های A و B بر قاعده CD ارتفاع‌های h و h' را رسم می‌کنیم، با توجه به شکل خواهیم داشت:



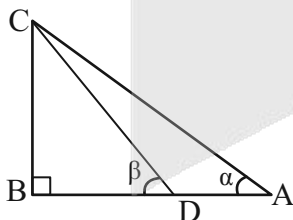
$$h^2 + 2^2 = 5^2 \Rightarrow h = \sqrt{21}$$

$$\Rightarrow \sin \hat{D} = \frac{\sqrt{21}}{5} = 0.42$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

۷- گزینه «۲»

«امیرحسین تقی‌زاده»



$$\left. \begin{aligned} \tan \beta &= \frac{BC}{BD} \\ \tan \alpha &= \frac{BC}{AB} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \frac{\tan \beta}{\tan \alpha} &= 3 \\ \frac{BC}{BD} &= 3 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{BD} = 3 \Rightarrow AB = 3BD$$

$$AD + BD = 3BD \Rightarrow AD = 2BD \Rightarrow \frac{AD}{BD} = 2$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

«مفسن اسماعیل‌پور» - مشابه سؤال ۳ کتاب پرکنکار»

۱- گزینه «۲»

زمانی $(-\infty, x] \cup (y, +\infty) = \mathbb{R}$ برقرار است که $y \leq x$ باشد، پس:

$$\Rightarrow 3a - b \leq 2a + b \Rightarrow a \leq 2b$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی)

«سینا فیرفواه» - مشابه سؤال ۹ کتاب پرکنکار»

۲- گزینه «۳»

$$B' \subseteq A' \Rightarrow A \subseteq B$$

از آن جایی که مجموعه A نامتناهی است، پس مجموعه B نیز مجموعه‌ای نامتناهی است.

بررسی موارد:

الف) متناهی (ب) نامتناهی (ج) نامتناهی (د) متناهی

بنابراین ۲ مورد از موارد بالا می‌توانند نشان دهنده مجموعه B باشند.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۱۰ کتاب درسی)

«امسان غیائی»

۳- گزینه «۳»

$$t_1 + t_2 + t_3 = 12 \xrightarrow{t_1 + t_3 = 2t_2} 3t_2 = 12 \Rightarrow t_2 = 4$$

$$t_{10} + t_{11} + t_{12} = 39 \xrightarrow{t_{10} + t_{12} = 2t_{11}} 3t_{11} = 39 \Rightarrow t_{11} = 13$$

$$t_2 + 9d = t_{11} \Rightarrow 4 + 9d = 13 \Rightarrow 9d = 9 \Rightarrow d = 1$$

$$t_{10} - t_7 = (t_1 + 9d) - (t_1 + 6d) = 3d = 3 \times 1 = 3$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

«بهرام علاج»

۴- گزینه «۴»

تعداد جملات دسته اول ۲ و تعداد جملات دسته دوم ۵ است، در نتیجه تعداد جملات دسته nام از رابطه $3n - 1$ به دست می‌آید. تعداد جملات دسته اول به صورت زیر است:

$$2, 5, 8, 11, 14$$

در نتیجه جمله آخر دسته چهارم $26 = 11 + 8 + 5 + 2$ امین عدد زوج یعنی $52 = 26 \times 2$ و جمله آخر دسته پنجم $80 = 40 \times 2$ امین عدد زوج یعنی $40 = 14 + 11 + 8 + 5 + 2$ پس دسته ۵ام به صورت $(54, 56, \dots, 80)$ بوده و واسطه هندسی جملات اول و آخر به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\text{واسطه هندسی} = \pm \sqrt{54 \times 80} = \pm 12\sqrt{30}$$

$$\Rightarrow \text{اختلاف} = |12\sqrt{30} - (-12\sqrt{30})| = 24\sqrt{30}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۳ تا ۲۷ کتاب درسی)

$$\Rightarrow 0 < \sin^2 x < \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow 0 < \frac{1-4a}{\sqrt{3}} < \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow 0 < 1-4a < \frac{3}{2} \Rightarrow -1 < -4a < \frac{1}{2} \Rightarrow -\frac{1}{8} < a < \frac{1}{4}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۲» «معمد پاک‌نژاد- مشابه سؤال ۱۰ کتاب پرکنگرا»

$$\frac{\cot^2 \alpha}{1-\sin^2 \alpha} = \frac{\cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} = \frac{1}{\sin^2 \alpha} = 1 + \cot^2 \alpha$$

(مثلثات، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۴» «سروش موئینی»

$$\frac{1+\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{1}{3} \times \frac{1-\cos \alpha}{1-\cos \alpha} \rightarrow \frac{1}{3} = \frac{1-\cos^2 \alpha}{\sin \alpha(1-\cos \alpha)}$$

$$= \frac{\sin^2 \alpha}{\sin \alpha(1-\cos \alpha)} = \frac{\sin \alpha}{1-\cos \alpha} \Rightarrow \frac{1-\cos \alpha}{\sin \alpha} = 3$$

از حل دستگاه داریم:

$$\begin{cases} \frac{1-\cos \alpha}{\sin \alpha} = 3 \\ \frac{1+\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\frac{2}{\sin \alpha} = \frac{10}{3} \quad (1) \quad \text{و} \quad \frac{2 \cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{-8}{3} \quad (2)$$

$$(1) \rightarrow \sin \alpha = \frac{3}{5}$$

$$(2) \rightarrow \frac{2 \cos \alpha}{\sin \alpha} = 2 \cot \alpha = \frac{-8}{3} \Rightarrow \cot \alpha = \frac{-4}{3} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{-3}{4}$$

$$(1), (2) \rightarrow \cos \alpha = \frac{-4}{5}$$

$$\cos \alpha - \tan \alpha = \frac{-4}{5} - \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{20}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۶ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۳» «فاطمه صمدی نژاد- مشابه سؤال ۹۸ کتاب پرکنگرا»

طبق اتحادهای مثلثاتی داریم:

$$\begin{cases} 1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow \frac{1}{\cos^2 \theta} \times \cos^2 \theta = 1 \\ 1 - \sin^2 \theta = \cos^2 \theta \end{cases}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی)

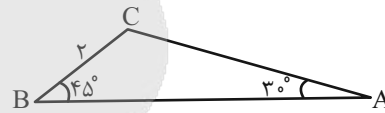
۸- گزینه «۱» «بهرام علاج»

با توجه به اینکه کمترین و بیشترین مقدار سینوس و کسینوس به ترتیب ۱- و ۱ هستند، تساوی داده شده تنها در صورتی ممکن است که داشته باشیم:

$$\begin{cases} \sin(2\hat{A} + 30^\circ) = 1 \Rightarrow 2\hat{A} + 30^\circ = 90^\circ \Rightarrow \hat{A} = 30^\circ \\ \cos(2\hat{C} - 30^\circ) = -1 \Rightarrow 2\hat{C} - 30^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{C} = 105^\circ \end{cases}$$

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} = 45^\circ$$

حال در مثلث ABC داریم:



$$S = \frac{1}{2} \times 2 \times AB \times \sin 45^\circ = \frac{1}{2} \times AC \times AB \times \sin 30^\circ$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = AC \times \frac{1}{2} \Rightarrow AC = 2\sqrt{2}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۴۱ کتاب درسی)

۹- گزینه «۴» «علی اسفندیاری»

می‌دانیم که همواره $-1 \leq \sin \alpha \leq 1$ است، بنابراین خواهیم داشت:

$$-1 \leq \sin \alpha \leq 1 \xrightarrow{\times 4} -4 \leq 4 \sin^2 \alpha \leq 4 \xrightarrow{\text{توان } 2} -1 \leq \sin^2 \alpha \leq 1$$

$$\xrightarrow{-1} -1 \leq 4 \sin^2 \alpha - 1 \leq 3 \xrightarrow{+3} 0 \leq 4 \sin^2 \alpha \leq 4$$

$$\frac{-1}{4} \leq \frac{4 \sin^2 \alpha - 1}{4} \leq 1 \Rightarrow \begin{cases} \max = 1 \\ \min = -\frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow 1 \times \left(\frac{-1}{4}\right) = -\frac{1}{4}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۱» «سینا فیروزه»

$$\sqrt{1 + \sin \theta} \sqrt{\frac{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)}{1 - \cos^2 \theta} = \sqrt{1 + \sin \theta} \sqrt{\frac{\sin^2 \theta}{\sin \theta}}}$$

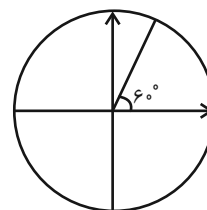
منفی

$$= \sqrt{1 - \sin^2 \theta} = \sqrt{\cos^2 \theta} = |\cos \theta| = \cos \theta$$

مثبت

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۶ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۱» «علی اصغر شریفی»



$$0^\circ < x < 20^\circ \Rightarrow 0^\circ < 3x < 60^\circ \Rightarrow \sin 0^\circ < \sin 3x < \sin 60^\circ$$

گزینه «۳»: $\frac{\sqrt{32}}{4} - \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{64}} = \frac{2}{4} - \frac{2}{4} = 0$.
 صفر ریشه چهارم دارد و برابر صفر است.

گزینه «۴»: $\frac{4 - \sqrt{81}}{-\sqrt{24 + \pi}} = \frac{4 - 9}{-\sqrt{24 + \pi}}$
 عددی منفی است و ریشه چهارم ندارد.

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۳ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۳» (زانیار ممردی - مشابه سؤال ۱۱۷ کتاب پرکنگر)

طرفین به توان ۳ $\sqrt[3]{x} = \frac{9}{16}$ ریشه سوم عدد $x = \left(\frac{9}{16}\right)^3 = \left(\frac{3}{4}\right)^6$

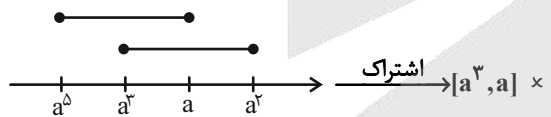
ریشه دوم مثبت $x = \sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^6} = \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{27}{64}$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۳ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۲» (نیما رضایی)

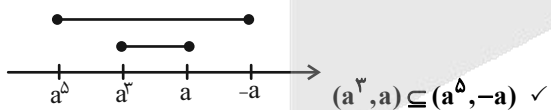
گزینه «۱»: $a^3 < a$ است، پس $a^3 - a < 0$ و $a^3 - a = a(a^2 - 1)$ است. ✓

گزینه «۲»: با توجه به این که $a^5 < a^3 < a < a^2$ داریم:



گزینه «۳»: $a^3 < a < a^2$ است پس $a \in (a^3, a^2)$. ✓

گزینه «۴»: با توجه به این که $a^5 < a^3 < a < -a$ داریم:



(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۳ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۱» (رضا سیرنجفی)

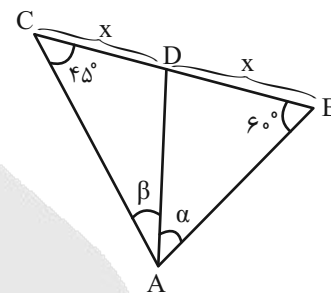
اعداد e و c مربوط به ریشه‌های زوج عدد b هستند.
 عدد d می‌تواند توان زوج یا فرد عدد b باشد.
 عدد f توان زوج عدد a است.

بنابراین با توجه به گزینه‌ها تنها عملی که قطعاً بین اعمال فوق نیست، ریشه سوم است.

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۳ کتاب درسی)

(امسان غیائی)

۱۵- گزینه «۲»



چون AD میانه است، پس مساحت دو مثلث ABD و ACD برابر است:

$$S_{\Delta ABD} = S_{\Delta ACD} \Rightarrow \frac{1}{2} \times \sin 60^\circ \times x \times AB = \frac{1}{2} \times \sin 45^\circ \times x \times AC$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \times AB = \frac{\sqrt{2}}{2} \times AC \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

باز هم از برابری مساحت‌ها استفاده می‌کنیم:

$$S_{\Delta ABD} = S_{\Delta ACD} \Rightarrow \frac{1}{2} \times \sin \alpha \times AD \times AB = \frac{1}{2} \times \sin \beta \times AD \times AC$$

$$\Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

(نیما رضایی)

۱۶- گزینه «۲»

گزینه «۱»: ریشه‌های دوم عدد مثبت m اعداد $+\sqrt{m}$ و $-\sqrt{m}$ هستند. \times

گزینه «۲»: ریشه‌های چهارم عدد 81 ، اعداد ± 3 هستند که اختلاف آنها ۶ است. ✓

گزینه «۳»: a فقط می‌تواند ۵ باشد. چون حاصل رادیکال با فرجه زوج همواره مثبت است. \times

گزینه «۴»: ریشه سوم عدد \sqrt{a} برابر با $\sqrt[3]{\sqrt{a}}$ یا $\sqrt[6]{a}$ است. \times

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۳ کتاب درسی)

(سینا فیروزه‌ا)

۱۷- گزینه «۴»

عددی ریشه چهارم ندارد که منفی باشد، پس به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»: $\frac{\pi}{2} - \frac{2}{\pi} = \frac{3/14}{2} - \frac{2}{3/14}$ عددی مثبت است.

گزینه «۲»: $\frac{3}{\pi - 2\sqrt{2}} \approx \frac{3}{3/14 - 2/82}$ مخرج عددی مثبت است و در نتیجه کل کسر مثبت است.

هندسه (۱)

۲۱- گزینه «۲»

«معیار قاطی- مشابه سوال ۱۲۶ کتاب پر تکرار»

با توجه به ویژگی‌های تناسب داریم:

$$\frac{a+c}{5+10} = \frac{b}{6} \Rightarrow \frac{b}{a+c} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۱»

«امیر مالمیر- مشابه سوال ۱۲۸ کتاب پر تکرار»

با توجه به تناسب $\frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3}$ داریم:

$$\frac{a}{1} = \frac{-2b}{-4} = \frac{2c}{9} \Rightarrow \frac{a-2b+2c}{1-4+9} = \frac{a-2b+2c}{4-x}$$

$$\Rightarrow 4-x=6 \Rightarrow x=-2$$

طبق تعریف واسطه هندسی دو عدد داریم:

$$x, y, x-4$$

$$x(x-4) = y^2 \Rightarrow (-2)(-2-4) = y^2$$

$$\Rightarrow y^2 = 12 \Rightarrow y = \pm 2\sqrt{3}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۲»

«مرتضی نوری- مشابه سوال ۹۰ کتاب پر تکرار»

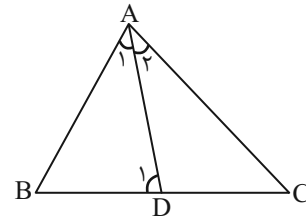
زاویه خارجی D_1 در مثلث ADC از زاویه‌های داخلی غیرمجاورش بزرگتر

است؛ بنابراین $\hat{D}_1 > \hat{A}_1$ و از طرفی $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ ، پس $\hat{D}_1 > \hat{A}_1$ ، بنابراین

در مثلث ABD داریم $AB > BD$. به روش مشابه در مثلث ADC

داریم $AC > DC$ و از مجموع این دو نامساوی خواهیم داشت:

$$AB + AC > BD + DC \Rightarrow AB + AC > BC$$



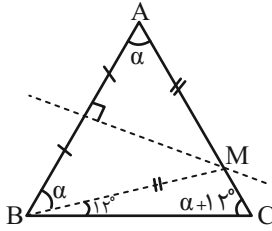
در این مثلث لزوماً $AB > AD$ نیست، زیرا اگر $\hat{B} > \hat{D}_1$ باشد،

$AD > AB$ خواهد بود.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۴»

«نیما رضایی»



با توجه به این که مثلث ABC متساوی‌الساقین است و M روی

عمودمنصف پاره‌خط AB قرار دارد، می‌توان نوشت:

$$MA = MB \Rightarrow \hat{A} = \alpha \Rightarrow \hat{BMC} = 2\alpha$$

$$AB = AC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} = \alpha + 12^\circ$$

$$\Delta BCM: 2\alpha + 12^\circ + \alpha + 12^\circ = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 52^\circ$$

در نتیجه زاویه \hat{B} برابر با $52^\circ + 12^\circ = 64^\circ$ است.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۹ تا ۱۶ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۱»

«عمیرضا هقان»

با توجه به شکل، $BC \parallel ED$ و $BE \parallel DF$ است. طبق تعمیم قضیه

تالس در دو مثلث ADF و ADE داریم:

$$\left. \begin{array}{l} BC \parallel DE \Rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} \\ BE \parallel DF \Rightarrow \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AD} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AE}{AF} \Rightarrow AE^2 = AC \times AF$$

$$\Rightarrow (2\sqrt{15})^2 = AC \times 12 \Rightarrow AC = \frac{60}{12} = 5$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی)



۲۶- گزینه ۲»

(معمد قرقیان)

با توجه به فرض سؤال می‌دانیم که $a + b + c = 24$ است؛ همچنین با توجه به ویژگی‌های تناسب داریم:

$$\frac{a+b}{6} = \frac{b+c}{7} = \frac{a+c}{8} = \frac{2(a+b+c)}{6+7+8} = \frac{2 \times 24}{21} = \frac{16}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{b+c}{7} = \frac{16}{7} \Rightarrow b+c = 16$$

با توجه به فرض مسئله می‌دانیم $a = 24 - b - c$ ، پس:

$$a + 7b + 7c = 24 - b - c + 7b + 7c = 24 + 6(b+c) = 120$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

۲۷- گزینه ۳»

(عمیرضا رحمان)

با توجه به تعمیم قضیه تالس در مثلث‌های $\triangle ABC$ و $\triangle ABD$ داریم:

$$\frac{ME}{AB} = \frac{MD}{AD} = \frac{1}{2} \Rightarrow ME = \frac{AB}{2} = \frac{5}{2} \xrightarrow{\text{به‌همین ترتیب}} NF = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow MN = \frac{AB+DC}{2} = \frac{5+8}{2} = \frac{13}{2}$$

از طرفی:

$$EF = MN - ME - NF = \frac{13}{2} - \frac{5}{2} - \frac{5}{2} = \frac{3}{2}$$

در نتیجه:

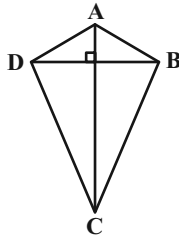
$$\frac{MN}{EF} = \frac{\frac{13}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{13}{3}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی)

۲۸- گزینه ۴»

(امیر حسین ابومحبوب)

الف) نادرست است، چون اگر در یک چهارضلعی قطرها برهم عمود باشند، آن چهارضلعی لزوماً لوزی نیست، مانند چهارضلعی $ABCD$ در شکل زیر:

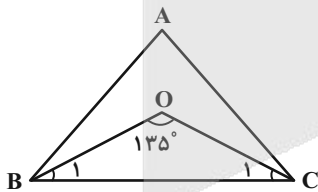


ب) نادرست است، چون اگر در یک چهارضلعی قطرها منصف یکدیگر باشند، آن چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است و لزوماً لوزی نخواهد بود.

(ترسیم‌های هنری و استرالال، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ کتاب درسی)

۲۹- گزینه ۱»

(امیر حسین ابومحبوب)



مطابق شکل در مثلث BOC داریم:

$$\hat{B}_1 + \hat{C}_1 + 135^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 45^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} = 90^\circ \Rightarrow \hat{A} = 90^\circ$$

زاویه A قائمه و در نتیجه بزرگ‌ترین زاویه مثلث ABC است، پس ضلع روبه‌رو به آن یعنی BC بزرگترین ضلع مثلث ABC خواهد بود.

از طرفی طبق قضیه ضلع برتر در مثلث BOC داریم:

$$\triangle BOC: BO > CO \Rightarrow \hat{C}_1 > \hat{B}_1 \Rightarrow \frac{\hat{C}}{2} > \frac{\hat{B}}{2} \Rightarrow \hat{C} > \hat{B}$$

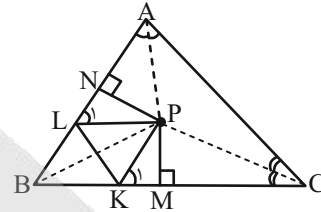
بنابراین طبق قضیه ضلع برتر در مثلث ABC ، $AB > AC$ است و در نتیجه نامساوی گزینه ۱» درست است.

(ترسیم‌های هنری و استرالال، صفحه‌های ۱۱ تا ۲۴ کتاب درسی)



۳۰- گزینه «۴»

«مهردار ملونری»



چون P روی نیمسازهای داخلی زوایای \hat{A} و \hat{C} قرار دارد و نیمسازهای زوایای داخلی هر مثلث هم‌مرس‌اند، پس P روی نیمساز زاویه \hat{B} نیز واقع است. از طرفی چهارضلعی BLPK متوازی‌الاضلاع است، پس زوایای \hat{L}_1 و \hat{K}_1 برابرند. با توجه به هم‌نهشتی دو مثلث PNL و PKM این چهارضلعی لوزی بوده و قطرهای BP و LK برهم عمودند. از طرفی طبق فرض $KL \parallel AC$ ، پس نیمساز زاویه \hat{B} برضلع AC عمود است، یعنی ارتفاع وارد بر ضلع AC می‌باشد و در نتیجه مثلث ABC متساوی‌الساقین ($AB = BC$) است و داریم:

$$\hat{A} = \hat{C} = 55^\circ \Rightarrow \hat{B} = 180^\circ - 2 \times 55^\circ = 70^\circ$$

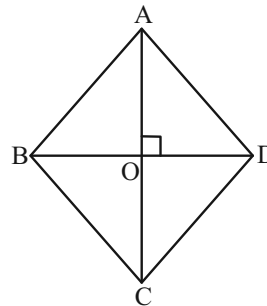
(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۱ تا ۲۰ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۱»

«مهری میر - مشابه سؤال ۳۸ کتاب پرنگار»

هیچ لوزی‌ای به ضلع ۵ و قطر ۱۰ نمی‌توان رسم کرد چون نصف طول قطر با طول ضلع لوزی نمی‌تواند برابر باشد:

$$AB + AD > BD \xrightarrow{AB=AD} AB > \frac{BD}{2}$$



(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۹ تا ۱۶ کتاب درسی)

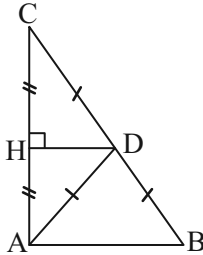
۳۲- گزینه «۱»

«مهری میر - مشابه سؤال ۳۷ کتاب پرنگار»

در مثلث قائم‌الزاویه، عمودمنصف‌ها در وسط وتر هم‌مرس‌اند، پس D وسط وتر BC است و روی عمودمنصف AB قرار دارد، یعنی $AD = BD$ و داریم:

$$BD = \frac{1}{2} BC$$

$$2P_{ABD} = AD + BD + AB = 2BD + AB = 2\left(\frac{5}{2}\right) + 3 = 8$$



(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۳ تا ۲۰ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۲»

«مهری میر - مشابه سؤال ۵۶ کتاب پرنگار»

جملات امری، تعجبی و پرسشی گزاره نیستند.

(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۴ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۳»

«مهم‌رئیسین امیری - مشابه سؤال ۵۹ کتاب پرنگار»

عکس قضایا را می‌نویسیم:

گزینه «۱»: هر متوازی‌الاضلاع یک مستطیل است (قضیه نیست)

گزینه «۲»: اگر مساحت‌های دو مثلث برابر باشند، آنگاه دو مثلث هم‌نهشت هستند (قضیه نیست)

گزینه «۳»: مثلثی که دو زاویه برابر داشته باشد، دارای دو ضلع برابر است. (قضیه است)

گزینه «۴»: هر لوزی یک مربع است (قضیه نیست)

(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۲»

«مهم‌رئیسین امیری - مشابه سؤال ۱۶ کتاب پرنگار»

پاسخ برهان خلف است که نوعی استدلال غیرمستقیم است.

(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۴ کتاب درسی)

«پوریا کریمی - مشابه تمرین صفحه ۳۳ کتاب درسی»

۳۸ - گزینه «۴»

$$\begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{3}{5} \Rightarrow x = \frac{6}{5} \\ \frac{y}{3} = \frac{3}{5} \Rightarrow y = \frac{9}{5} \\ \frac{z}{6} = \frac{3}{5} \Rightarrow z = \frac{18}{5} \end{cases} \Rightarrow x+y+z = \frac{6}{5} + \frac{9}{5} + \frac{18}{5} = \frac{33}{5}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی)

«بردیا سعیدپور - مشابه سوال ۱۳۷ کتاب پرکنگر»

۳۹ - گزینه «۳»

$$DE \parallel BC \xrightarrow{\text{تعمیم قضیه تالس}} \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{x-1}{2x+1} = \frac{x}{2x+5} \Rightarrow 2x^2 + 5x - 2x - 5 = 2x^2 + x$$

$$\Rightarrow 2x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$$

$$DE \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

$$\Rightarrow \frac{x-1}{x+2} = \frac{y}{2y+2} \Rightarrow \frac{1/5}{4/5} = \frac{y}{2y+2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{y}{2y+2} \Rightarrow 2y+2 = 3y \Rightarrow y = 2$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی)

«علی باباقانی - مشابه سوال ۱۴۴ کتاب پرکنگر»

۴۰ - گزینه «۱»

با توجه به قضیه تالس در مثلث‌های ACE و ADE داریم:

$$\begin{cases} BF \parallel CE \Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{AF}{FE} \\ CF \parallel DE \Rightarrow \frac{AC}{DC} = \frac{AF}{FE} \end{cases} \Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{AC}{CD} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{5}{x} \Rightarrow x = 7.5$$

$$CF \parallel DE \Rightarrow \frac{AC}{AD} = \frac{CF}{DE} \Rightarrow \frac{5}{12.5} = \frac{5}{y} \Rightarrow y = 12.5$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی)

«معمربین امیری - مشابه سوال ۹۶ کتاب پرکنگر»

۳۶ - گزینه «۲»

فرض کنید در دوزنقه ABCD، AB=4 و AD=5 و BC=7

باشد. از رأس B خطی موازی با ساق AD رسم می‌کنیم تا قاعده CD

را در نقطه E قطع نماید. چهارضلعی ABED متوازی‌الاضلاع است. پس

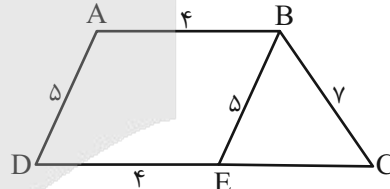
DE=AB=4 و BE=AD=5 است. طبق نامساوی مثلثی در

مثلث BCE داریم:

$$|BC - BE| < CE < BC + BE$$

$$\Rightarrow |7 - 5| < CE < 7 + 5 \Rightarrow 2 < CE < 12$$

$$\Rightarrow 4 + 2 < DE + CE < 12 + 4 \Rightarrow 6 < CD < 16$$



(ترسیم‌های هندسی و استرالال، صفحه‌های ۹ تا ۱۶ کتاب درسی)

«پوریا کریمی - مشابه سوال ۱۰۸ کتاب پرکنگر»

۳۷ - گزینه «۱»

با توجه به اینکه در هر مثلث، نسبت اندازه‌های هر دو ضلع، با عکس نسبت

ارتفاع وارد بر آنها برابر است، بلندترین ارتفاع هر مثلثی، متناظر با

کوچک‌ترین ضلع آن مثلث است. پس در صورتی که $a = 11$ باشد، آنگاه

$$h_a = 12 \text{ است. با فرض } h_b = \frac{122}{13} \text{ و } h_c = \frac{33}{5} \text{ داریم:}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{h_b}{h_a} \Rightarrow \frac{11}{b} = \frac{13}{12} \Rightarrow b = 12$$

$$\frac{a}{c} = \frac{h_c}{h_a} \Rightarrow \frac{11}{c} = \frac{5}{12} \Rightarrow c = 26$$

$$2P_{ABD} = a + b + c = 11 + 12 + 26 = 53$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

۴۱- گزینه ۱

«احمد رضا زارگان»

الف) نادرست؛ ویژگی آزمون پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.

دقت کنید مهمترین عامل در پیشبرد و تکامل علم فیزیک، تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیک‌دانان است.

ب) نادرست؛ در پرتاب اجسامی که تغییر ارتفاع زیادی دارند، مثل پرتاب یک فضاپیما، نمی‌توان از تغییرات نیروی وزن صرف‌نظر کرد؛ زیرا نیروی وزن وارد بر یک فضاپیما از لحظه پرتاب تا رسیدن به فضا، تغییرات بسیار زیادی دارد و نمی‌توان آن را اثری جزئی در نظر گرفت و از آن صرف‌نظر کرد.

پ) درست؛ ثابت بودن و قابلیت بازتولید، دو ویژگی یکاها هستند.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۲ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۲- گزینه ۲

«مهدیه میرزائی - مشابه سؤال ۱۷ کتاب پرکنار»

باید این تندی را تبدیل کنیم.

$$198 \frac{\text{mile}}{\text{h}} \times \frac{1}{1.609} \frac{\text{km}}{\text{mile}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 99 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 9/9 \times 10^1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۳- گزینه ۱

«مهمرب فیروزی - مشابه سؤال ۲۲ کتاب پرکنار»

موارد الف)، ب) و پ) در کاهش خطا و افزایش دقت اندازه‌گیری تأثیر دارند.

ولی دیجیتال (رقمی) بودن یا نبودن وسیله اندازه‌گیری، تأثیری در دقت اندازه‌گیری ندارد.

پس فقط مورد (ت) یعنی یک مورد تأثیر ندارد.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی)

۴۴- گزینه ۴

«هسین زین‌العابدین زاده»

۷۵٪ جرم آلیاژ از فلز B تشکیل شده بنابراین ۲۵٪ جرم آلیاژ را فلز A تشکیل داده است (آلیاژ $m_A = \frac{1}{4} m_{\text{آلیاژ}}$).

از رابطه چگالی، نسبت چگالی فلز A به چگالی آلیاژ برابر است با:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_{\text{آلیاژ}}} = \frac{m_A}{m_{\text{آلیاژ}}} \times \frac{V_{\text{آلیاژ}}}{V_A} \Rightarrow \frac{\rho_A}{3/2\rho_A} = \frac{m_A}{m_{\text{آلیاژ}}} \times \frac{V_{\text{آلیاژ}}}{V_A} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{m_A}{m_{\text{آلیاژ}}} \times \frac{V_{\text{آلیاژ}}}{V_A}$$

$$\frac{\rho_A}{3/2\rho_A} = \frac{1/4 m_{\text{آلیاژ}}}{m_{\text{آلیاژ}}} \times \frac{V_{\text{آلیاژ}}}{V_A} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{1}{4} \times \frac{V_{\text{آلیاژ}}}{V_A} \Rightarrow \frac{V_{\text{آلیاژ}}}{V_A} = \frac{8}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{V_A}{V_{\text{آلیاژ}}} = \frac{3}{8} \Rightarrow \frac{V_A}{V_A + V_B} = \frac{3}{8} \Rightarrow \frac{V_A}{V_A + V_B} = \frac{3}{8} \Rightarrow 8V_A = 3V_A + 3V_B \Rightarrow 5V_A = 3V_B \Rightarrow V_A = \frac{3}{5} V_B$$

$$\Rightarrow 5V_A = 3V_B \Rightarrow V_A = \frac{3}{5} V_B$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۴۵- گزینه ۴

«هسین زین‌العابدین زاده»

تنها مورد (ج) درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) جامدها برخلاف گازها تراکم‌ناپذیر بوده و مایعات نیز تقریباً تراکم‌ناپذیرند.

ب) نیروی بین ذرات سازنده در جامدها بیشتر از مایعات است (فاصله بین ذرات سازنده در مایعات و جامدها تقریباً یکسان است).

د) علت پدیدهٔ پخش حرکت کاتوره‌ای (نامنظم) مولکول‌های هوا است.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸ کتاب درسی)

۴۶- گزینه ۱

«میلاد طاهر عزیزی»

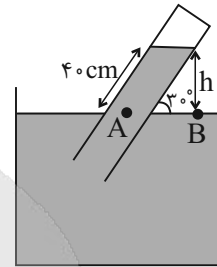
با توجه به شکل صورت سؤال، چون مایع درون لولهٔ موئین از سطح مایع درون ظرف بالاتر است و سطح مایع نیز فرورفته است، بنابراین نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های لوله و مایع بیشتر از نیروی هم‌چسبی مولکول‌های مایع است و در سطح خارجی چون سطح مایع برآمده است، نیروی هم‌چسبی بیشتر از نیروی دگرچسبی است.

همچنین چون نیروی بین مولکولی آب و روغن کمتر از نیروی هم‌چسبی مولکول‌های آب است، با توجه به شکل، سطح داخلی لوله باید تمیز باشد و سطح خارجی لوله باید روغن اندود شده باشد، همچنین با افزایش قطر لولهٔ موئین، سطح مایع پایین‌تر قرار می‌گیرد. بنابراین گزاره‌های الف)، ب) و ت) نادرست و گزارهٔ ج) درست است.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۲»

«سین زین العابرین زا»



ابتدا ارتفاع قائم مایع در لوله را می‌یابیم:

$$\sin 30^\circ = \frac{h}{40} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{h}{40} \Rightarrow h = 20 \text{ cm}$$

حال محاسبه می‌کنیم فشار ۲۰ cm از ستون مایع معادل چند سانتی‌متر

جیوه است:

$$P_{\text{مایع}} = P_{\text{جیوه}} \Rightarrow (\rho g h)_{\text{مایع}} = (\rho g h)_{\text{جیوه}}$$

$$\Rightarrow 13/6 \times h_{\text{جیوه}} = 3/4 \times 20 \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 5 \text{ cm}$$

بنابراین فشار حاصل از مایع در لوله معادل ۵ cmHg است.

مطابق شکل دو نقطه A و B در یک سطح و درون یک مایع ساکن قرار

دارند، پس داریم:

$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{مایع}} + P_{\text{گاز محبوس}} = P_{\text{گاز}} = 68 \text{ cmHg}$$

$$5 + 68 = P_{\text{گاز}} \Rightarrow P_{\text{گاز}} = 73 \text{ cmHg}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۲»

«ممیرضا سوراپی - مشابه سؤال ۷۷ کتاب پرتکرار»

$$P_{\text{کل}} = P_A + P_B + P_{\text{گاز}} = \rho_A g h_A + \rho_B g h_B + P_{\text{گاز}}$$

$$\xrightarrow{1 \text{ atm} = 1.0^5 \text{ Pa}} P_{\text{کل}} = 2500 \times 10 \times \frac{1}{100} + 1500 \times 10 \times \frac{3}{100} + 1.0^5$$

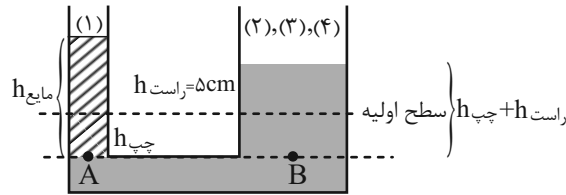
$$= 2000 + 450 + 1.0^5 = 102450 \text{ Pa} = 102/45 \text{ kPa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۴»

«ممیرضا نکلونی»

ابتدا لوله را به صورت ۲ شاخه در نظر می‌گیریم؛ شاخه‌های ۲، ۳ و ۴ با هم:



$$P_A = P_B \Rightarrow \rho_{\text{مایع}} g h_{\text{مایع}} + P_{\text{گاز}} = \rho_{\text{آب}} g h_{\text{آب}} + P_{\text{گاز}}$$

$$5 \times 2A = A \times h_{\text{چپ}} \Rightarrow h_{\text{چپ}} = 15 \text{ cm} \xrightarrow{h_{\text{چپ}} + h_{\text{راست}} = 20 \text{ cm}}$$

$$P_A = P_B \Rightarrow \rho_{\text{مایع}} g h_{\text{مایع}} + P_{\text{گاز}} = \rho_{\text{آب}} g h_{\text{آب}} + P_{\text{گاز}}$$

$$h_{\text{آب}} = h_{\text{چپ}} + h_{\text{راست}}$$

$$\rho g h_{\text{مایع}} = 10000 \times g \times 20$$

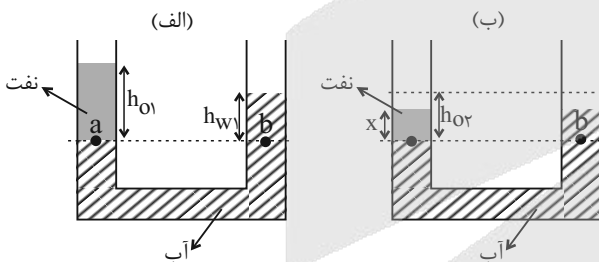
$$8000 \times h_{\text{مایع}} = 10000 \times 20$$

$$h_{\text{مایع}} = 25 \text{ cm}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۲»

«علی عالی‌بری»



شکل الف وضعیت اولیه و شکل ب وضعیت پایانی را نشان می‌دهند. آب را

با W و نفت را با O نمایش می‌دهیم. با توجه به دو شکل داریم:

$$\text{شکل الف: } \rho_O h_{O1} = \rho_W h_{W1}$$

$$\text{شکل ب: } \rho_O h_{O2} = \rho_W h_{W2}$$

$$\Rightarrow 0.8 \times 8 = 1 \times h_{W1} \Rightarrow h_{W1} = 6.4 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow 0.8 \times (8 - 4) = 1 \times h_{W2} \Rightarrow h_{W2} = 3.2 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow h_{W1} - h_{W2} = 3.2 \text{ cm} \quad (1)$$

ارتفاع h_W در شکل ب، کمتر از شکل الف است. چون حجم و

مجموع طول ستون آب در کل لوله ثابت است، اگر سطح آب در شاخه

سمت راست X سانتی‌متر پایین آمده باشد لازم است در شاخه سمت چپ

X سانتی‌متر بالا رفته باشد و مجموع این دو تا X برابر تغییر h_W است:

$$h_{W1} - h_{W2} = x + x = 2x \xrightarrow{(1)} 2x = 3.2 \Rightarrow x = 1.6 \text{ cm}$$

سطح جدا کننده آب و نفت در شاخه سمت چپ ۱/۶ cm را بالا رفته و

سطح آزاد نفت قبلاً به دلیل برداشت نفت ۴ cm کاهش ارتفاع داشته که

۱/۶ cm از آن با بالا رفتن کف ستون نفت جبران می‌شود و در پایان

سطح آزاد نفت ۲/۶ cm پایین می‌آید:

$$4 - 1/6 = 2/6 \text{ cm}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰ کتاب درسی)

$$\Rightarrow 10000 = 3500 \times 10 \times (h + 0/2) - 2000 \times 10 \times 0/2$$

$$\Rightarrow 10000 = 35000h + 7000 - 4000$$

$$\Rightarrow h = \frac{7000}{35000} = 0/2m = 20cm$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰ کتاب درسی)

«مبیر میرزائی»

۵۴- گزینه «۱»

با توجه به خط همتراز رسم شده، داریم:

$$P_{\text{گاز}} + \rho gh = P_0 \Rightarrow P_{\text{گاز}} = 95000 - 5000 \times 10 \times 0/1 = 90000 Pa$$

فشار پیمانده‌ای طبق تعریف برابر است با:

$$P_g = P_{\text{گاز}} - P_0 = -\rho gh = -5000 \times 10 \times 0/1 = -5000 Pa$$

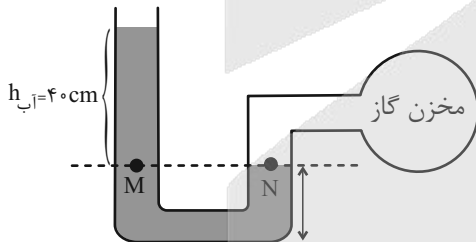
حالا نسبت خواسته شده را به دست می‌آوریم:

$$\frac{P_g}{P_{\text{گاز}}} = \frac{-5000}{90000} = -\frac{1}{18}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰ کتاب درسی)

«مهمر فیری»

۵۵- گزینه «۳»



ابتدا دو نقطه هم‌تراز در سطح جدایی مایع و گاز و نیز در طرف دیگر لوله مشخص می‌کنیم و می‌دانیم که نقاط هم‌تراز در یک مایع ساکن، فشارهای برابر دارند، یعنی:

$$P_M = P_N$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{آب}} gh_{\text{آب}} + P_0 = P_{\text{مخزن}} \xrightarrow{h_{\text{آب}} = 0/4m}$$

$$\Rightarrow P_{\text{مخزن}} = (1000 \times 10 \times \frac{4}{10}) + (100000)$$

$$\Rightarrow P_{\text{مخزن}} = 104000 Pa = 1/04 \times 10^5 Pa$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰ کتاب درسی)

۵۱- گزینه «۴» «مهمر رضا یوسفی اصل - مشابه سؤال ۸ کتاب پرکنار»

با توجه به برابری فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن، داریم:

$$P_{\text{مخزن}} = P_A + P_0$$

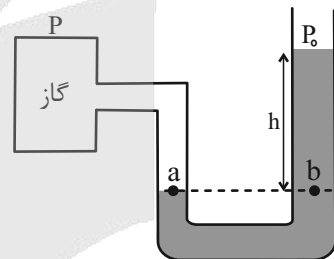
$$\Rightarrow P_{\text{مخزن}} = \rho_A gh_A + P_0 = 2000 \times 10 \times \frac{7}{10} + 10^5$$

$$\Rightarrow P_{\text{مخزن}} = 114000 Pa = 114 kPa$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰ کتاب درسی)

«علی عالی‌بری»

۵۲- گزینه «۳»



فشار ستون مایع برابر فشار پیمانده‌ای مخزن درون گاز (P_g) است. فشار ناشی از ستون h را با مایع $P_{\text{مایع}}$ نمایش می‌دهیم:

$$P_a = P_b \Rightarrow P_{\text{گاز}} = P_0 + P_{\text{مایع}}$$

$$\Rightarrow P_{\text{گاز}} - P_0 = P_{\text{مایع}} \Rightarrow P_g = P_{\text{مایع}} \Rightarrow P_{\text{مایع}} = 4 cmHg$$

اگر چگالی مایع فشارسنج ρ و چگالی جیوه ρ_{Hg} باشد:

$$P_{\text{مایع}} (cmHg) = \frac{\rho h}{\rho_{Hg}} \quad (h = 544 mm = 54/4 cm) \rightarrow 4 = \frac{\rho \times 54/4}{13/6}$$

$$4 = 4\rho \Rightarrow \rho = 1 \frac{g}{cm^3} \quad (\frac{1 \frac{g}{cm^3} = 1000 \frac{g}{L}}{\rho = 1000 \frac{g}{L}})$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰ کتاب درسی)

«مبیر میرزائی»

۵۳- گزینه «۱»

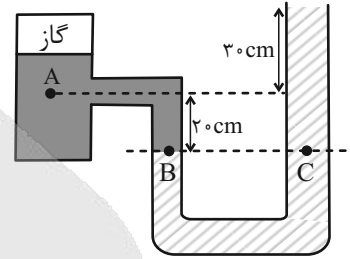
با استفاده از برابری فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن داریم:

$$P_{\text{گاز}} + \rho_2 gh_2 = P_0 + \rho_1 gh_1 \xrightarrow{P_g = P_{\text{گاز}} - P_0}$$

$$P_g = \rho_1 gh_1 - \rho_2 gh_2$$

۵۶- گزینه «۴»

«مسین زین العابدین زاده»



پایین ترین سطح جدایی دو مایع را به عنوان سطح همتراز در نظر می گیریم
و از برابری فشار در دو نقطه همتراز درون یک مایع ساکن داریم:

$$P_B = P_C \Rightarrow \rho_1 g h_1 + P_A = \rho_2 g h_2 + P.$$

$$\frac{P_g = P_A - P.}{\rightarrow} P_g = \rho_2 g h_2 - \rho_1 g h_1$$

$$\frac{P_g = 66000 \text{ Pa}, h_2 = 0.05 \text{ m}}{P_1 = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, h_1 = 0.02 \text{ m}} \rightarrow$$

$$66000 = \rho_2 \times 10 \times 0.05 - 1000 \times 10 \times 0.02$$

$$\Rightarrow \Delta \rho_2 = 68000 \Rightarrow \rho_2 = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \Rightarrow \rho_2 = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۳۲ تا ۴۰ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۴»

«همیدرضا سوراپی»

چگالی اجسام غوطه ور در هر عمقی از آب با چگالی آب برابر است؛ یعنی:

$$\rho_B = \rho_C = \rho_{\text{آب}}$$

و چون A روی سطح آب شناور است، پس چگالی آن از چگالی آب کمتر
و چگالی جسم D که در آب ته نشین شده است از چگالی آب بیشتر است،

پس:

$$\rho_D > \rho_B = \rho_C > \rho_A$$

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۴۰ تا ۴۳ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۱»

«مهمدرضا یوسفی اصل- مشابه سؤال ۱۲۰ کتاب پرنگرار»

چون جسم در سطح آب باقی مانده و ساکن است، با توجه به قانون اول
نیوتون نیروهای وارد بر آن متوازن هستند و نیروی شناوری با نیروی وزن
برابر است، یعنی:

$$F_b = W$$

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۴۰ تا ۴۳ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۱»

«میلاد ظاهر عزیز»

الف) نادرست؛ آهنگ شارش حجمی در همه مقاطع لوله یکسان است.

ب) نادرست؛ تندی شاره در مقطع ۲ بیشتر است. طبق معادله پیوستگی هر
جا سطح مقطع کوچکتر باشد، تندی بیشتر است.

پ) نادرست؛ طبق اصل برنولی هر جا تندی شاره بیشتر باشد، فشار آن کمتر
است.

ت) درست؛ طبق معادله پیوستگی و آهنگ شارش حجمی داریم:

$$A_1 = \pi r_1^2 = 3 \times 4 \times 4 = 48 \text{ cm}^2$$

$$\text{حجمی شارش} = A_1 v_1 \Rightarrow 9/6 \frac{\text{L}}{\text{min}} = 9600 \frac{\text{cm}^3}{\text{min}}$$

$$= 48 \times v_1 \Rightarrow v_1 = 200 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$$

$$\Rightarrow v_1 = 200 \frac{\text{cm}}{\text{min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = 120 \frac{\text{m}}{\text{h}}$$

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۴۳ تا ۴۷ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۲»

«مهمدرضا یوسفی اصل- مشابه سؤال ۱۲۸ کتاب پرنگرار»

$$A_A v_A = A_C v_C \Rightarrow 5 \times v_A = 25 \times v_C \Rightarrow \frac{v_A}{v_C} = \frac{25}{5} = 5$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۴۳ تا ۴۷ کتاب درسی)



شیمی (۱)

۶۱- گزینه «۴»

«روزبه رفوانی»

موارد (ب) و (ت) نادرست هستند.

بررسی موارد نادرست:

هیدروژن در سیاره مشتری و آهن در سیاره زمین فراوانترین عناصر هستند. (نادرستی مورد ب)

مرگ ستاره‌ها اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده شوند. (نادرستی مورد ت) (کیهان؛ زاگه عنصرها، صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۱»

«مفسن بابامیری»

موارد اول، دوم و چهارم نادرست هستند.

بررسی موارد نادرست:

مورد اول) اغلب در یک نمونه طبیعی از یک عنصر معین، اتم‌های سازنده جرم یکسانی ندارند. (نه به این معنا که هیچ دو اتم هم‌جرم نتوان یافت.)

مورد دوم) ایزوتوپ‌های یک عنصر در خواص فیزیکی وابسته به جرم مانند چگالی متفاوت هستند.

مورد چهارم) مواد پرتوزا اغلب بر اثر تلاشی افزون بر ذره‌های پرنرژی، مقدار زیادی انرژی نیز آزاد می‌کنند.

(کیهان؛ زاگه عنصرها، صفحه‌های ۵، ۶ و ۸ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در اتم ${}^1_1\text{H}$ ، $A = Z$ می‌باشد.

گزینه «۲»: یکای جرم اتمی (amu) برابر $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ کربن-۱۲

است، نه $\frac{1}{12}$ جرم اتمی میانگین کربن.

گزینه «۴»: جرم اتمی میانگین هیدروژن از 1amu بیشتر است. ($1/008 \text{amu}$)

(کیهان؛ زاگه عنصرها، صفحه‌های ۶، ۱۰، ۱۱، ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۳»

«کتاب آبی - مشابه سوال ۲۵ کتاب پرکنار»

جمع فراوانی ایزوتوپ‌ها برابر ۱۰۰ است. حال که یکی $\frac{1}{3}$ دیگری فراوانی دارد؛ یعنی فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر $F_1 = 25\%$ و فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر $F_2 = 75\%$ است.

با استفاده از فرمول تعیین جرم اتمی میانگین $(\frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{F_1 + F_2})$

جرم اتمی میانگین) و با دانستن این‌که جرم ایزوتوپ سنگین‌تر 2amu بیشتر از ایزوتوپ سبک‌تر است یعنی $M_2 = M_1 + 2$ خواهیم داشت:

$$\text{جرم میانگین} = \frac{M_1 \times 25 + (M_1 + 2) \times 75}{25 + 75} = \frac{100 M_1 + 150}{100}$$

$$= M_1 + 1/5$$

یعنی جرم اتمی میانگین $1/5$ واحد بیشتر از جرم ایزوتوپ سبک‌تر است.

(کیهان؛ زاگه عنصرها، صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۳»

«مفسن بابامیری»

فقط مورد اول درست است.

بررسی موارد:

$$\text{مورد اول} \quad 1 \text{g H}_2 \times \frac{1 \text{mol H}_2}{2 \text{g H}_2} \times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ molecule H}_2}{1 \text{mol H}_2}$$

$$= 3/01 \times 10^{23} \text{ molecule H}_2$$

مورد دوم) خورشید و دیگر اجرام آسمانی از زمین بسیار دور هستند؛ به طوری که ویژگی‌های آن‌ها را نمی‌توان به صورت مستقیم اندازه‌گیری کرد.

مورد سوم) نور زرد لامپ‌هایی که هنگام شب در بزرگراه‌ها روشن می‌کنند، به علت وجود بخار سدیم (Na(g)) در آن‌ها است، نه سدیم جامد (Na(s)).

مورد چهارم) تمامی امواج مرئی از جمله نور زرد در هنگام عبور از منشور شکسته می‌شوند.

(کیهان؛ زاگه عنصرها، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۳»

«رفا سلیمانی»

عبارت‌های (الف)، (پ) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست - دانشمندان با استفاده از طیف‌سنج جرمی، می‌توانند جرم اتم‌ها را با دقت زیادی اندازه‌گیری کنند.

ب) نادرست - هرچه طول موج پرتوی تابیده شده به منشور کوتاه‌تر باشد، میزان شکست آن هنگام عبور از منشور بیشتر است.

پ) درست - رنگ شعله عنصر لیتیم، سرخ است.

ت) درست - در ناحیه مرئی طیف نشری خطی عنصر هلیوم، ۶ خط و در ناحیه مرئی طیف نشری خطی عنصر هیدروژن، ۴ خط دیده می‌شود.

(کیهان؛ زاگه عنصرها، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۴»

«مبیر معین السارات»

محاسبات برای رسیدن به پاسخ به صورت زیر انجام می‌شود:

$$90 \text{g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180 \text{g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 0.5 \text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$$

$$\Rightarrow 0.5 \times 24 = 12 \text{mol atom}$$

تعداد اتم در ۹۰ گرم گلوکز: $12 N_A \text{ atom}$

$$90 \text{g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{mol H}_2\text{O}}{18 \text{g H}_2\text{O}} = 5 \text{mol H}_2\text{O}$$

تعداد مولکول در ۹۰ گرم آب: $5 N_A \text{ molecule}$

$$\frac{\text{تعداد اتم در ۹۰ گرم گلوکز}}{\text{تعداد مولکول در ۹۰ گرم آب}} = \frac{12 N_A}{5 N_A} = 2/5$$

(کیهان؛ زاگه عنصرها، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)



۶۸- گزینه ۱»

«مفسن بابامیری»

محاسبات برای رسیدن به پاسخ به صورت زیر انجام می‌شود:

$$\text{جرم مولی } \text{CO}_2 = 44 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\text{مولکول } \text{CO}_2 = \frac{6/02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol } \text{CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol } \text{CO}_2}{44 \text{ g } \text{CO}_2} \times 11 \text{ g } \text{CO}_2 = ? \text{ اتم } \text{O}$$

$$\text{اتم } \text{O} = \frac{2 \text{ اتم } \text{O}}{1 \text{ مولکول } \text{CO}_2} \times 3/01 \times 10^{23} = ?$$

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

۶۹- گزینه ۲»

«امیر عیسوند»

موارد (الف) و (ب) درست هستند.

بررسی همه موارد:

(الف) پرتو بنفش بیشترین انحراف را دارد و این پرتو در طیف نور مرئی، نزدیکترین پرتوهای مرئی به پرتوهای گاما می‌باشند.

(ب) در بخش مرئی، هرچه از پرتو بنفش به سمت پرتو قرمز دورتر شویم، انحراف پرتوها کمتر و طول موج آن‌ها بیشتر می‌شود.

(ج) بررسی‌ها نشان می‌دهد که نور خورشید شامل گستره بسیار بزرگتری از پرتوها می‌باشد، به طور مثال نور خورشید حاوی پرتوهای فرابنفش نیز می‌باشد.

(د) از آنجایی که پرتو آبی به پرتو سبز نزدیکتر می‌باشد، تفاوت دمای آن دو نسبت به پرتو آبی و قرمز که در فاصله دورتری از هم قرار دارند، کمتر می‌باشد.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی)

۷۰- گزینه ۴»

«علیرضا اصل‌فلاح - مشابه سؤال ۵۹ کتاب پرنگار»

هلیوم عدد اتمی کوچک‌تری از لیتیم دارد ولی شمار خطوط رنگی در طیف نشری خطی آن بیشتر است.

تعداد خطوط طیف نشری خطی هلیوم: ۶

تعداد خطوط طیف نشری خطی لیتیم: ۴

سایر گزینه‌ها مطابق کتاب درسی صحیح می‌باشند.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی)

۷۱- گزینه ۳»

«عبدالرضا دارفواه - مشابه سؤال ۶۴ کتاب پرنگار»

شیمی‌دان‌ها با دادن انرژی به اتم، پرتوهای گسیل شده را دریافت و مشاهده می‌کنند و به این صورت از ساختار درونی اتم آگاه می‌شوند.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۲۷ کتاب درسی)

۷۲- گزینه ۴»

«امیر عیسوند - مشابه سؤال ۶۲ و ۶۷ کتاب پرنگار»

عدد کوانتومی که با نماد l نمایش داده می‌شود، عدد کوانتومی فرعی نامیده می‌شود.

سایر گزینه‌ها با توجه به متن کتاب درسی صحیح می‌باشند.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۲۴ تا ۳۰ کتاب درسی)

۷۳- گزینه ۱»

«مهیر معین‌السادات - مشابه سؤال ۱۵۷ کتاب پرنگار»

انرژی لایه‌های الکترونی به عدد اتمی بستگی دارد و برای اتم‌های هر عنصر منحصر به فرد است. به همین دلیل هر عنصر به دلیل منحصر به فرد بودن «انرژی لایه‌ها» و «تفاوت انرژی میان لایه‌ها» در آن، طیف نشری خطی منحصر به فردی ایجاد می‌کند.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه ۲۷ کتاب درسی)

۷۴- گزینه ۳»

«سیرماهان موسوی»

بررسی موارد:

(الف) نمی‌توان با اختلاف شماره لایه قضاوت کرد، مثلاً اختلاف انرژی لایه‌های اول و دوم بیشتر از اختلاف انرژی لایه‌های دوم و ششم است. (این حقیقت از این نکته نتیجه می‌شود که گذار از لایه دوم به اول نور فرابنفش و گذار از لایه ششم به دوم نور مرئی نشر می‌کند.)

(ب) طبق متن کتاب، مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی در الکترون، نشر نور «امواج الکترومغناطیسی» است.

(ج) از طیف نشری خطی هیدروژن می‌توان این طور نتیجه گرفت.

(د) الکترون برانگیخته اگر در لایه دوم باشد، تنها می‌تواند با از دست دادن انرژی به لایه اول برود که نتیجه آن نشر نور فرابنفش (امواجی با انرژی بیشتر از نور مرئی) است.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی)

۷۵- گزینه ۱»

«مهیر معین‌السادات - مشابه سؤال ۵۹ و ۶۷ کتاب پرنگار»

طیف نشری خطی هیدروژن در ناحیه مرئی دارای ۴ خط رنگی بوده که برگشت الکترون از تراز $n = 3$ به تراز $n = 2$ خط قرمز را ایجاد می‌کند.

رنگ شعله نمک‌های لیتیم و مس به ترتیب به رنگ سرخ و سبز است.

انتقالات الکترونی از ترازهای بالاتر به $n = 3$ می‌توانند نورهایی در ناحیه فرورسرخ نشر دهند. (نور نشر شده باید انرژی کمتر و طول موج بیشتری از امواج مرئی داشته باشد.)

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۲۳ و ۲۷ کتاب درسی)

۷۶- گزینه ۱»

«مفسن زهرپور»

مورد اول نادرست - انتقال C، انتقال F و انتقال A باعث نشر نور مرئی می‌شود.



مورد دوم نادرست - باعث نشر نور آبی می‌شود که فاصله نور آبی تا بنفش کمتر از فاصله نور آبی تا قرمز است.

مورد سوم درست - هرچه فاصله دو لایه بیشتر باشد، انرژی نشر یا جذب شده از الکترون انتقال یافته بین این دو لایه بیشتر است.

مورد چهارم نادرست - فاصله دو لایه و انرژی با طول موج رابطه عکس دارند.

مورد پنجم نادرست - اختلاف ارتفاع دو لایه با انرژی موج نشر یا جذب شده، رابطه مستقیم دارد: $E_C > E_B$

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۲۳ و ۲۷ کتاب درسی)



با توجه به آرایش الکترونی اتم عنصرهای داده شده، شکل صحیح داده‌های جدول به صورت زیر است:

ردیف	نماد عنصر	شماره بیرونی‌ترین زیرلایه اشغال شده از الکترون در حالت پایه	تفاوت شمار الکترون‌های $l=0$ و $l=2$	شماره گروه در جدول دوره‌ای
۱	۲۴A	۴(۴s)	$7-5=2$	۶
۲	۲۵B	۴(۴s)	$8-5=3$	۷
۳	۲۰C	۴(۴s)	$8-0=8$	۲
۴	۳۴D	۴(۴p)	$10-8=2$	۱۶

با مقایسه جدول بالا با جدول داده شده در متن سؤال، مشخص می‌شود که داده‌های ردیف ۲ همگی درست است.

(کیوان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۴ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۲»

«اسعد بلوچی»

با توجه به جدول صفحه ۲۷ کتاب درسی، با اینکه تعداد الکترون‌ها در لایه ظرفیت اتم‌های مذکور در همه گزینه‌ها یکسان می‌باشد، ولی الکترون‌های He به صورت یک جفت الکترون می‌باشد، در حالی که الکترون‌های ظرفیت اتم‌های مذکور در سایر گزینه‌ها به صورت دو تک الکترون می‌باشد.

(کیوان زارگه عنصرها، صفحه ۳۷ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۱»

«معمرمعین جیانی»

اولین عنصر غیر واسطه از جدول دوره‌ای که تعداد e^- زیرلایه‌های $p(l=1)$ و $d(l=2)$ در آن برابر است، عنصر Sn ۵۰ از گروه ۱۴ است که ۲۰ الکترون در هر کدام از این زیرلایه‌ها (p و d) دارد. پس آرایش الکترون- نقطه‌ای آن $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\times}}$ است.

(کیوان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۲۹، ۳۳ و ۳۵ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۱»

«سین ناصر ثانی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آرایش الکترونی برخی اتم‌ها از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند و آرایش الکترونی آن‌ها با توجه به داده‌های طیف‌سنجی پیشرفته با دقت تعیین می‌شود؛ مانند اتم‌های کروم (۲۴Cr) و مس (۲۹Cu). آرایش الکترونی اتم Cr بر اساس قاعده آفبا به صورت: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$ است اما آرایش الکترونی آن بر اساس یافته‌های طیف‌سنجی پیشرفته به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ می‌باشد.

گزینه «۲»: با توجه به اینکه $n+l$ برای زیرلایه ۵s برابر ۵ و برای زیرلایه ۴f برابر ۷ است، بنابراین زیرلایه ۵s (در حالت پر) هرچند در مقایسه با ۴f (در حالت پر) در فاصله دورتری از هسته قرار دارد اما سطح انرژی آن از ۴f کمتر است.

گزینه «۳»: آرایش الکترونی اتم Mn ۲۵ به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ است و این اتم دارای ۱۲ الکترون در زیرلایه $p(l=1)$ و ۵ الکترون $d(l=2)$ می‌باشد؛ بنابراین نسبت شمار الکترون‌های دارای $l=1$ به $l=2$ برابر $2/4$ است:

$$\left(\frac{12}{5} = 2/4\right)$$

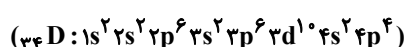
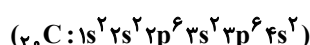
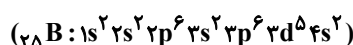
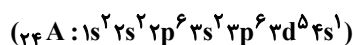
گزینه «۴»: آرایش الکترونی اتم Cu ۲۹ به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ است و این اتم دارای ۷ الکترون در زیرلایه $s(l=0)$ می‌باشد. همچنین آرایش الکترونی اتم K ۱۹ به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ می‌باشد که این اتم نیز همانند اتم Cu ، ۷ الکترون در زیرلایه $s(l=0)$ دارد.

(کیوان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۲»

«سین ناصر ثانی»

آرایش الکترونی اتم عنصرهای داده شده:





دفترچه پاسخ ✓

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۱۴ آذر ماه ۱۴۰۴

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

مراحان

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - ریحانه سادات طباطبایی - محسن فدایی - حمیدرضا کرمی - ابوالفضل عباسزاده - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قاندامینی - رضا خداداده - محمدرضا سوری - افشین کریمان فرد - امیرعلی فردین - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - یاسین ساعدی - فردین سماقی - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	محتبی درخشان گرمی - مانی صفایی - بیتا قربان پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	مرتضی منشاری - مریم پیروی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده - سروش زمانی	ناز معتمدی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدپناه	علی ابراهیمی آرانی	لیلا ایزدی - فرهاد صالحی - مسلم احمدنژاد - محسن جمشیدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار - سکینه گلشنی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور - یحیی بلوچی - مصطفی وکالتی
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتائیان	دبورا حاتائیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد	فاطمه نقدی	محمدسعید رضایی - نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	سپهر اشتیاقی - زهرا فلاحی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه مجیبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروفنگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۱)

۱-۱۰۱ گزینۀ «۱»

(مفسر فرایی - شیراز)

مولع: بسیار مشتاق، آزمند

هنر: دانش، فضیلت

مستغنی: بی‌نیاز

(لغت، صفحه ۱۸)

۱-۱۰۲ گزینۀ «۳»

(ریضانه سادات طباطبایی)

در ابیات («الف»، «ب»، «د» و «ه») نادرستی املائی وجود دارد:

مهنّت ← محنت / گزشت ← گذشت / تبع ← طبع / لسان قییب ←

لسان غیب

(املا، صفحه‌های ۳۱ و ۳۵)

۱-۱۰۳ گزینۀ «۳»

(هسین پرهیزگار - سبزوار)

واژه «ظهره» نادرست نوشته شده و درست آن «زهره» است.

(املا، صفحه ۱۴)

۱-۱۰۴ گزینۀ «۲»

(هسن افتخاره - تبریز)

در گزینۀ «۲» «شرف» مفعول و نقش واژه «نجابت»، مضاف‌الیه است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: نقش واژه‌های مذکور، نهاد است.

گزینۀ «۲»: تو در (خون تو)، نجابت: (آینه‌دار نجابت)، ضمیر «ت»: (نجابتت)، صبح: (نماز صبح)، شهادت (صبح شهادت)، ضمیر «ت»:

(عزمت)، دوام: (ضامن دوام)، جهان (دوام جهان).

(دستور، زبان فارسی، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

۱-۱۰۵ گزینۀ «۲»

(ابوالفضل عباس‌زاده)

نقش دستوری ضمیر پیوسته مشخص شده در بیت صورت سؤال، مفعول

است.

در موارد «ب» و «ه»، ضمیر پیوسته، نقش «مفعول» دارد.

در موارد «الف» و «ج» ضمائر پیوسته نقش «مضاف‌الیه» دارد.

در مورد «د»، ضمیر پیوسته، نقش «متمم» دارد.

(دستور، زبان فارسی، صفحه ۳۹)

۱-۱۰۶ گزینۀ «۳»

(ابوالفضل عباس‌زاده)

در مورد «د»، ایهام دیده می‌شود. کلمه «بوی» در دو معنای «آرزو» و

«عطر و رایحه» هر دو پذیرفتنی است.

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۳۹ و ۵۱)

۱-۱۰۷ گزینۀ «۳»

(همیرضا کریمی - تبریز)

«گذرگه تاریخ: اضافه تشبیهی» / تناسب: «خون و شهادت»، «جام و می،

آشامانی و تشنه» / «اضافه استعاری: تشنه شهادت»

تلمیح به حدیث «و بذل مهجته فیکَ لیستنقذ عبادکَ مِنَ الجَهَّالَةِ وَ حیرةِ

الضَّالَّةِ»: او، حسین (ع)، خورش را در راه تو داد تا بندگانت را از نادانی و

سرگردانی گمراهی نجات بخشد.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۳۳)

۱-۱۰۸ گزینۀ «۳»

(هسن افتخاره - تبریز)

(گوشواره عرش) و (بیداد ظالمان) مربوط به ادبیات پایداری است.

(اسرارالتوحید) و شعر (مهر و وفا) مربوط به ادبیات غنایی است.

شعر (چشمه) / (قابوس‌نامه) و داستان (دیوار) مربوط به ادبیات تعلیمی است.

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۱۰ تا ۵۲)

۱-۱۰۹ گزینۀ «۴»

(ریضانه سادات طباطبایی)

معنای این بیت: «گفتم که رایحه و آرزوی گیسوانت، مرا گمراه کرده است.

پاسخ داد اگر درست فکر کنی، بوی زلف، رهبر و راهنمای تو خواهد بود.»

که به مفهوم: «راهنما بودن بوی زلف (دل‌بستگی‌های دنیوی)» اشاره دارد.

(مفهوم، ترکیبی)

۱-۱۱۰ گزینۀ «۲»

(الهام مهمری)

مفهوم کلی عبارت، ارزش خرد و دانش است.

در متن آمده است: تدبیر به هنگام بلا و حادثه ناگوار، فایده‌ای ندارد اما

عاقل با استفاده از خرد و دانش خود، راهی برای رهایی و نجات می‌یابد.

(مفهوم، صفحه ۱۷)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینه «۳»

(ممدیرضا قاندرامینی)

«جَعَلَ»: قرار داد (رد گزینه «۱»/ در گزینه «۱»، کلمه «مهربان» به صورت زائد و اضافی آمده است و معادل عربی آن در متن وجود ندارد. (رد گزینه «۱»/ «تَسَعَةً و تسعين جزءاً»: نود و نه بخش، نود و نه قسمت (رد گزینه‌های «۲ و ۴»/ «جُزْءاً واحداً»: یک بخش، یک قسمت (رد گزینه‌های «۲ و ۴»)

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

«تَظَنُّنٌ»: تصور می‌کنی (رد سایر گزینه‌ها)/ «أَنْ يَكُونَ»: باشد (رد سایر گزینه‌ها)/ «المطر»: باران (رد گزینه‌های «۳ و ۴»/ «ليس»: نیست (رد گزینه‌های «۲ و ۴»)

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۳»

(ممدیرضا سوری)

«أرسلوا»: بفرستید (رد گزینه‌های «۲ و ۴»/ «فريقاً»: گروهی، تیمی (رد گزینه «۲»/ «التَّعَرُّفُ عَلَيَّ»: شناختن، شناسایی (رد گزینه‌های «۱ و ۲»/ «تساقط»: پی‌درپی می‌افتند/ «الأمطار الشديدة»: باران‌های شدید (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۲»

(رضا فراداره)

«نصوص»: متن‌ها (جمع مکسر)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۱»

(انوشین کریمیان‌فرور)

گزینه «۱»: هر کسی نیکی بیاورد ده برابر آن (پاداش) دارد.

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۴»

(مبیر همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: (برکة) معنای جمله را به درستی کامل نمی‌کند و به جای آن باید از فعل (یکفی) استفاده کنیم.

گزینه «۲»: «الدُّرُّر» معنای جمله را به درستی کامل نمی‌کند و به جای آن باید از کلمه «قمر» استفاده کنیم.

گزینه «۳»: «مفروشاً» معنای جمله را به درستی کامل نمی‌کند و به جای آن باید از کلمه «السَّمَك» استفاده کنیم.

(واژگان)

۱۱۷- گزینه «۲»

(امیرعلی فردین- کنبزکلووس)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: باید در پاسخ سؤال از فعل (ذهبنا) استفاده کنیم ولی اینجا به اشتباه «ذهبتم» آمده است.

گزینه «۳»: باید در پاسخ سؤال از فعل «أنا أسكن» استفاده کنیم ولی اینجا به اشتباه «أنت سكنت» آمده است.

گزینه «۴»: در پاسخ باید به صورت «أبی» می‌آمد اما «أبوك» اشتباه می‌باشد.

(هوار)

۱۱۸- گزینه «۳»

(ممدیرضا سوری)

یستغفرون: فعل مضارع است: آموزش می‌خواهند

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «وَوَرَّثَ»: به ارث گذاشت (ماضی غایب)

گزینه «۲»: «حَيَّرَنَ»: حیران کردند (ماضی غایب)

گزینه «۴»: «عَلَّمُوا»: یاد دادند (ماضی غایب)

(ترجمه فعل)

۱۱۹- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

در گزینه «۲» خمسة (عدد اصلی) صحیح است؛ «خامس: پنجم عدد ترتیبی است».

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ساعت اکنون یک ربع به هفت است.

گزینه «۳»: هفتاد منهای بیست مساوی پنجاه است.

گزینه «۴»: چهار ضربدر پانزده مساوی شصت است.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۲»

(ممدیرضا قاندرامینی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مصدر از فعل «تَعَلَّمَ» بر وزن «تَفَعَّلَ» و به صورت «تَعَلَّمَ» می‌آید.

گزینه «۲»: فعل ماضی از «يَسْتَخْرِجُ» بر وزن «اِسْتَفْعَلَ» و به صورت «اِسْتَخْرَجَ» می‌آید.

گزینه «۴»: فعل نهی از «تَنْسَحِبِينَ» به صورت «لا تَنْسَحِبِي» می‌آید.

(قواعد)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۲۱- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

«ظهرت»: آشکار شد (رد گزینه‌های «۳ و ۴»/ «بناييع»: جوی‌های پر آب،

چشمه‌ها (رد گزینه‌های «۲ و ۴»/ «الحكمة»: دانش، حکمت (رد گزینه‌های

«۲ و ۴»/ «لسانه»: زبانش (رد گزینه «۴»)

(ترجمه، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۷ کتاب درسی)



۱۲۲- گزینه «۳»

(انحسین کرمیان فرورد)
«أرسلنا: فرستادیم (رد گزینه‌های «۲ و «۴» / «فیهم: در میان آن‌ها» (رد گزینه‌های «۱ و «۲» / «لپث: درنگ کرد، ماند» (رد گزینه‌های «۲ و «۴» (ترجمه، مشابه تمرین صفحه ۲۴ کتاب درسی)

۱۲۳- گزینه «۴»

(همیدرضا قانرازمینی)
«الذَّور» اسم جمع مکتسر به معنای «مرواریدها» است و هرگز به صورت مفرد «مروارید» ترجمه نمی‌شود.
(ترجمه، مشابه تمرین صفحات ۱۰، ۱۱، ۲۴ و ۲۵ کتاب درسی)

۱۲۴- گزینه «۲»

(امیرعلی فردین-کنبرگاووس)
«أُن نری»: ببینیم
(ترجمه، مشابه تمرین صفحات ۲۸ و ۲۹ کتاب درسی)

۱۲۵- گزینه «۲»

(مهمیدرضا سوری)
«الغضب»: خشم
ترجمه گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: «لوع»: پارسایی
گزینه «۳»: «تناول»: خوردن
گزینه «۴»: «أعاصیر»: گردبادهایی
(ترجمه فعل، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحات ۲۸ و ۲۹ کتاب درسی)

ترجمه متن درک مطلب:

«حامد در اداره آموزش و پرورش در استان اردبیل کارمند است. همیشه برای رفتن به اداره‌اش ساعت شش سوار اتوبوس می‌شد. در راه خود (مرد) فقیری را می‌دید که دستش قطع شده بود. این صحنه او را بسیار ناراحت می‌کرد و هر روز به آن (فقیر) هزار تومان می‌داد. پس از دیدن این صحنه، اندرزی از پیامبر خدا را یاد کرد که اشاره دارد به این که مردم با یک بخش از رحمتی که خداوند در زمین فرود آورده، با هم مهربانی می‌کنند.»

۱۲۶- گزینه «۳»

(رضا فراداره)
متن بر اهمیت رحمت و هم‌دردی با دیگران، به ویژه با فقرا و نیازمندان تأکید دارد و نشان می‌دهد که رحمت یک ویژگی انسانی والاست که باید در رفتار روزمره ما تجلی پیدا کند و یکی از ارزش‌های برتر است که پیامبر (ص) ما را به آن دعوت کرده است.
عنوانی که برای این متن مناسب‌تر است و پیام کلی متن را دربرمی‌گیرد در گزینه «۳» آمده است. ترجمه عبارت: «رحمت در قلب‌های بشر و کار نیک».

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ترجمه عبارت: «اندرز پیامبر درباره رحمت بین مردم» (نادرست است زیرا به طور جزئی به متن اشاره دارد).
گزینه «۲»: ترجمه عبارت: «زندگی روزمره یک کارمند در اردبیل» (نادرست است زیرا پیام کلی متن در آن ذکر نشده است).
گزینه «۴»: ترجمه عبارت: «فقر و تأثیرش بر نفس» (نادرست است زیرا در متن به چنین موضوعی اشاره نشده است).
(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۱۷ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

۱۲۷- گزینه «۲»

(رضا فراداره)
ترجمه سؤال: «حامد بعد از این که فقیر را مشاهده می‌کرد چه چیزی انجام می‌داد؟»
ترجمه عبارت: «حامد هزار تومان هر روز به او می‌داد.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ترجمه عبارت: «به او کتابی را می‌داد تا آن را بخواند.» (نادرست است زیرا به چنین چیزی در متن اشاره نشده است).
گزینه «۳»: ترجمه عبارت: «برای او در مسجد نماز می‌خواند.» (نادرست است زیرا به چنین چیزی در متن اشاره نشده است).
گزینه «۴»: ترجمه عبارت: «حامد او را دعوت می‌کرد تا با او به (محل) کار برود.» (نادرست است زیرا به چنین چیزی در متن اشاره نشده است).
(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۱۷ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

۱۲۸- گزینه «۱»

(رضا فراداره)
ترجمه عبارت: «حامد اندرزی را از پیامبر خدا پیرامون رحمت به یاد آورد.»
این جمله با مضمون متن هماهنگ است و در بخش پایانی متن به آن اشاره شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: ترجمه عبارت: «حامد ساعت ۹ سوار اتوبوس می‌شد.» (نادرست است زیرا طبق متن ساعت شش سوار اتوبوس می‌شد).
گزینه «۳»: ترجمه عبارت: «حامد هر صبح با فقیر می‌نشست.» (نادرست است زیرا در متن به آن اشاره نشده است).
گزینه «۴»: ترجمه عبارت: «فقیر پایش قطع شده بود و در راه کتاب می‌فروخت.» (نادرست است زیرا در متن به آن اشاره نشده است).
(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۱۷ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

۱۲۹- گزینه «۲»

(مهمیدرضا سوری)
الآخرین: جمع مذکر سالم است
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: المساکین: جمع مکتسر «المسکین» است.
گزینه «۲»: مضامین: جمع مکتسر «مضمون» است.
گزینه «۳»: البراهین: جمع مکتسر «البرهان» است
(قواعد، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۱ کتاب درسی)

۱۳۰- گزینه «۲»

(رضا فراداره)
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: برای ساخت فعل امر از فعل مضارع «تذهبون» ابتدا حرف مضارع (ت) را از اول آن برداشته سپس آخر آن را ساکن می‌کنیم. (اذهبا)
گزینه «۳»: برای ساخت فعل نهی از فعل ماضی «جعلتما» ابتدا فعل مضارع آن را به دست می‌آوریم «تجعلان» سپس آخر آن را ساکن می‌کنیم. «لا تجعلان»
گزینه «۴»: برای ساخت فعل مضارع از فعل ماضی «سمعت» حرف مضارع «ت» را به اول آن اضافه و به جای حرف آخر آن «ت»، «ین» می‌آوریم. «تسمعين»
(قواعد، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۵ کتاب درسی)



دین و زندگی (۱)

۱۳۱- گزینه «۴»

(یاسین ساعری)

افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند که این مفهوم در آیه «من کان یرید ثواب الذّیّا فعند الله ثواب الذّیّا و الآخرة: هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست» و «بیت ای باغ تویی خوش‌تر یا گلشن و گل در تو؟ / یا آن که برآرد گل، صد نرگس تر سازد؟» متجلی است.

خداوند متعال به ما یادآوری می‌کند که عاملی درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد. میل سرکشی که در درون انسان طغیان می‌کند و وی را به گناه فرا می‌خواند، «نفس اماره» یعنی فرمان‌دهنده به بدی‌ها نامیده می‌شود. وسوسه‌کردن و فریب‌دادن از کارهای شیطان است و جز این راه نفوذ دیگری بر انسان ندارد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۱ و ۳۳)

۱۳۲- گزینه «۱»

(مسن بیاتی)

خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داد، تا به خیر و نیکی روآوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم. از این روست که همه ما فضائلی چون صداقت، عزت نفس و عدالت را دوست داریم و از دورویی، حقارت نفس، ریا و ظلم بیزاریم. و آیه «و نفس و ما سواها فالهما فجورها و تقواها: سوگند به نفس و آن که سامانش بخشید آن‌گاه بدکاری‌ها و تقوایش را به او الهام کرد.» با این موضوع در ارتباط است.

(پرواز، صفحه ۳۰)

۱۳۳- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

خداوند به ما یادآوری می‌کند که عاملی درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان بازمی‌دارد. میل سرکشی که در درون انسان طغیان می‌کند و وی را به گناه فرامی‌خواند، همان نفس اماره است که امام علی (ع) درباره آن فرموده است: «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست». ایجاد کینه و دشمنی در میان مردم و وسوسه‌کردن و فریب‌دادن آنان، کار شیطان است.

(پرواز، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

۱۳۴- گزینه «۴»

(مرتضی ممسنی کبیر)

شیطان می‌خواهد به وسیله شراب و قمار، در میان شما عداوت و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا و نماز بازدارد. «سوره مائده - آیه ۹۱» کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند، شیطان اعمال زشتشان را در نظرشان زینت داده و آنان را با آرزوهای طولانی فریفته است. «سوره محمد - آیه ۲۵»

(پرواز، صفحه ۳۴)

۱۳۵- گزینه «۱»

(فردین سماقی)

چیستی مرگ و آینده انسان پس از آن، از پرسش‌های فراگیری است که در طول تاریخ، ذهن عموم انسان‌ها را به خود مشغول کرده است.

(پنجره‌ای به روشنائی، صفحه ۴۰)



۱۳۶- گزینه «۴»

(فرزین سماقی)

یکی از پیامدهای دیدگاه انکار معاد، بی‌ارزش شدن همین زندگی چندروزه برای منکرین معاد است؛ در نتیجه، آنان به یأس و ناامیدی دچار می‌شوند و شادابی و نشاط خود را از دست می‌دهند؛ از دیگران کناره می‌گیرند و به انواع بیماری‌های روحی دچار می‌شوند.

دقت کنید که «فرورفتن در گرداب آلودگی‌ها» از آثار غفلت از مرگ، یکی دیگر از پیامدهای انکار معاد است.

(پنهره‌ای به روشنائی، صفحه ۴۵)

۱۳۷- گزینه «۲»

(فرزین سماقی)

خداپرستان حقیقی گرچه در دنیا زندگی می‌کنند و زیبا هم زندگی می‌کنند اما به آن دل نمی‌سپارند؛ از این‌رو، مرگ را ناگوار نمی‌دانند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: پیامبران الهی و پیروان آنان مرگ را پایان‌بخش دفتر زندگی (نه زندگی دنیوی) نمی‌پندارند؛ بلکه آن را غروبی برای جسم و تن انسان و طلوعی درخشان‌تر برای روح انسان می‌دانند.

گزینه «۳»: شور و نشاط در زندگی معتقدین به معاد به این دلیل است که می‌دانند هیچ‌یک از کارهای آنان در آخرت (نه دنیا) بی‌پاداش نمی‌ماند.

گزینه «۴»: قرآن کریم بر کم‌ارزش بودن زندگی دنیوی (نه بی‌ارزشی آن) و حقیقی بودن زندگی آخرت تأکید می‌کند.

(پنهره‌ای به روشنائی، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳)

۱۳۸- گزینه «۲»

(یاسین ساعری)

دیدگاه گروهی که وجود جهان پس از مرگ را انکار می‌کنند و با فرا رسیدن مرگ انسان و متلاشی شدن جسم او، پرونده او را برای همیشه می‌بندند، در آیه شریفه «و قالوا ما هی الا حیاتنا الدنیا نموت و نحیی و ما یهلکنا الا الدهر و ما لهم بذلک من علم إن هم الا یظنون: [کافران] گفتند: زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست. همواره [گروهی از ما] می‌میریم و [گروهی] زنده می‌شویم و ما را فقط گذشت روزگار نابود می‌کند. البته این سخن را از روی علم نمی‌گویید، بلکه فقط ظن و خیال آنان است.»، بیان شده است.

(پنهره‌ای به روشنائی، صفحه ۴۴)

۱۳۹- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

- در قرآن کریم بعد از یکتاپرستی، درباره هیچ موضوعی به اندازه معاد سخن گفته نشده است.
- «دفع خطر احتمالی، لازم است.» یک قانون عقلی است.
- پیامبران، عاقل‌ترین و راست‌گوترین مردمان در طول تاریخ بوده‌اند.

(آینده روشن، صفحه ۵۳)

۱۴۰- گزینه «۴»

(یاسین ساعری)

آفرینش نخستین انسان: در برخی آیات قرآن، خداوند توجه منکران معاد را به پیدایش نخستین انسان جلب می‌کند. برای مثال خداوند در آیات ۷۸ و ۷۹ سوره یس می‌فرماید: «و برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود، گفت: کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟ بگو همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین بار آفرید و او به هر خلقتی داناست.»

قرآن، یکی از انگیزه‌های انکار معاد را نشناختن قدرت خدا معرفی می‌کند.

(آینده روشن، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه «۲»

(بیثا قربانپور)

ترجمه جمله: «آخر هفته بعد، قصد دارم به دیدن پدر بزرگ و مادر بزرگم بروم و دو روز آرام را آنجا بگذرانم.»

نکته مهم درسی:

دقت کنید برای اشاره به زمان آینده از ساختار "will + base verb" یا "be going to" استفاده می‌کنیم. در همراهی با فعل کمکی "will" نیازی به فعل "am" نداریم (رد گزینه «۱»). به کار بردن دو ساختار مذکور در همراهی یک دیگر درست نیست (رد گزینه «۳»). بعد از "will" نیاز به شکل ساده فعل ("visit") داریم (رد گزینه «۴»).

(کرامر)

۱۴۲- گزینه «۴»

(بیثا قربانپور)

ترجمه جمله: «آن مردها در باغ سخت کار می‌کنند چون می‌خواهند امروز سریع کارشان را تمام کنند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به فعل "are working"، فاعل جمله باید جمع باشد. برای اشاره به بیش از یک نفر از "these" یا "those" استفاده می‌کنیم و در همراهی با این معرف‌ها نیاز به اسم جمع داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۲»). معرف "this" برای اسامی مفرد به کار می‌رود نه جمع (رد گزینه «۳»).

(کرامر)

۱۴۳- گزینه «۲»

(بیثا قربانپور)

ترجمه جمله: «آن‌ها امروز با دوستانشان در پارک ملاقات می‌کنند تا فوتبال بازی کنند و کمی خوش بگذرانند.»

نکته مهم درسی:

برای برقراری ارتباط مالکیت بین "they" و "friends"، از معرف "their" استفاده می‌کنیم. بعد از "these" نیاز به اسم جمع داریم (رد گزینه «۱»). در همراهی با "our" هیچ نیازی به استفاده از "the" نداریم (رد گزینه «۳»). بعد از "this" از اسم مفرد استفاده می‌کنیم. (رد گزینه «۴»).

(کرامر)

۱۴۴- گزینه «۴»

(مانی صفایی)

ترجمه جمله: «سلول‌های قرمز اکسیژن را در سراسر بدن حمل می‌کنند و سلول‌های سفید از بدن در مقابل میکروب‌ها دفاع می‌کنند.»

- (۱) پمپاژ کردن
(۲) جمع‌آوری کردن
(۳) نابود کردن
(۴) دفاع کردن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۱»

(مانی صفایی)

ترجمه جمله: «یک بدن سالم به سلول‌های قوی نیاز دارد.»

- (۱) سلول
(۲) فست فود
(۳) نشانه
(۴) حلقه

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۳»

(مانی صفایی)

ترجمه جمله: «کدامیک از جملات زیر با تصویر مطابقت دارد؟»

- (۱) مشتری بزرگ‌ترین سیاره است و بیش از شصت ماه دارد.
(۲) انجام ورزش روزانه برای سالم و قوی ماندن ضروری است.
(۳) شترها حیوانات قوی هستند و می‌توانند برای مدت زمان طولانی بدون آب زندگی کنند.
(۴) سیارات واقعاً شگفت‌انگیز هستند، آن‌ها در مدارهای متفاوتی به دور خورشید می‌گردند.

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

طبیعت بسیار زیبا و مملو از چیزهای شگفت‌انگیز است. می‌توانیم کوه‌های بلند، گل‌های رنگارنگ و جنگل‌های سرسبز را ببینیم. اقیانوس‌های بزرگ دارای ماهی‌ها، دلفین‌ها و نهنگ‌های زیادی هستند. پرندگان و حیوانات مختلف روی درختان و در جنگل‌ها زندگی می‌کنند. اما طبیعت امروزه مشکلات جدی دارد. هوا و آب در حال کثیف شدن هستند. مردم درختان زیادی را قطع می‌کنند. آب و هوا در حال تغییر است و این امر به گیاهان و حیوانات آسیب می‌زند. بعضی از حیوانات در حال ناپدید شدن هستند و ممکن است دیگر آن‌ها را نبینیم. ما باید اکنون به طبیعت کمک کنیم. می‌توانیم از چیزها دوباره استفاده کنیم، درختان جدید بکاریم، پلاستیک کمتری استفاده کنیم و در مصرف آب صرفه‌جویی کنیم. این کارهای ساده می‌توانند خیلی کمک کنند. وقتی از طبیعت مراقبت می‌کنیم، این هدایای فوق‌العاده را برای فرزندانمان حفظ می‌کنیم. آن‌ها از هوای پاک، حیوانات زیبا و مکان‌های سالم برای زندگی لذت خواهند برد. باید به‌خاطر بسپاریم که طبیعت هدیه‌ای ویژه برای همه است.

۱۴۷- گزینه «۱»

(مهتبی درفشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «در طبیعت چه چیزهایی می‌توانیم ببینیم؟»
«کوه‌های بلند، گل‌های رنگارنگ و جنگل‌های سرسبز»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۳»

(مهتبی درفشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «طبیعت چه مشکلاتی دارد؟»
«هوا و آب کثیف هستند و مردم درختان را قطع می‌کنند.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۲»

(مهتبی درفشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «چطور می‌توانیم به طبیعت کمک کنیم؟»
«از چیزها دوباره استفاده کنیم، درخت بکاریم و در مصرف آب صرفه‌جویی کنیم.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۲»

(مهتبی درفشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «کلمه زیر خط‌دار "this" در پاراگراف «۲» به چه چیزی اشاره می‌کند؟»
«تغییر آب و هوا»

(درک مطلب)



دفترچه پاسخ

**آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۴ آذر**

**تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه**

گروه تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
آرین غلامی	ویراستار
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
ستایش یآوری	ویراستار مستندسازی

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه ۱

(مامد کریمی)
واژه «منابع» جمع «منبع» است و عبارت «منابعها» صحیح نیست. پس بند اول نیاز به ویرایش دارد.

(تصحیح هملاط، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه ۲

(مامد کریمی)
شکل درست عبارت، ۲۹ نقطه دارد:
جایگزینی منابع مشروعیت سنتی با نهادهای عقلانی و انتخابی

(ترتیب کلمات، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه ۱

(مامد کریمی)
با حروف بهم‌ریخته گزینه «۱» کلمه «مقطعی» ساخته می‌شود که جای خالی متن را پر می‌کند.

(کلمه‌سازی، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه ۴

(ممیر اصفهانی)
عبارت «دست‌به‌عصا» مدنظر است که گزینه «۴» آن را به‌درستی توصیف کرده است.

(کلمه‌سازی، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه ۱

(ممیر اصفهانی)
عبارت گزینه «۱» سه نکته اصلی متن را پوشش می‌دهد:
هدف: رهایی بیان از قید منطق / روش: کاوش ناخودآگاه / منشأ: نظریات فروید
در دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: هدف اصلی جنبش فراواقع‌گرایی نمایان ساختن مرز بین واقعیت و اخلاق نبود، بلکه درهم شکستن مرز بین واقعیت و خیال و رهایی از قید منطق و اخلاق بود.

گزینه «۳»: جنبش فراواقع‌گرایی در اوایل قرن بیستم شکل گرفت و متن چیزی از این جنبش در نیمه دوم قرن بیستم نگفته است.

گزینه «۴»: جنبش فراواقع‌گرایی به دنبال رهایی از قید منطق بود، نه لزوماً از بین بردن کامل تأثیر منطق.

(استرلال، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه ۴

(کنکور انسانی ۱۳۹۴، با تغییر)
به جز بیت گزینه «۴»، همه ابیات و نیز عبارت صورت سؤال در پی بیان این نکته‌اند که با هر شخص می‌باید به اندازه فهم او سخن گفت.

(قرابت معنایی، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه ۱

(ممیر اصفهانی)
شکل درست ابیات:

د) «تکیش» با غلامان یکی راز گفت / که این را نباید به کس بازگفت
الف) به یک سالش آمد ز دل بر دهان / به یک روز شد منتشر در جهان
ج) بفرمود جلد را بی‌دریغ / که بردار سرهای اینان به تیغ
ب) یکی ز آن میان گفت و زنهار خواست / مگش بندگان کاین گناه از تو خاست

(ترتیب هملاط، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه ۳

(فاطمه راسخ)
کل پول را x می‌گیریم. داریم:

$$x - \frac{x}{4} = \frac{3x}{4} \quad \text{باقی‌مانده} \rightarrow \frac{x}{4} : \text{فرزند بزرگ‌تر}$$

$$\frac{3x}{4} - \left(\frac{x}{4}\right) = \frac{x}{2} \quad \text{باقی‌مانده} \rightarrow \frac{3x}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{x}{4} : \text{فرزند دوم}$$

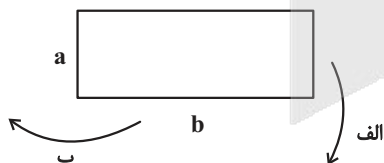
$$\frac{x}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{x}{4} : \text{فرزند سوم}$$

پس سهم هر سه فرزند برابر شده است.

(کفایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه ۲

(فاطمه راسخ)
حجم استوانه با اندازه ارتفاع و با مجذور شعاع نسبت دارد. پس در حالت دوم که شعاع بزرگتر است، حجم بزرگ‌تر می‌شود.



طول: b و عرض: a

$$\text{حجم استوانه اول} = \pi r^2 h = \pi a^2 b$$

$$\text{حجم استوانه دوم} = \pi r^2 h = \pi b^2 a$$

$$\pi a^2 b \text{ و } \pi b^2 a, a \text{ و } b$$

پس دو عبارت مقابل هم‌ارزند.

که $a < b$ است.

(کفایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه ۱

(کتاب استعدادتفیلی هوش کلامی)

کافی است ۳ رقم سمت راست عدد بر ۸ بخش پذیر باشد تا عدد مضرب ۸ باشد. بر این اساس، گزینه ۳ نادرست است:

$$۶۲۰ = ۷۷ \times ۸ + ۴$$

اما برای آن که عددی بر ۹ بخش پذیر باشد، باید حاصل مجموع رقم های آن بر ۹ بخش پذیر باشد.

$$۱۶۱۷۱۸۱۹۲۰ \Rightarrow ۱+۶+۱+۷+۱+۸+۱+۹+۲+۰ = ۳۶ = ۴ \times ۹$$

$$۵۴۰۵۳۰۵۲۰ \Rightarrow ۵+۴+۰+۵+۳+۰+۵+۲+۰ = ۲۴ = ۲ \times ۹ + ۶$$

$$۲۴۲۳۲۲۲۱۲۰ \Rightarrow ۲+۴+۲+۲+۳+۲+۲+۲+۱+۲+۰ = ۲۰ = ۲ \times ۹ + ۲$$

(یکان و بخش پذیری، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه ۱

(کتاب استعدادتفیلی هوش کلامی)

عددی که بر دو و بر سه بخش پذیر باشد، حتماً بر شش هم بخش پذیر است. لذا اگر سه عدد پشت سر هم را در هم ضرب کنیم، هر عددی که باشند، حاصل بر عدد شش بخش پذیر است.

(یکان و بخش پذیری، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۲- گزینه ۴

(معیار کنبی)

عددهای ۳، ۴ در ستون راست و عددهای ۱ و ۳ در ردیف سوم معلوم هستند. باقی خانه ها نیز در مرحله بعد معلوم می شوند و جدول یک حالت نهایی دارد.

		۳	۴
			۳
۳	۴	۱	۲
۲			۱

۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳
۳	۴	۱	۲
۲	۳	۴	۱

(سورکوکو، اصل ضرب، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه ۱

(امیرعلی مسینی زاره)

هر عدد صورت سؤال را اگر با حاصل جمع ارقام آن عدد جمع کنیم، عدد بعدی ساخته می شود:

$$۷۵ : ۷ + ۵ = ۱۲ , ۷۵ + ۱۲ = ۸۷$$

$$۸۷ : ۸ + ۷ = ۱۵ , ۸۷ + ۱۵ = ۱۰۲$$

$$۱۰۲ : ۱ + ۰ + ۲ = ۳ , ۱۰۲ + ۳ = ۱۰۵$$

$$۱۰۵ : ۱ + ۰ + ۵ = ۶ , ۱۰۵ + ۶ = ۱۱۱$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه ۴

(امیرمسن افجه)

اختلاف بزرگ ترین و کوچک ترین عدد درون مربع، عدد بیرونی است:

$$۹ - ۵ = ۴, ۷ - ۱ = ۶, ۹ - ۳ = ۶, ۸ - ۲ = ۶$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۵- گزینه ۳

(معیار کنبی)

حاصل ضرب ارقام اعداد صورت سؤال، ۹ است. این اعداد از بزرگ به کوچک مرتب شده اند، پس جای علامت سؤال باید عدد ۱۱۹ قرار بگیرد.

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه ۳

(فاطمه اسخ)

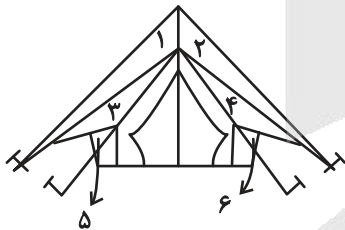
از تکرارها می فهمیم اگر بخش هاشورخورده دو شکل بخش مشترک داشته باشند، کد B و اگر نداشته باشند کد A در نظر گرفته می شود. به جای علامت سؤال، چون دو قسمت بخش مشترک دارند، کد B لازم است. همچنین اگر دو قسمت غیرهاشور یکسان باشد، کد D اگر یکسان نباشد کد C در نظر گرفته می شود که اینها هم در بالای علامت سؤال یکی مثلث است و دیگری مربع، پس کد C لازم است:

BC
(انگذاری، هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه ۲

(فرزاد شیرممدلی)

شش مثلث در شکل صورت سؤال وجود دارد.

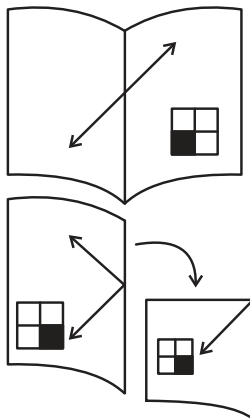


(شمارش، هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه ۴

(فرزاد شیرممدلی)

با توجه به تقارن ها، شکل نهایی معلوم می شود.

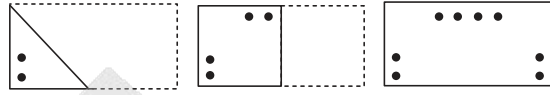


(کاغذ شفاف، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه «۱»

(غریزاد شیرمهر لری)

مراحل تا را پس از سوراخ برعکس طی می‌کنیم:

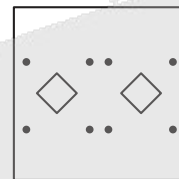
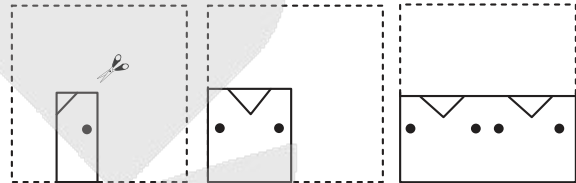


(تا، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه «۴»

(عمید کتبی)

مراحل تا را پس از سوراخ برعکس طی می‌کنیم:



(برش، هوش غیرکلامی)

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف

