



سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۲ آبان ۱۴۰۴

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس اختصاصی	اجباری	۱۰	۱-۱۰	۳-۶	۳۰
		۱۰	۱۱-۲۰		
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۷-۸	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۳۱-۴۰	۹-۱۰	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۱-۱۵	۳۰
	شیمی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۶-۲۱	۲۰
اختیاری	زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۲۲-۲۳	۱۰
جمع کل		۹۰	۱-۹۰	۳-۲۳	۱۲۰

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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



۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

حسابان (۱)

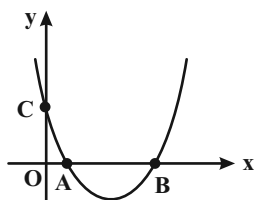
جبر و معادله

(مجموع جملات دنباله‌های
حسابی و هندسی، معادلات
درجه دوم و معادلات گویا و
گنگ)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۱- تعداد جواب‌های حقیقی معادله $\sqrt{x^2 - 9} + 3\sqrt{x - 3} = 0$ کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) یک
(۳) دو
(۴) سه

۲- اگر A، B و C نقاط روی سهمی $f(x) = x^2 - 6x + 8$ باشند، مساحت مثلث $\triangle ABC$ کدام است؟



- (۱) ۱۶
(۲) ۱۲
(۳) ۸
(۴) ۴

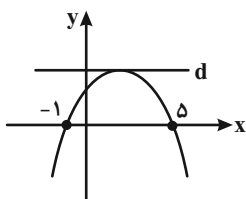
۳- در یک دنباله حسابی ۱۰ جمله‌ای، مجموع جملات فرد ۵۰ و مجموع جملات زوج ۴۰ می‌باشد، قدرنسبت دنباله کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) -۲
(۳) ۵
(۴) -۵

۴- در یک دنباله هندسی با قدرنسبت مثبت، مجموع ۴ جمله اول آن برابر ۳ و مجموع ۸ جمله اول آن برابر ۵۱ است. مجموع ۶ جمله اول آن کدام است؟

- (۱) $\frac{58}{5}$
(۲) $\frac{63}{5}$
(۳) $\frac{68}{5}$
(۴) $\frac{73}{5}$

۵- تابع f تابعی درجه دوم و معادله خط d به صورت $y = 6$ می‌باشد. تابع f محور y ها را در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟



- (۱) $\frac{8}{3}$
(۲) $\frac{10}{3}$
(۳) $\frac{13}{3}$
(۴) $\frac{14}{3}$

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

محل انجام محاسبات



۶- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 5x + 3 = 0$ باشند، حاصل $\alpha^2 + \frac{\alpha}{\beta^2} + \frac{\beta}{\alpha^2} + 5\beta$ کدام است؟

$$\frac{224}{9} \quad (2)$$

$$\frac{181}{9} \quad (1)$$

$$\frac{278}{9} \quad (4)$$

$$\frac{251}{9} \quad (3)$$

۷- تعداد جواب‌های معادله $\sqrt{x-4} + \sqrt{x^2-4} - \sqrt{4-x} = 3$ کدام است؟

$$1 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

$$3 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

۸- محمد کاری را به تنهایی در ۲ ساعت انجام می‌دهد. اگر سارا به او کمک کند زمان کار ۴۰ دقیقه کم می‌شود. سارا به تنهایی در چه زمانی

کار را انجام می‌دهد؟

$$3 \text{ ساعت و نیم} \quad (2)$$

$$4 \text{ ساعت} \quad (1)$$

$$4 \text{ ساعت و نیم} \quad (4)$$

$$3 \text{ ساعت و } 20 \text{ دقیقه} \quad (3)$$

۹- معادله $x^2 + \frac{1}{x^2} + 2x + \frac{2}{x} = 1$ چند جواب دارد؟

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

$$1 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

۱۰- به ازای چند مقدار برای a ، معادله $\frac{a}{x-2} + \frac{2x}{x+2} = \frac{x}{x^2-4}$ فقط دارای یک جواب است؟

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$



حسابان (۱) - سؤال‌های مشابه امتحانی

۱۱- مجموع همه اعداد طبیعی دو رقمی مضرب ۴ برابر S است. S بر کدام عدد بخش پذیر است؟

(۱) ۵ (۲) ۷

(۳) ۱۳ (۴) ۱۱

۱۲- جمله عمومی یک دنباله به صورت $a_n = 2^{n-1}$ است. چند جمله از این دنباله را با هم جمع کنیم تا مجموع آن‌ها برابر ۲۵۵ شود؟

(۱) ۸ (۲) ۷

(۳) ۶ (۴) ۱۰

۱۳- اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $4x^2 - 8x + 1 = 0$ باشند، حاصل $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ کدام است؟

(۱) $\frac{7}{2}$ (۲) ۲۸

(۳) ۷ (۴) ۱۴

۱۴- معادله درجه دوم $ax^2 + bx + 75 = 0$ را داریم. اگر $x = 6, 10$ جواب‌های معادله $ax^2 + bx + 75 = -4x + 15$ باشند، آنگاه ریشه

بزرگتر معادله اول چند برابر ریشه کوچکتر آن است؟

(۱) ۳ (۲) $\frac{3}{2}$

(۳) ۲ (۴) $\frac{5}{4}$

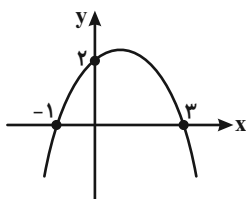
۱۵- تعداد جواب‌های معادله $2 = \left(\frac{x^2}{2} - 1\right) + \left(\frac{x^2}{2} - 1\right) - 2 = 0$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۴



۱۶- ضابطه سهمی مقابل کدام است؟



$$f(x) = -2x^2 + \frac{4}{3}x + 2 \quad (2)$$

$$f(x) = -\frac{2}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + 2 \quad (1)$$

$$f(x) = -x^2 - \frac{4}{3}x - 2 \quad (4)$$

$$f(x) = -\frac{2}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + 2 \quad (3)$$

۱۷- تعداد ریشه‌های حقیقی معادله $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$ کدام است؟

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) ۳

(۳) ۲

۱۸- دو شیر آب A و B به یک استخر متصل‌اند. اگر شیر A به تنهایی باز باشد، استخر ۸ ساعت زودتر از حالتی که شیر B به تنهایی باز باشد، پر می‌شود. اگر دو شیر با هم باز باشند، استخر در ۳ ساعت پر می‌شود. شیر A به تنهایی در چند ساعت استخر را پر می‌کند؟

(۲) ۴

(۱) ۱۲

(۴) ۱۴

(۳) ۲۰

۱۹- تعداد جواب‌های حقیقی معادله $\sqrt{x+2} = x-4$ کدام است؟

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) ۳

(۳) ۲

۲۰- تعداد جواب‌های حقیقی معادله $\sqrt{x^2-2x-3} = -2\sqrt{x^2-x-6} - 1$ کدام است؟

(۲) ۲

(۱) صفر

(۴) بی‌شمار

(۳) ۱



۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

هندسه (۲)

دایره

(درس اول: مفاهیم اولیه و

زاویه‌ها در دایره)

صفحه‌های ۹ تا ۱۷

۲۱- در دایره $C(O, R)$ طول کمان روبه‌رو به زاویه 40° برابر π می‌باشد. مساحت قطاع 80° در همین دایره

چند واحد مربع است؟

$$3\pi \quad (2)$$

$$\frac{7\pi}{2} \quad (1)$$

$$\frac{9\pi}{2} \quad (4)$$

$$4\pi \quad (3)$$

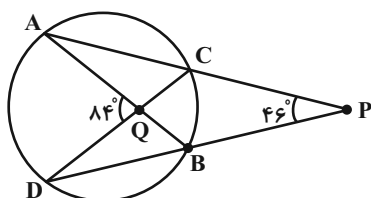
۲۲- در شکل روبه‌رو اندازه زاویه $\hat{BAC}$ چند درجه است؟

$$19^\circ \quad (2)$$

$$22^\circ \quad (1)$$

$$17^\circ \quad (4)$$

$$24^\circ \quad (3)$$

۲۳- دایره $C(O, R)$ و نقطه M خارج آن را در نظر بگیریم. مطابق شکل اگر $AM = R$ و $\hat{M} = 20^\circ$ باشد، طول کمان $\widehat{BD}$ چه کسری از

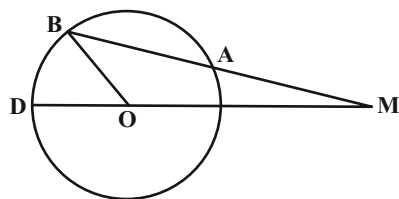
محیط دایره است؟

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

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

$$\frac{1}{6} \quad (4)$$

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

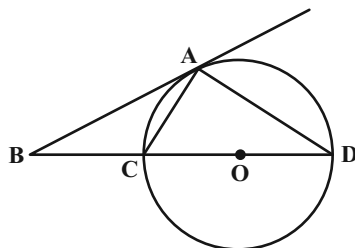
۲۴- در شکل روبه‌رو نیم‌خط AB بر دایره مماس است. $\hat{BAC}$ چند درجه است؟ ($\hat{ABC} = 3\hat{BAC}$)

$$20 \quad (1)$$

$$18 \quad (2)$$

$$36 \quad (3)$$

$$72 \quad (4)$$

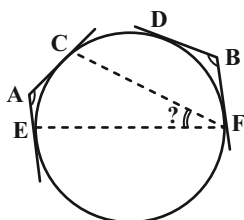
۲۵- در شکل زیر، اضلاع زاویه‌های A و B در نقاط E, C, D, F بر دایره مماس هستند. اگر وتر CD برابر شعاع دایره و وتر EF برابرقطر دایره و $\hat{A} = \frac{1}{4}\hat{B}$ باشد، اندازه زاویه $\angle CFE$ چند درجه است؟

$$30 \quad (2)$$

$$20 \quad (1)$$

$$50 \quad (4)$$

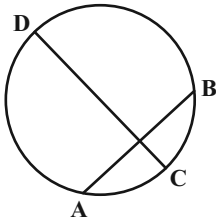
$$40 \quad (3)$$

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

محل انجام محاسبات



۲۶- در شکل زیر وسط وتر AB و وسط کمان AB بر وتر CD واقع هستند. اگر $\widehat{AD} = \widehat{BC}$ باشد، اندازه زاویه ADC چند درجه است؟



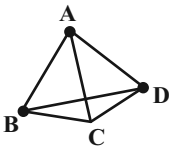
(۱) 15°

(۲) 30°

(۳) 60°

(۴) 75°

۲۷- در شکل زیر، AC نیمساز زاویه $B\hat{A}D$ بوده و $AB = AC = AD$ است. اگر $B\hat{A}C = 50^\circ$ باشد، زاویه $B\hat{D}C$ چند درجه است؟



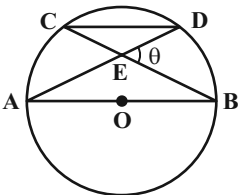
(۲) 20°

(۱) 25°

(۴) 50°

(۳) 15°

۲۸- در شکل زیر، O مرکز دایره است. اگر نسبت مساحت مثلث CED به مثلث AEB برابر ۱ به ۴ باشد، اندازه زاویه θ کدام است؟



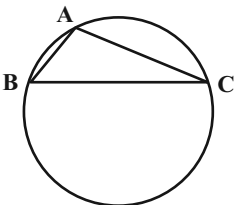
(۱) 30°

(۲) 45°

(۳) 60°

(۴) 75°

۲۹- در شکل روبه‌رو اگر $AB = 15$ ، $AC = 41$ و $BC = 52$ باشد، شعاع دایره چقدر است؟



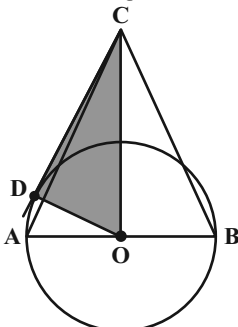
(۲) $\frac{213}{6}$

(۱) $\frac{413}{9}$

(۴) $\frac{415}{9}$

(۳) $\frac{205}{6}$

۳۰- در شکل زیر مثلث ABC ، متساوی‌الاضلاع بوده، AB قطر دایره و پاره‌خط CD در نقطه D بر دایره مماس است. اگر شعاع دایره برابر ۱ باشد، مساحت ناحیه رنگی (مثلث ODC) را به دست آورید؟



(۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۱) $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۳) $2 - \frac{\sqrt{3}}{2}$



۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات

(آشنایی با منطق ریاضی)

صفحه‌های ۱ تا ۱۵

p	q	r
د	د	ن
د	ن	د
ن	د	د
ن	ن	ن

۳۱- با توجه به جدول ارزش گزاره‌های زیر، گزاره r معادل کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

(۱) $p \wedge (\sim q)$

(۲) $(\sim p) \vee (\sim q)$

(۳) $(\sim p) \vee (\sim q) \vee p$

(۴) $((\sim p) \wedge q) \vee (p \wedge (\sim q))$

۳۲- ارزش کدام گزاره مرکب زیر نادرست است؟

(۱) $x > 3 \Leftrightarrow 20 - 6x < 2$

(۲) $ab = 0 \Leftrightarrow a = 0 \wedge b = 0$

(۳) دو قطر مستطیل با هم برابرند $\Leftrightarrow 2 \in \{2, 3, 4\}$

(۴) شرط لازم و کافی برای اینکه دو ضلع مثلثی با هم برابر باشند آن است که زوایای روبه‌روی آن اضلاع با هم برابر باشند.

۳۳- گزاره «اول بودن عدد a » چه شرطی برای گزاره «طبیعی بودن عدد a » است؟

(۱) لازم و نه کافی

(۲) کافی و نه لازم

(۳) لازم و کافی

(۴) نه لازم و نه کافی

۳۴- به ازای کدام دامنۀ متغیر، مجموعه جواب هر دو گزاره‌نمای $x^2 - x - 2 = 0$ و $4x^2 - 19x + 21 = 0$ مجموعه‌ای تک‌عضوی است؟

(۱) مجموعه اعداد صحیح

(۲) مجموعه اعداد گویا

(۳) مجموعه اعداد گنگ

(۴) مجموعه اعداد حسابی

۳۵- گزاره $[p \Rightarrow (q \wedge r)] \vee (p \Rightarrow q)$ هم‌ارز کدام گزینه است؟

(۱) $p \vee \sim q$

(۲) $\sim p \vee q$

(۳) $p \vee q$

(۴) $\sim p \vee \sim q$

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

محل انجام محاسبات



۳۶- فرض کنیم $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 \leq n \leq 5\}$ دامنۀ متغیر و P مجموعه اعداد اول باشد. ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟ 

$$\exists n \in A; (2^{2^n} + 1) \in P \quad (2) \qquad \exists n \in A; 2^n + n = k^2 (k \in \mathbb{Z}) \quad (1)$$

$$\forall n \in A; 2^n = n^2 \quad (4) \qquad \forall n \in A; 5 \times \frac{1}{n} = 1 \quad (3)$$

۳۷- کدام گزینه با نقیض گزاره $\forall x \in (-\infty, 0); x - \frac{1}{x} \leq -2$ هم‌ارزش است؟

(۱) ارزش $p \wedge q$ زمانی درست است که حداقل یکی از آن‌ها درست باشند.

(۲) اگر ارزش یکی از گزاره‌های p یا q درست نباشد، ارزش $p \vee q$ درست نیست.

$$\forall x \in \mathbb{R}; \frac{x^2}{x} = x \quad (3)$$

$$\forall x \in \mathbb{Z}; x(x+1) = 2k (k \in \mathbb{Z}) \quad (4)$$

۳۸- کدام گزینه زیر صحیح نمی‌باشد؟

$$\exists x \in \mathbb{R}, \forall n \in \mathbb{N}: n > x^3 \quad (2) \qquad \forall x \in \mathbb{R}, \exists n \in \mathbb{N}: n^3 > x \quad (1)$$

$$\exists n \in \mathbb{N}, \forall x \in \mathbb{R}: n^3 < x \quad (4) \qquad \forall n \in \mathbb{R}, \exists x \in \mathbb{R}: x^3 > n \quad (3)$$

۳۹- نقیض $\forall x \in (-\infty, 0); x + \frac{1}{x} \leq 2$ کدام است؟

$$\forall x \notin (-\infty, 0); x + \frac{1}{x} > 2 \quad (2) \qquad \forall x \in [0, \infty); x + \frac{1}{x} \leq 2 \quad (1)$$

$$\exists x \in (-\infty, 0); x + \frac{1}{x} \leq 2 \quad (4) \qquad \exists x \in (-\infty, 0); x + \frac{1}{x} > 2 \quad (3)$$

۴۰- نقیض گزاره « $\forall x \in \mathbb{R}; x > 2 \Rightarrow 2 < x \leq 7$ » کدام است؟

$$\exists x \in \mathbb{R}; x \leq 2 \Rightarrow (x \leq 2) \vee (x > 7) \quad (2) \qquad \exists x \in \mathbb{R}; x > 2 \Rightarrow 2 < x \leq 7 \quad (1)$$

$$\exists x \in \mathbb{R}; (x < 7) \wedge (x \geq 2) \quad (4) \qquad \exists x \in \mathbb{R}; x > 7 \quad (3)$$



فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن

(بار الکتریکی، پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار) صفحه‌های ۱ تا ۱۷

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
انتهای منفی سری

۴۱- جسم A را به جسم B و جسم C را به جسم D مالش می‌دهیم. با توجه به جدول سری الکتریسیته مالشی

(سری تریوالکتریک) زیر، کدام دو جسم یکدیگر را دفع می‌کنند؟ (همه اجسام قبل از مالش خنثی هستند)

(۱) A و B

(۲) A و D

(۳) B و C

(۴) B و D

۴۲- دو قطعه کوچک از آلومینیم و سرب که در ابتدا بدون بار الکتریکی هستند را باردار کرده و مطابق شکل در جای خود ثابت می‌کنیم. اگر

میدان الکتریکی برآیند حاصل از دو قطعه در نقطه M صفر باشد، با توجه به جدول سری الکتریسیته مالشی زیر، کدام یک از گزینه‌های زیر

انتهای مثبت سری
سرب
ابریشم
آلومینیم
پارچه کتان
انتهای منفی سری

M ●-----●-----●-----
سرب آلومینیم

می‌تواند صحیح باشد؟

(۱) هر دو قطعه به پارچه کتان مالش داده شده و نیرویی که به یکدیگر وارد می‌کنند، از نوع جاذبه است.

(۲) سرب به پارچه کتان و آلومینیم به پارچه ابریشمی مالش داده شده و نیرویی که به یکدیگر وارد می‌کنند، از نوع

دافعه است.

(۳) سرب به پارچه ابریشم و آلومینیم به پارچه کتان مالش داده شده و نیرویی که به یکدیگر وارد می‌کنند، از نوع جاذبه است.

(۴) هر دو قطعه به پارچه ابریشمی مالش داده شده و نیرویی که به یکدیگر وارد می‌کنند، از نوع جاذبه است.

۴۳- وقتی روی فرش راه می‌روید و بدنتان بار الکتریکی پیدا می‌کند، هنگام دست دادن با دوستان ممکن است با انتقال بار در حدود $1nC$ ، به او



شوک خفیفی وارد کنید. در این انتقال بار، حدود چند الکترون بین شما و دوستان منتقل شده است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

(۲) $6/25 \times 10^{10}$ (۱) $6/25 \times 10^9$ (۴) $6/25 \times 10^{11}$ (۳) $6/25 \times 10^8$

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

محل انجام محاسبات



۴۴- عدد اتمی اورانیوم (^{238}U) برابر $Z=92$ است. به ترتیب از راست به چپ، بار الکتریکی هسته اتم اورانیوم و بار اتم اورانیوم برابر با چند

میکروکولن است؟ ($e=1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)

(۱) $1/472 \times 10^{-17}$ ، صفر (۲) $1/472 \times 10^{-11}$ ، صفر

(۳) $1/472 \times 10^{-11}$ ، $2/944 \times 10^{-11}$ (۴) $1/472 \times 10^{-17}$ ، $-1/472 \times 10^{-17}$

۴۵- در هسته اتم هلیوم دو پروتون به فاصله تقریبی $r = 2/4 \times 10^{-15} \text{m}$ از هم قرار دارند. اندازه نیرویی که پروتون‌ها بر هم وارد می‌کنند، برابر

با چند نیوتون است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$, $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)

(۱) ۴ (۲) ۴۰

(۳) ۲ (۴) ۲۰

۴۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله d از یکدیگر، بر هم نیروی الکتریکی وارد می‌کنند. اگر بخواهیم با ثابت ماندن اندازه دو بار، اندازه نیروی

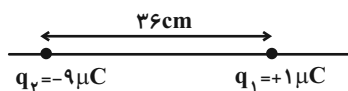
الکتریکی بین دو بار الکتریکی به اندازه ۹۶٪ افزایش یابد، فاصله دو بار را باید چند برابر فاصله d و چگونه تغییر دهیم؟

(۱) $\frac{2}{3}$ ، افزایش (۲) $\frac{2}{3}$ ، کاهش

(۳) $4/5$ ، افزایش (۴) $4/5$ ، کاهش

۴۷- در شکل زیر، بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله 36cm از هم قرار دارند. بار q_3 را در فاصله چند سانتی‌متری از بار q_1 و در

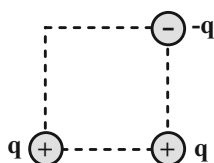
کدام سمت آن قرار دهیم تا نیروی الکتریکی خالص وارد بر آن از سوی بارهای q_1 و q_2 برابر صفر شود؟



(۱) ۱۸، چپ (۲) ۱۸، راست

(۳) ۹، چپ (۴) ۹، راست

۴۸- سه ذره باردار مطابق شکل زیر، در سه گوشه یک مربع قرار دارند. جهت نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار سمت راست پایین، کدام است؟



(۱) ↖

(۲) ↘

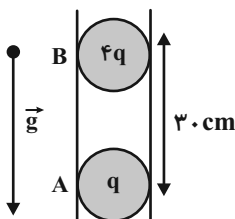
(۳) ↙

(۴) ↗



۴۹- در شکل زیر، دو گوی مشابه که جرم هر یک $40g$ است، درون لوله شیشه‌ای بدون اصطکاکی قرار گرفته‌اند. با توجه به بار هر گوی ($q > 0$)

و تعادل آن‌ها، چه تعداد الکترون از گوی بالا که در ابتدا خنثی بوده است، گرفته شده است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$, $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



$e = 1.6 \times 10^{-19} C$ و گوی‌ها به صورت بار نقطه‌ای فرض شوند.

$$\frac{1}{5} \times 10^{12} \quad (2)$$

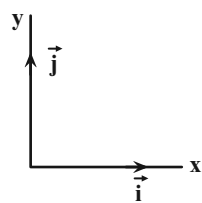
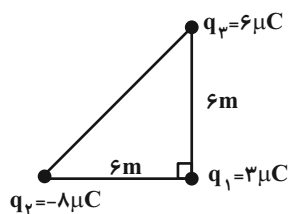
$$\frac{1}{5} \times 10^{13} \quad (1)$$

$$\frac{5}{2} \times 10^{13} \quad (4)$$

$$\frac{5}{2} \times 10^{12} \quad (3)$$

۵۰- سه ذره باردار مطابق شکل زیر، در رأس‌های مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. نیروی الکتریکی خالص وارد بر ذره واقع در رأس قائمه، در SI

برحسب بردارهای یک‌ه $\vec{i}$ و $\vec{j}$ کدام گزینه است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)



$$4/5 \times 10^{-3} \vec{i} + 6 \times 10^{-3} \vec{j} \quad (1)$$

$$6 \times 10^{-3} \vec{i} + 4/5 \times 10^{-3} \vec{j} \quad (2)$$

$$-6 \times 10^{-3} \vec{i} - 4/5 \times 10^{-3} \vec{j} \quad (3)$$

$$-4/5 \times 10^{-3} \vec{i} - 6 \times 10^{-3} \vec{j} \quad (4)$$

۵۱- به بار آزمون $q_0 = 3 \times 10^{-8} C$ که در محل قرارگیری آن میدان الکتریکی به بزرگی E قرار دارد، نیروی $F = 6 \times 10^{-5} N$ وارد می‌شود.

اگر بار الکتریکی $12 \times 10^{-8} C$ را در محل این بار قرار دهیم، چند نیوتون نیرو بر آن وارد می‌شود؟

$$12 \times 10^{-5} \quad (2)$$

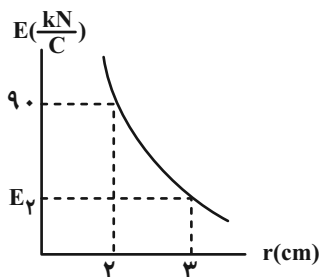
$$6 \times 10^{-5} \quad (1)$$

$$24 \times 10^{-5} \quad (4)$$

$$18 \times 10^{-5} \quad (3)$$

۵۲- نمودار بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q ($q > 0$) برحسب فاصله از آن، به صورت شکل زیر است. به ترتیب از راست به

چپ q چند نانوکولن و E_2 چند کیلونیوتون بر کولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)



$$36 \text{ و } 9 \quad (1)$$

$$36 \text{ و } 4 \quad (2)$$

$$40 \text{ و } 4 \quad (3)$$

$$40 \text{ و } 9 \quad (4)$$



۵۳- میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای $q_1 = -2\mu C$ در فاصله 10 سانتی‌متری از آن برابر با E است. اگر بار $q_2 = 4\mu C$ را جایگزین بار

قبلی کنیم، در چه فاصله‌ای بر حسب سانتی‌متر از آن میدان همچنان E است؟

(۱) 10 (۲) $10\sqrt{2}$

(۳) $5\sqrt{2}$ (۴) $10\sqrt{3}$

۵۴- در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $\frac{5}{9} \times 10^5 \frac{N}{C}$ که جهت آن قائم و روبه پایین است، ذره باردار به جرم $2g$ ، معلق و در حال

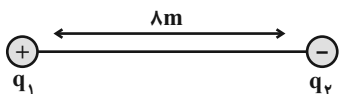
سکون قرار دارد. اگر $g = 9.8 \frac{N}{kg}$ باشد، اندازه و نوع بار الکتریکی ذره کدام است؟ ($\vec{g}$ نیز قائم و روبه پایین است.)

(۱) $4nC$ - مثبت (۲) $4nC$ - منفی

(۳) $40nC$ - مثبت (۴) $40nC$ - منفی

۵۵- مطابق شکل زیر، دو ذره با بارهای $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = -6\mu C$ ، در فاصله $8m$ از یکدیگر ثابت شده‌اند. اندازه میدان الکتریکی خالص در

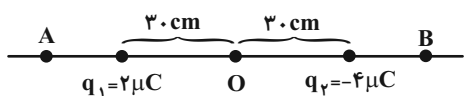
وسط خط واصل دو ذره، برابر با چند نیوتون بر کولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)



(۱) $5/625 \times 10^3$ (۲) $1/125 \times 10^3$

(۳) 1×10^3 (۴) 3×10^3

۵۶- دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 همانند شکل زیر قرار گرفته‌اند. برآیند میدان‌های الکتریکی ناشی از این دو بار در نقطه O چند $\frac{N}{C}$ و در کدام یک



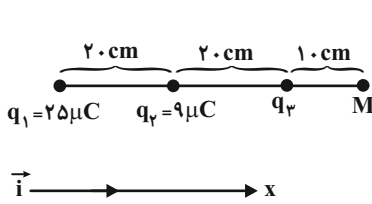
از نقاط A و B می‌تواند برآیند میدان‌ها صفر شود؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)

(۱) $A - 6 \times 10^1$ (۲) $A - 6 \times 10^5$

(۳) $B - 6 \times 10^1$ (۴) $B - 6 \times 10^5$



۵۷- در شکل زیر، اندازه برآیند میدان الکتریکی ناشی از سه بار نقطه‌ای در نقطه M صفر است. اگر بار q_2 را حذف کنیم، بردار میدان برآیند در



نقطه M در SI کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

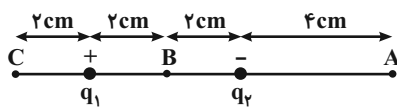
$$9 \times 10^5 \vec{i} \quad (2)$$

$$-9 \times 10^5 \vec{i} \quad (1)$$

$$-27 \times 10^5 \vec{i} \quad (4)$$

$$27 \times 10^5 \vec{i} \quad (3)$$

۵۸- در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص ناشی از دو بار نقطه‌ای در نقطه A صفر است. میدان خالص در نقطه B، چند برابر میدان خالص در



نقطه C است؟

$$\frac{7}{9} \quad (2)$$

$$\frac{45}{37} \quad (1)$$

$$\frac{9}{7} \quad (4)$$

$$\frac{37}{45} \quad (3)$$

۵۹- در شکل زیر، میدان الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی در نقطه O وسط فاصله دو بار، برابر $\vec{E}$ است. اگر q_1 را خنثی کنیم، میدان در نقطه

O، $-\frac{\vec{E}}{2}$ می‌شود. نسبت $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟



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

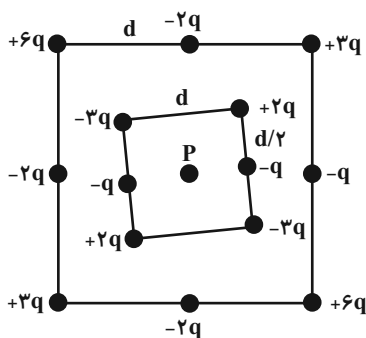
$$-\frac{1}{3} \quad (1)$$

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

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

۶۰- شکل زیر دو آرایه مربعی از ذرات باردار را نشان می‌دهد. مربع‌ها که در نقطه P هم‌مرکزند، هم‌ردیف نیستند. ذره‌ها روی محیط مربع‌ها به

فاصله d یا $\frac{d}{2}$ از هم قرار گرفته‌اند. اگر $E = k \frac{|q|}{d^2}$ باشد، بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه P کدام است؟ ($q > 0$)



$$E\sqrt{2} \quad (1)$$

$$E\sqrt{3} \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (3)$$

$$E \quad (4)$$



شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا انتهای عناصرها
به چه شکلی در طبیعت یافت
می‌شوند)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۶۱- اگر تعداد الکترون‌های با $n=4$ و $l=0$ از فلز X که در گروه اول جدول دوره‌ای جای دارد، با تعداد

الکترون‌های با همین اعداد کوانتومی از عنصر واسطه Z ، برابر باشد، عنصر Z دارای چند الکترون با $n=3$ و

$l=2$ خواهد بود؟

(۲) فقط ۱۰

(۱) ۵ یا ۱۰

(۴) ۴ یا ۹

(۳) فقط ۵

۶۲- چه تعداد از ویژگی‌های زیر، از ویژگی‌های منحصر به فرد طلا است؟

(ب) امکان تبدیل به نخ طلا

(الف) بسیار چکش‌خوار و نرم

(د) واکنش با گازهای هواکره

(ج) رسانایی گرمایی

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۶۳- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به درستی آمده است؟

(الف) رنگ‌های موجود در سنگ‌های گران‌بها به دلیل وجود کاتیون یا برخی ترکیب‌های فلزهای واسطه است.

(ب) اتم هیچ‌یک از فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون، به آرایش الکترونی گاز نجیب دست نمی‌یابند.

(ج) رسانایی الکتریکی بالای طلا و حفظ این خاصیت فقط در دماهای پایین، از جمله ویژگی‌های خاص این عنصر است.

(۲) درست - درست - نادرست

(۱) درست - نادرست - نادرست

(۴) نادرست - نادرست - درست

(۳) نادرست - درست - درست

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

محل انجام محاسبات



۶۴- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

(الف) گسترش صنایع خودرو و صنایع الکترونیک، به ترتیب مدیون شناخت و دسترسی به فولاد و نیمه‌رساناها است.

(ب) رشد و گسترش تمدن بشری در گرو کشف و شناخت مواد جدید است.

(ج) مواد استخراج شده از طبیعت، به شکل دیگری به طبیعت بازگشته و در مجموع جرم کل مواد موجود در کره زمین به تقریب ثابت می‌ماند.

(د) در طول سالیان اخیر، میزان بهره‌برداری و استفاده از منابع فلزی همانند سوخت‌های فسیلی افزایش یافته است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۶۵- چند مورد از موارد زیر، جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«عنصر ... رسانایی الکتریکی ... دارد، در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون ... و در اثر ضربه ...»

(الف) با عدد اتمی ۵۰- بالایی- از دست می‌دهد- خرد نمی‌شود.

(ب) دوره سوم جدول تناوبی عناصر با ۶ الکترون در لایه ظرفیت- بالایی- به اشتراک می‌گذارد یا می‌گیرد- خرد می‌شود.

(ج) پنجم گروه چهاردهم جدول تناوبی عناصر- بالایی- از دست می‌دهد- خرد می‌شود.

(د) با عدد اتمی ۱۱- پایینی- از دست می‌دهد- خرد نمی‌شود.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۶۶- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به‌جز ...

(۱) عنصرهای جدول دوره‌ای را براساس شمار الکترون‌های ظرفیتی آن‌ها می‌توان در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه‌فلز جای دارد.

(۲) نخستین عنصر گروه ۱۴ در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک گذاشته و در اثر ضربه خرد می‌شود.

(۳) شمار عنصرهای فلزی دوره سوم جدول دوره‌ای $\frac{1}{5}$ عدد اتمی نخستین نافلز این دوره می‌باشد.

(۴) به‌طور کلی در هر دوره از جدول دوره‌ای، از چپ به راست از خاصیت فلزی کاسته و به خاصیت نافلزی افزوده می‌شود.



۶۷- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- الف) ۵۰ درصد عناصر دوره سوم، الکترون به اشتراک می‌گذارند.
 ب) شعاع اتمی پنجمین عنصر دسته S از شعاع اتمی ^{12}Mg کم‌تر است.
 ج) در جدول تناوبی گروهی وجود دارد که هر سه دسته فلز، شبه‌فلز و نافلز را دارد.
 د) واکنش‌پذیری سبک‌ترین نافلز دوره سوم از نظر جرم مولی بیشتر از ^7N می‌باشد.

۴ (۱) ۳ (۲)

۲ (۳) ۱ (۴)

۶۸- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

- الف) عدد اتمی نخستین شبه‌فلز گروه ۱۴ با شمار عنصرهای دسته S جدول دوره‌ای یکسان است.
 ب) کمتر از ۵۰٪ عنصرهای جدول دوره‌ای را نافلزها تشکیل می‌دهند که به‌طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول قرار دارند.
 ج) خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها به‌صورت دوره‌ای تکرار می‌شود که به قانون دوره‌ای عنصرها معروف است.
 د) در شرایط اتاق، حالت فیزیکی عنصر ^{17}A برخلاف حالت فیزیکی عنصرهای ^{16}D و ^{15}E به‌صورت جامد می‌باشد.

۱ (۲) صفر (۱)

۳ (۴) ۲ (۳)

۶۹- A ، B ، C و D به‌ترتیب از راست به چپ چهار عنصر متوالی (با افزایش عدد اتمی) از دوره سوم جدول دوره‌ای هستند. اگر بدانیم یون

پایدار A به‌صورت A^{3+} است، چند مورد از عبارتهای بیان شده درست است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

- C دارای دگرشکل‌هایی است که دگرشکل سفید آن را در آزمایشگاه زیر آب نگه می‌دارند.
- در بین عنصر A با عنصری که در دوره چهارم و گروه شانزدهم جای دارد، ^{20} عنصر وجود دارد.
- عنصر B همانند ^{32}X رسانایی الکتریکی کمی دارد و در اثر ضربه خرد نمی‌شود.
- عنصر A با ^{31}Y هم گروه بوده و گاز نجیب هم دوره با آن ^{18}Ar است.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)



۷۰- کدام موارد درست هستند؟

- الف) امروزه تنها راه افزایش شمار عنصرها، تهیه و تولید آن‌ها به روش ساختگی است.
- ب) رنگ نور حاصل از واکنش دومین فلز قلیایی با گاز کلر، مشابه رنگ شعله تمامی ترکیبات آن عنصر است.
- ج) مقایسه شعاع اتمی ۳ عنصر به صورت ${}_{38}\text{Sr} > {}_{19}\text{K} > {}_{12}\text{Mg}$ است.
- د) سیلیسیم برخلاف کربن تنها با به اشتراک گذاشتن الکترون به آرایش گاز نجیب هم‌دوره خود می‌رسد.

(۱) الف) و (د) (۲) الف) و (ب)

(۳) ب) و (ج) (۴) ج) و (د)

۷۱- هر یک از ویژگی‌های زیر به ترتیب از راست به چپ، مربوط به کدام فلز است؟

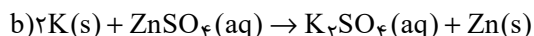
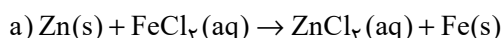
الف) در طبیعت به صورت کلوخه‌های زردرنگ، لابه‌لای خاک یافت می‌شود.

ب) نمونه‌هایی از این فلز به صورت آزاد در طبیعت گزارش شده است.

(۱) Au (طلا) - Pt (پلاتین) (۲) Fe (آهن) - Pt (پلاتین)

(۳) Fe (آهن) - Na (سدیم) (۴) Au (طلا) - Na (سدیم)

۷۲- با توجه به واکنش‌های زیر، واکنش‌پذیری فلزها در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟

(۱) $\text{K} > \text{Zn} > \text{Fe}$ (۲) $\text{Zn} > \text{K} > \text{Fe}$ (۳) $\text{Fe} > \text{K} > \text{Zn}$ (۴) $\text{Fe} > \text{Zn} > \text{K}$

۷۳- کدام یک از گزینه‌های زیر علت عدم استفاده از سدیم به جای کربن در استخراج آهن از سنگ معدن آن در صنایع فولاد است؟

(۱) ارزان تر بودن (۲) واکنش‌پذیری کمتر

(۳) راحتی تفکیک کردن فراورده (۴) عدم صرفه اقتصادی



۷۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) شبه فلزات مانند فلزات، رسانای خوب جریان الکتریسیته هستند.
- (۲) شبه فلزاتی مانند Al، سطح درخشان و صیقلی دارند.
- (۳) عنصرهای جدول دوره‌ای را براساس میزان واکنش پذیری آن‌ها می‌توان در ۳ دسته قرار داد.
- (۴) در گروه چهاردهم جدول دوره‌ای عنصر نافلزی شعاع اتمی کمتری از شبه فلزها دارد.

۷۵- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر هالوژنی که می‌تواند در دمای ... با گاز هیدروژن واکنش بدهد، قطعاً ...»

- (۱) 25°C - دارای ۵ الکترون با $n + l = 4$ می‌باشد.
- (۲) 473K - تنها نافلز مایع جدول تناوبی است.
- (۳) بیش از 40°C - جامدی بنفش رنگ است.
- (۴) 73K - فاقد الکترونی با $n + l = 5$ می‌باشد.

۷۶- اگر مجموع n و l الکترون‌های لایه ظرفیت اتم عنصری از گروه ۱۷ جدول دوره‌ای برابر ۱۹ باشد، چند مورد از مطالب زیر درباره این عنصر درست است؟

- * شمار الکترون‌های با $l = 1$ برای اتم آن برابر ۱۱ می‌باشد.
- * این عنصر در دمای اتاق با گاز هیدروژن به آرامی واکنش می‌دهد.
- * شعاع اتمی این عنصر از سایر عناصر گروه ۱۷ کمتر است.
- * خصلت نافلزی این عنصر از عنصرهای هم‌دوره و هم‌گروه خود، بیشتر است.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

۷۷- آرایش الکترونی یون X^{2+} به $3d^4$ ختم می‌شود. چه تعداد از عبارات زیر صحیح است؟ (نماد عنصرها فرضی است).

(الف) از آنجا که آخرین زیرلایه این یون ۸ الکترون دارد؛ بنابراین عنصر X قاعده هشت تایی را رعایت کرده است.

(ب) عنصر Y که دارای تعداد الکترون مساوی در زیرلایه‌های $l = 0$ و $l = 1$ لایه ظرفیت خود است، در واکنش با عنصر X ترکیبی یونی با فرمول XY_2 تشکیل می‌دهد.

(ج) اگر در لایه ظرفیت اتمی، شمار الکترون‌های با $l = 1$ دو برابر الکترون‌های با $l = 0$ باشد، آن اتم می‌تواند با X^{2+} ترکیب یونی با فرمول XM تشکیل دهد.

(د) X عنصری واسطه، متعلق به دوره سوم و گروه دهم جدول دوره‌ای است.

- | | |
|-------|---------|
| (۱) ۳ | (۲) ۲ |
| (۳) ۱ | (۴) صفر |



۷۸- با توجه به انجام پذیر بودن واکنش روبه‌رو، کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟ (X و Y نماد فرضی دو فلزند). $XO + 2Y \rightarrow Y_2O + X$

(۱) استخراج فلز X از سنگ معدن آن آسان‌تر از استخراج Y است.

(۲) شرایط نگهداری فلز Y دشوارتر از X است.

(۳) فلز X می‌تواند یک فلز قلیایی باشد و فلز Y یک فلز واسطه است.

(۴) اگر Y عضو گروه اول جدول تناوبی باشد، Y_2O از Y پایدارتر است.

۷۹- عنصری با نماد فرضی M، عنصری از دوره چهارم جدول دوره‌ای است و در اتم آن شمار الکترون‌های با $l=1$ ، دو برابر شمار الکترون‌های با

$l=2$ می‌باشد. با توجه به آن کدام مطلب نادرست است؟

(۱) محلول محتوی کاتیون M^{2+} در واکنش با محلول سدیم هیدروکسید می‌تواند رسوبی به رنگ سبز تیره تولید کند.

(۲) در شرایط یکسان، واکنش‌پذیری عنصر M، از عنصرهای Cu، Ag و Au بیشتر است.

(۳) عنصر M عنصری هم دوره با اسکاندیم است و دو اکسید طبیعی با فرمول‌های M_2O_3 و MO دارد.

(۴) عنصر M را می‌توان به‌عنوان ظرف نگهدارنده محلول‌های پتاسیم کلرید و مس (II) سولفات استفاده کرد.

۸۰- با توجه به واکنش‌های زیر، چند مورد از مطالب داده شده درباره فلزات A، B، C و D به یقین درست است؟

I) $B^{2+}(aq) + C(s) \rightarrow$ واکنش انجام نمی‌شود

II) $A(s) + B^{2+}(aq) \rightarrow B(s) + A^{2+}(aq)$

III) $D(s) + A^{2+}(aq) \rightarrow$ واکنش انجام نمی‌شود

الف) در واکنش یون B^{2+} با D رسوب تشکیل می‌شود.

ب) محلول سولفات A را می‌توان در ظرفی از جنس فلز B نگهداری کرد.

پ) عناصر A، B و C می‌توانند به‌ترتیب روی، آهن و مس باشند.

ت) تأمین شرایط نگهداری و استخراج فلز A از سایر فلزات دشوارتر و برای فلز C از سایر فلزات آسان‌تر است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)



۱۰ دقیقه

زمین شناسی

آفرینش کیهان و

تکوین زمین

(صفحه‌های ۹ تا ۲۲)

۸۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) ذرات بنیادی، واحدهای اصلی تشکیل‌دهنده انرژی هستند.
- (۲) جهان هستی نتیجه اتفاقاتی تصادفی و نامشخص است که ماده و انرژی اجزای اصلی آن هستند.
- (۳) ماده و انرژی به‌صورت مستقل ساختار جهان را شکل داده‌اند.
- (۴) انرژی با برقراری ارتباط بین واحدهای اصلی سازنده ماده ساختار جهان را شکل می‌دهد.

۸۲- ترتیب کدام یک از رویدادهای زیر، از جدید به قدیم، به درستی بیان شده است؟ (از راست به چپ)

- (۱) رخداد مه‌بانگ - کهکشان راه شیری - تشکیل سامانه خورشیدی
- (۲) تشکیل ستارگان - رخداد مه‌بانگ - کهکشان راه شیری
- (۳) تشکیل سامانه خورشیدی - کهکشان راه شیری - رخداد مه‌بانگ
- (۴) کهکشان راه شیری - تشکیل سامانه خورشیدی - رخداد مه‌بانگ

۸۳- چه عاملی سبب ایجاد تجمعات کیهانی در فرایند تکوین جهان گردیده است؟

- (۱) به تعادل رسیدن چگالی در برخی نواحی
- (۲) گرانش قوی‌تر در برخی نقاط
- (۳) جذب بیشتر اجرام در مرکز کهکشان‌ها
- (۴) برخورد ناگهانی اجرام پراکنده

۸۴- چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟

- الف) حدود ۴/۴ میلیارد سال پیش طی یک برخورد حدود یک دهم حجم زمین در فضا پراکنده شد.
- ب) با تولید اتم هلیم نخستین بار حالت گاز در جهان شکل می‌گیرد.
- پ) قطر کهکشان راه شیری حدود ۱۰ هزار سال نوری است.
- ت) کهکشان راه شیری از بالا مارپیچی‌شکل و از پهلو شبیه عدسی محدب است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

(مرتبط با یادآوری صفحه ۱۴ کتاب درسی)

۸۵- ضخامت کهکشان راه شیری تقریباً چند برابر فاصله زمین تا خورشید (واحد نجومی) است؟

(۱) ۱۰۰۰۰۰

(۲) ۱۰۰۰۰

(۳) ۶۳۳۰۰۰۰۰۰

(۴) ۶۳۳۰۰۰۰۰



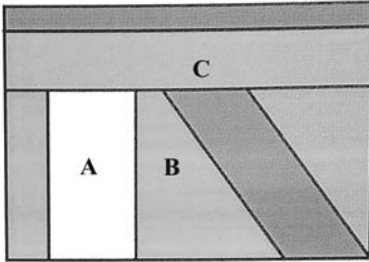
سؤال‌هایی که با آیکون مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.



۸۶- حداقل چند بار ناپیوستگی در لایه‌های زیر ایجاد شده است؟ (سن لایه A از لایه B و سن لایه B از لایه C بیشتر است.)



(مرتبط با حکم‌کنید صفحه ۱۷ کتاب درسی)



(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۱

۸۷- سن مطلق یک نمونه استخوان قدیمی ۱۷۱۹۰ سال تعیین شده است. مقدار کربن ۱۴ باقی‌مانده در این نمونه نسبت به مقدار اولیه آن تقریباً چقدر است؟



(مرتبط با پیوتر یا ریاضی صفحه ۱۸ کتاب درسی)

(نیم‌عمر کربن ۱۴: ۵۷۳۰ سال)

(۴) ۰/۷۵

(۳) ۰/۵

(۲) ۰/۱۲۵

(۱) ۰/۲۵

۸۸- کدام مورد از معیارهای تقسیم‌بندی واحدهای زمانی زمین‌شناسی نیست؟

(۱) انقراض دایناسورها

(۲) عصرهای یخبندان

(۳) تنوع پرندگان

(۴) کوه‌زایی کالدونین

۸۹- همه موارد زیر از مزایای کاربرد هوش مصنوعی در دانش زمین‌شناسی است، به جز:

(۱) تولید حجم زیادی از داده‌ها با سرعت و دقت زیاد

(۲) تخمین خسارت‌های احتمالی مخاطرات طبیعی

(۳) پیش‌بینی و مدل‌سازی پدیده‌های زمین‌شناسی

(۴) برطرف کردن محدودیت‌ها زمانی و مکانی دانش زمین‌شناسی

۹۰- چرا زمین‌شناسان با استفاده از فناوری دست به کارآفرینی می‌زنند؟

(الف) حل مشکلات زندگی

(ب) دور ماندن از مخاطرات طبیعی

(ج) تأمین منابع معدنی و انرژی

(۱) الف و ب

(۲) الف و ج

(۳) ب و ج

(۴) الف، ب و ج

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



دسترچه سؤال (?)

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۲ آبان ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

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

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، آرش مرتضایی فر
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمد رضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قائدامینی، محمد کرمی نیا، مجید همایی
دین و (ندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کیور، میثم هاشمی
(بان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، محمد مهدی دغلاوی، آرمین رحمانی، بیتا قربان پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درسی و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	محسن اصغری	-	الناز معتمدی - مانده ملکی - مهدی یعقوبیان
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	-	لیلا ایزدی - وجیهه نجفی - فرهاد صالحی - مهدی یعقوبیان
دین و (ندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار، یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور
(بان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان - محدثه مرآتی	-	سپهر اشتیاقی - زهرا فلاحی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۲۰ دقیقه

فارسی (۲)

(ستایش: لطف خدا)

• ادبیات تعلیمی

درس ۱ و ۲

صفحه ۱۰ تا ۲۵

۱۰۱- معنای واژه‌های «شبگیر، شراع، چاشتگاه، کران» در متن زیر به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

«و روز دوشنبه [امیر مسعود] شبگیر، برنشست و به کران رود هیرمند رفت با بازان و یوزان و خشم و ندیمان و مطربان؛ و تا چاشتگاه به صید مشغول بودند. پس، به کران آب فرو آمدند و خیمه‌ها و شراع‌ها زده بودند.»

- (۱) غروب، ساختمانی بلند، ظهر، ساحل
(۲) صبح، سایه‌بان‌ها، هنگام چاشت، کنار
(۳) سحرگاه، خیمه‌ها، نزدیک ظهر، کنار
(۴) پیش از صبح، خیمه، نزدیک ظهر، ساحل

۱۰۲- در کدام گزینه معادل معنایی عبارت داخل کمانک یافت نمی‌شود؟

- (۱) در این دو سه روز بار داده آید که علت و تب تمامی زایل شد: (اجازه داده شود)
(۲) امیر مسعود شبگیر، برنشست و به کران رود هیرمند رفت: (سوار اسب شد)
(۳) و این مرد بزرگ و دبیر کافی به نشاط قلم در نهاد: (از نوشتن فارغ شد)
(۴) مثال داد هزار درهم به غزنین و دو هزار درهم به دیگر ممالک دهند: (فرمان داد)

۱۰۳- کدام گزینه غلط املائی ندارد؟

- (۱) از قضای آمده، پس از نماز، امیر کشتی‌ها بخاست و ناوی ده بیاوردند. یکی بزرگ‌تر، از جهت نشست او.
(۲) روز پنج‌شنبه امیر را تب گرفت؛ تب سوزان و سرصامی افتاد، چنانکه بار نتوانست داد.
(۳) سعادت دیدار همایون خداوند، دیگرباره یافتم و آن نامه را بخواند و دوات خواست و توغیع کرد.
(۴) بونصر را بگوی که زرهاست که پدر ما از غزو هندوستان آورده است و ما حق این نعمت تندرستی که باز یافتیم، لختی گزارده باشیم.

۱۰۴- نقش دستوری ضمیر متصل «م» در مصراع «کاین زمانم گوش بر چنگ است» مشابه نقش کدام ضمیر مشخص‌شده، نیست؟

- (۱) ز دیوار محرابش آمد به گوش
(۲) که سعیت بود در ترازوی خویش
(۳) نه خود را بیفکن که دستم بگیر
(۴) با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی

۱۰۵- کدام گزینه فاقد «فعل مجهول» است؟

- (۱) گفته آمد
(۲) شده است
(۳) نبشته شد
(۴) ساخته گشت

۱۰۶- در کدام بیت الگوی «صفت اشاره+ هسته+ صفت» یافت می‌شود؟

- (۱) بازکشید از روش خویش پای
(۲) کرد فرامش ره و رفتار خویش
(۳) در پشاش القصه در آن مرغزار
(۴) نادره کبکی به جمال تمام
در پی او کرد به تقلید جای
ماند غرامت‌زده از کار خویش
رفت بر این قاعده روزی سه چار
شاهد آن روضه فیروزه فام

۱۰۷- آرایه مقابل کدام ابیات یا عبارات کاملاً درست است؟

- (الف) زنخدان فروبرد چندی به جیب
(ب) شنوده‌ام که بوالحسن بولانی و پسرش وقت باشد که به ده درم درمانده‌اند. (مجاز / تضاد)
(ج) نه بیگانه تیمار خوردش نه دوست
(د) خبری سخت ناخوش در لشکرگاه افتاده بود و اضطرابی و تشویشی بزرگ به پای شده. (جناس / مجاز)

- (۱) الف / ج
(۲) الف / د
(۳) ب / ج
(۴) ب / د



۱۰۸- کدام ابیات با مفهوم مثل «از تو حرکت از خدا برکت» ارتباط معنایی دارند؟

- (الف) به قدر همت هر کس گشاده گردد راه
(ب) تو پای به راه در نه و هیچ مپرس
(ج) چو کوشش کنی یار گردد خدا
(د) اگر گویی که بتوانم قدم در نه که بتوانی
- (۱) ب / ج (۲) الف / د (۳) د / ج (۴) الف / ج

۱۰۹- در کدام گزینه، «شیر» مفهوم نمادین دارد؟

- (۱) در این بود درویش شوریده‌رنگ
(۲) شغال نگون‌بخت را شیر خورد
(۳) برو شیر درتده باش ای دغل
(۴) کار نیکان را قیاس از خود مگیر
- که شیری برآمد، شغالی به چنگ
بماند آنچه روباه از آن سیر خورد
مینداز خود را چو روباه شل
گرچه باشد در نبشتن شیر و شیر

۱۱۰- مفهوم عبارت «آنچه دارم از اندک‌مایه حطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم.» به مفهوم کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

- (۱) اما چون به آنچه دارم و اندک است قانعم وزر و وبال این به چه کار آید؟
(۲) قیامت سخت نزدیک است و حساب این نتوانم داد و نگویم که مرا سخت دربايست نیست.
(۳) بتان شکسته و پاره کرده و آن را امیرالمؤمنین می روا دارد سندن، آن قاضی همی‌نستانند؟
(۴) این صلت فخر است پذیرفتم و باز دادم که مرا به کار نیست.

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۱۱- با توجه به بیت «زاغی از آن‌جا که فراغی گزید / رخت خود از باغ به راغی کشید» کدام واژه در عبارت زیر معادل معنایی واژه مشخص شده است؟

- «شب پیشین برای شست‌وشوی صحرا و بوستان چابک‌دستی کرده راه باغ را رفته و گونه گل‌های بنفشه را درافشان ساخته بود.»
- (۱) پیشین (۲) صحرا (۳) چابک‌دستی (۴) بنفشه

۱۱۲- کاربرد معنایی واژه «محبوب» در کدام عبارت، مشابه کاربرد آن در عبارت «محبوب گشت از مردمان، مگر از اطبا و تنی چند ...» است؟

- (۱) برای آن که هر روز می‌توان دیدش مگر به زمستان که محبوب است.
(۲) شاگرد محبوب در برابر ستایش استادش سکوت پیشه کرد.
(۳) دخترکی محبوب که از جمع ستم‌دیدگان بود.
(۴) مردی محبوب بود و دیده و دلش از گناه به دور.

۱۱۳- کدام گزینه در مورد ابیات زیر، نادرست است؟

- «چو صبرش نماند از ضعیفی و هوش
برو شیر درتده باش ای دغل
- ز دیوار محرابش آمد به گوش
مینداز خود را چو روباه شل»

- (۱) «چو» در بیت اول «حرف اضافه» و در بیت دوم «حرف ربط» است.
(۲) در بیت دوم، نقش دستوری «درتده» با نقش دستوری «شل» یکسان است.
(۳) نقش ضمیر پیوسته، در مصراع اول بیت اول، متمم است.
(۴) مصراع اول بیت اول، جمله وابسته است.



۱۱۴- در عبارت زیر چند «فعل مجهول» وجود دارد؟ (با شمارش افعال تکراری)

گفت: «بونصر را بگوی که امروز درستم و در این دو سه روز بار داده آید که علت و تب تمامی زایل شد. نامه‌ها نوشته آمد. چون نامه‌ها گسیل کرده شود تو باز آی که پیغامی است سوی بونصر در بابی تا داده آید.»

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۱۱۵- نقش دستوری واژه «آن» در عبارت «آن را امیرالمؤمنین می روا دارد سندن» مشابه نقش واژه مشخص شده در کدام گزینه است؟

(۱) رقصتی نبشت به امیر و هر چه کرده بود باز نمود.

(۲) قاضی بست، بوالحسن بولانی و پسرش بوبکر سخت تنگدست‌اند.

(۳) بونصر نامه‌های رسیده را به خط خویش نکت بیرون می‌آورد.

(۴) بونصر پیغام امیر به قاضی رسانید.

۱۱۶- در کدام یک از ابیات زیر، «وجه‌شبه» نادرست مشخص شده است؟

(۱) برو شیر درتده باش ای دغل

(۲) کزین پس به کنجی نشینم چو مور

(۳) نه بیگانه تیمار خوردش نه دوست

(۴) چنان سعی کن کز تو ماند چو شیر

که دون همتانند بی مغز و پوست

که روزی نخوردند پیلان به زور

که بخشنده روزی فرستد ز غیب

شد و تکیه بر آفریننده کرد

که نیکی رساند به خلق خدای

(الف) کرم ورزد آن سر که مغزی در اوست

(ب) کزین پس به کنجی نشینم چو مور

(ج) زنخدا فروربرد چندی به جیب

(د) یقین، مرد را دیده بیننده کرد

(ه) کسی نیک بیند به هر دو سرای

(۲) ب، د، ج، ه

(۱) ب، ج، الف، ه

(۴) ب، ج، د، ه

(۳) الف، د، ب، ج

۱۱۸- بیت «کمال عقل آن باشد در این راه/ که گوید نیستم از هیچ آگاه» با کدامیک از گزینه‌های زیر تناسب معنایی دارد؟

(۱) کمال‌گرایی عقل

(۳) اظهار عجز از شناخت توسط عقل

۱۱۹- با توجه به عبارت «و مرا گفت بستان؛ در هر کیسه هزار مثقال زر پاره است. بونصر را بگوی که زرهاست که پدر ما از غزو هندوستان آورده و

بتان زرین شکسته و بگداخته و پاره کرده و حلال‌تر مال‌هاست و در هر سفری ما را از این بیارند تا صدقه‌ای که خواهیم کرد حلال بی‌شبهت باشد، از این فرماییم.» کدام گزینه دریافت نمی‌شود؟

(۱) حمله پدر سلطان مسعود به هندوستان، جنگ با کفار تلقی شده است.

(۲) زرها غنیمت‌گرفته‌شده از هندوستان، تکه‌های شکسته بت‌های طلایی و کم‌ارزش است و برای صدقه به کار می‌رود.

(۳) زرها به غنیمت‌گرفته‌شده، حلال‌ترین مال‌هاست.

(۴) سلطان مسعود اعتقاد داشته مالی را که صدقه می‌دهد باید بدون شک و تردید و حلال باشد.

۱۲۰- منظور از «این مرد» در عبارت «این مرد بزرگ و دبیر کافی، به نشاط، قلم در نهاد» کیست؟

(۱) خواجه بوالفضل بیهقی

(۳) امیر مسعود غزنوی

(۲) خواجه بونصر مشکان

(۴) خواجه بوالحسن بولانی



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

• من آیات الأخلاق

(متن درس، اسم التفضیل)

و اسم المكان، فی السوق)

درس ۱

صفحة ۱ تا ۱۱

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۱۲۱ - ۱۲۵):

۱۲۱- «أُحِبُّ أَحَدَكُمْ أَنْ يَغْتَابَهُ الْآخَرُونَ وَيَسْخَرُوا مِنْهُ!»:

- (۱) آیا کسی از شما علاقه داشت که غیبت دیگران را کند و آنها را مسخره کند؟!
 - (۲) آیا کسی از شما دوست دارد که دیگری غیبت او را کند و او را ریشخند کند؟!
 - (۳) آیا کسی از شما علاقه دارد که غیبت دیگران را کند و آنها را ریشخند کند؟!
 - (۴) آیا کسی از شما دوست دارد که دیگران از او غیبت کنند و او را مسخره کنند؟!
- ۱۲۲- «تَنْصَحُنَا الْآيَةُ الْأُولَى وَ تَقُولُ: لَا تَعْيَبُوا الْآخَرِينَ وَ لَا تَلْقُبُوهُمْ بِأَلْقَابٍ يَكْرَهُونَهَا!»:

- (۱) آیه اولی ما را نصیحت می کند و می گوید: از دیگران عیبی نگیرید و لقب های زشت به آنها ندهید!
 - (۲) آیه نخست ما را نصیحت می کند و می گوید: از دیگران عیبجویی نکنید و لقب هایی که آن را ناپسند می دارند به آنها ندهید!
 - (۳) نصیحت نخستین آیه به ما این است و می گوید: در جست و جوی عیب دیگران نباشید و لقب های ناپسند را به آنها ندهید!
 - (۴) اولین آیه ما را نصیحت کرده و می گوید: عیبجویی دیگران را نکنید و لقب هایی که ناپسند می پندارند به آنها ندهید!
- ۱۲۳- «قَالَ الْبَائِعُ: سِعْرُ هَذَا الْقَمِيصِ الرَّجَالِيُّ الْبَنْفَشَجِيُّ سَبْعُونَ أَلْفَ دِينَارٍ!»:

- (۱) فروشنده به من گفت: قیمت این پیراهن مردانه نود هزار دینار است!
- (۲) فروشنده گفت: این پیراهن مردانه بنفش هفتاد هزار دینار ارزش دارد!
- (۳) فروشنده گفت: قیمت این پیراهن مردانه بنفش هفتاد هزار دینار است!
- (۴) فروشنده گفت: قیمت این پیراهن های مردانه بنفش نود هزار دینار است!

۱۲۴- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) إِنَّ اللَّهَ تَوَّابٌ عَلَى عِبَادِهِ: بی شک خداوند نسبت به بندگان بسیار توبه پذیر است!
- (۲) أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعْيِبَ مَا فَيْكَ مِثْلُهُ: بزرگ ترین عیب آن است که (از کسی) عیب بگیری که مانند آن در خودت است!
- (۳) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ أَتْقَاهُمْ: دوست داشتنی ترین بندگان خدا، باتقواترینشان هستند!
- (۴) أَعْطَنِي بَعْدَ التَّخْفِيفِ مِثَّتَيْنِ وَ عِشْرِينَ أَلْفًا: بعد تخفیف دویست و بیست هزار تومان به من داد!

۱۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) الْمُؤْمِنُ الْحَقِيقِيُّ هُوَ مَنْ يَحْتَرِمُ جَمِيعَ النَّاسِ وَ لَا يَلْقُبُ الْآخَرِينَ بِالألقابِ القبيحة: مؤمن واقعی کسی است که به مردم احترام بگذارد و به دیگری لقب های زشت ندهد!

- (۲) خَيْرُ النَّاسِ مَنْ يَحْفَظُ الْأَمَانَةَ وَ يَجْتَنِبُ الْخِيَانَةَ: بهترین مردم کسی است که امانت را حفظ کند و از خیانت دوری کند!
- (۳) أَفْضَلُ الْأَعْمَالِ إِلَى اللَّهِ الصَّدَقُ فِي الْكَلَامِ وَ الْكَسْبُ: بهترین کار نزد خدا راستگویی در گفتار و کسب است!
- (۴) تَنْصَحُنَا الْآيَاتُ الْكَرِيمَةُ وَ تَقُولُ: اجْتَنِبُوا سُوءَ الظَّنِّ: آیه های شریف مردم را نصیحت می کند و می گوید: از بدگمانی دوری کنید!

۱۲۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجَمَةِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (۱) جَادِلْهُمْ بِآلَتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ: نیکوتر / گمراه شد
- (۲) خَيْرُ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ غُيُوبَكُمْ: برادر / هدیه کرد
- (۳) لَيْلَةُ الْقَدْرِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ شَهْرٍ: شب / بهترین
- (۴) سَأَلَ رَسُولُ اللَّهِ: مَنْ أَحَبُّ النَّاسِ إِلَيَّ اللَّهُ؟ قَالَ: أَنْفَعُ النَّاسِ لِلنَّاسِ: پرسیده می شود / سودمندترین

۱۲۷- عَيْنُ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ فِي الْمَفْهُومِ: «شَرُّ النَّاسِ ذُو الْوَجْهَيْنِ»

- (۱) دروغ و ربا دشمن جان ماست/ حقیقت چراغی ست در خان ماست!
- (۲) مار دیدی؟ آن دورو بدتر از اوست/ آن یکی رو بر تو، وان دیگر به دوست!
- (۳) همه گندم نمای جو دارند/ همه گل صورت اند و پر خارند!
- (۴) عیب رندان مکن ای زاهد پاکیزه سرشت/ که گناه دگران بر تو نخواهند نوشت!

۱۲۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي السُّؤَالِ وَ الإِجَابَةِ؟

- (۱) كَمْ سِعْرُ هَذَا الْقَمِيصِ؟ ← أُرِيدُ أَرْخَصَ مِنْ هَذَا!
- (۲) بِكَمْ تَوْمانِ هَذِهِ الْفَسَاتِينِ؟ ← الْأَسْعَارُ غَالِيَةٌ جَدًّا!
- (۳) هَلْ عِنْدَكُمْ قَمِيصٌ أَرْخَصُ مِنْ هَذَا؟ ← يَخْتَلِفُ السَّعْرُ حَسَبَ التَّوَعَّيَاتِ!
- (۴) أَيُّهَا الْبَائِعُ، كَمْ أَدْفَعُ؟ ← صَارَ الْمَبْلَغُ مِثَّتَيْنِ وَ ثَلَاثِينَ أَلْفَ تَوْمانِ!

۱۲۹- عَيْنُ مَا فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- (۱) رَبَّنَا اغْفِرْ لَنَا وَ ارْحَمْنَا وَ أَنْتَ تَرَحُّمُ عِبَادِكَ!
- (۲) أَكْرَهُ التَّجَسُّسَ فِي أَعْمَالِ النَّاسِ فَلَا أَتَجَسَّسُ!
- (۳) أَهْدَى إِلَيَّ صَدِيقِي الْحَمِيمِ عُيُوبِي الْكَبِيرَةَ أَمْسُ!
- (۴) عَسَى أَنْ يَكُونَ زَمِيلُكَ خَيْرًا مِنْكَ فَلَا تَسْخَرْ مِنْهُ!

۱۳۰- عَيْنُ إِسْمِ الْمَكَانِ:

- (۱) الْمَوَاقِفِ
- (۲) الْأَجَانِبِ
- (۳) الْمَوَازِينِ
- (۴) الْأَسَالِيبِ



دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

• تفکر و اندیشه

هدایت الهی، تداوم هدایت

(تا پایان «علل فرستادن

پیامبران متعدد»)

درس ۱ و ۲

صفحه ۸ تا ۲۸

۱۳۱- به ترتیب، کدام دسته از نیازهای انسان برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به او عطا کرده است و

این سؤال که انسان می‌خواهد بداند «برای چه زندگی می‌کند؟» از لحاظ موضوعی با کدام یک از نیازهای برتر

انسان ارتباط دارد؟

(۱) نیازهای طبیعی و غریزی - شناخت هدف زندگی

(۲) نیازهای برتر - شناخت هدف زندگی

(۳) نیازهای طبیعی و غریزی - کشف راه درست زندگی

(۴) نیازهای برتر - کشف راه درست زندگی

۱۳۲- چرا «کشف راه درست زندگی» یک دغدغه جدی برای انسان‌های فکور و خردمند است؟

(۱) چون انسان فقط یکبار به دنیا می‌آید و یکبار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.

(۲) زیرا اگر هدف حقیقی خود را شناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، دچار خسران می‌گردد.

(۳) زیرا پاسخ صحیح به این نیاز، سعادت انسان را تضمین می‌کند.

(۴) چون تا به پاسخ این سؤالات دست نیابد، آرام نمی‌گیرد.

۱۳۳- در بیان امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خویش، هشام بن حکم به ترتیب، آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی چه ویژگی

خاصی دارند و بالاتر بودن رتبه انسان‌ها در دنیا و آخرت نتیجه چه چیزی است؟

(۱) داناتر بودن - معرفت برتر

(۲) پذیرش بهتر - معرفت برتر

(۳) پذیرش بهتر - عقل کامل‌تر

(۴) داناتر بودن - عقل کامل‌تر

۱۳۴- انسداد راه بهانه‌جویی انسان‌های گمراه، در کدام عبارت قرآنی تجلی یافته است؟

(۱) «استجیبوا لله و للرسول اذا دعاکم ...»

(۲) «الا الذین آمنوا و عملوا الصالحات ...»

(۳) «رُسُلًا مبشّرین و منذرین لئلا یکون للناس ...»

(۴) «والعصر، ان الانسان لفی خسر»

۱۳۵- یکی از ویژگی‌های پاسخ به نیازهای برتر و سؤال‌های اساسی انسان این است که «کاملاً درست و قابل اعتماد باشد»، کدام گزینه مرتبط با این

ویژگی نیست؟

(۱) راه‌های پیشنهادی بسیار زیاد و گوناگون‌اند.

(۲) عمر محدود انسان برای چنین تجربه‌ای کافی نیست.

(۳) ابعاد وجودی انسان ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند.

(۴) هر پاسخ احتمالی و مشکوک، نیازمند تجربه و آزمون است.



۱۳۶- رسیدن به حقایق «عادلانه بودن نظام هستی» و «بناکردن جامعه‌ای دینی بر اساس عدالت» و «گریزان بودن از فنا و نابودی» به‌ترتیب، مربوط به

کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) ایمان عملی - ایمان عملی - ویژگی‌های غیر مشترک انسان‌ها
- (۲) ایمان قلبی - ایمان قلبی - ویژگی‌های غیر مشترک انسان‌ها
- (۳) ایمان قلبی - ایمان عملی - ویژگی‌های فطری مشترک
- (۴) ایمان عملی - ایمان قلبی - ویژگی‌های فطری مشترک

۱۳۷- ویژگی‌های فطری مشترک چه نقشی در هدایت انسان دارند و محتوای دعوت اصلی پیامبران چگونه است؟

- (۱) بیان اصول ثابت دین، متناسب با سطح فکر و اندیشه مردم - متفاوت
- (۲) بیان اصول ثابت دین، متناسب با سطح فکر و اندیشه مردم - یکسان
- (۳) در اختیار قرار دادن یک برنامه کلی به انسان‌ها - متفاوت
- (۴) در اختیار قرار دادن یک برنامه کلی به انسان‌ها - یکسان

۱۳۸- کدام گزینه غلط است؟

- (۱) مطابق آیات قرآن کریم، اهل کتاب به دلیل پیروی از رهبران خود، راه مخالفت با اسلام را برگزیدند.
- (۲) اسلام به معنای تسلیم‌بودن در برابر خداوند است.
- (۳) وقتی از فطرت انسان سخن می‌گوییم، منظور آفرینش خاص انسان است.
- (۴) دین به معنای راه و روش است.

۱۳۹- کدام عامل سبب شد تا تعلیم الهی، جزء سبک زندگی مردم شود؟

- (۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم
- (۲) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
- (۳) انجام واجبات و ترک محرمات توسط مردم
- (۴) استمرار و پیوستگی در دعوت

۱۴۰- کدام یک از عناوین زیر با عبارت‌های مربوط به خود، ارتباط مفهومی دارد؟

- (الف) بیان اصول ثابت دین الهی ← «انا معاشر الانبیاء امرنا ...»
- (ب) فراموشی تدریجی تعلیمات انبیا ← عدم توسعه کتابت
- (ج) لازمه ماندگاری یک پیام ← رشد تدریجی سطح فکر مردم
- (د) آیین حضرت ابراهیم ← یکتاپرست و یهودی

- (۱) «الف» و «ب»
- (۲) «الف» و «د»
- (۳) «ب» و «ج»
- (۴) «ج» و «د»



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

PART A: Vocabulary & Grammar

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

- 141- Sadly, very ... people were able to pass the driving test despite the fact that they practiced a lot.
 1) little 2) a little
 3) few 4) a few
- 142- There were so few children at the party that there wasn't ... noise.
 1) many 2) little 3) some 4) much
- 143- She bought two ... from the bakery to share with her hungry friends.
 1) loaf of breads 2) loaves of bread 3) loaf of bread 4) loaves of breads
- 144- It is highly important to ... politely when you meet new people from different cultures.
 1) communicate 2) exist 3) vary 4) die
- 145- The balloon rose higher and higher until it ... completely into the bright blue sky.
 1) exchanged 2) disappeared 3) understood 4) quit
- 146- We were walking through the garden when we noticed a ... flower growing between the tall grasses.
 1) probable 2) careful 3) tiny 4) native

PART B: Reading Comprehension

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

When I was at school, I had to learn how to have a well-balanced life in order to reduce stress and anxiety. Below are some of the typical things I did to organize my daily routine and stay healthy.

Firstly, I managed my time properly. I started to plan my schedule, made a weekly work list, and gave priority to some of my work. This helped me concentrate my efforts on the most important tasks.

In addition, I communicated with my family, friends, and teachers about my busy schedule and problems, so they would offer me additional support. I also took breaks appropriately because they helped me keep away from stress and anxiety, give my brain a rest, and improve my mood.

Finally, I looked after my physical health. I got at least eight hours of sleep a day. I played football with my classmates twice a week and went for a walk with my grandparents early every morning. Besides, I tried to follow a healthy diet. I had very few fattening dishes and avoided junk foods like chips, cookies, and pizza.

- 147- What would be the best title for this Passage?
 1) The Importance of Playing Football
 2) How to Manage Time Effectively
 3) Ways to Have Balance in Life
 4) The Benefits of Eating Healthy Foods
- 148- According to the passage, what did the author do to manage time properly?
 1) Played football with classmates
 2) Made a weekly work list and prioritized tasks
 3) Took breaks appropriately
 4) Communicated with family and friends
- 149- The word "they" in paragraph 3 refers to ...
 1) breaks 2) friends 3) tasks 4) teachers
- 150- All of the following are ways the author looked after physical health EXCEPT ...
 1) Getting at least eight hours of sleep
 2) Playing football twice a week
 3) Eating a lot of junk foods
 4) Following a healthy diet

زبان انگلیسی (۲)

• Understanding
 People
 (Get Ready, ...,
 Reading, Vocabulary
 Development,
 Grammar)

درس ۱

صفحة ۱۵ تا ۳۱



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۲ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، علی کریمی‌فرع، فرزاد شیرمحمدلی، رامتین شمشکی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

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

استعداد تحلیلی

متن زیر را یک مدل هوش مصنوعی نوشته است. بر اساس این متن، به سه پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

«فلسفه‌ی آموزش در بستر هستی‌شناسی انسان، تلاشی است مستمر برای ریشه‌یابی و تبیین بنیادهای معرفتی آن دسته از فرآیندهایی که غایت ایشان نه صرفاً انتقال مجموعه‌ای از داده‌های ازپیش‌تعیین‌شده، بلکه تهذیب خرد و ارتقاء بینش فرد در مواجهه با کثرت هستی است. حضور در این وادی، پرسش‌هایی بنیادین را پیش می‌کشد پیرامون ماهیت دانش، چگونگی دستیابی به حقیقت، و نقش تربیت در شکل‌دهی به موجودیتی که قرار است نه تنها جهانی را ادراک کند، بلکه فعالانه در ساختن آن مشارکت ورزد. آموزش، در واقع، فرایندی دیالکتیکی است که در آن سوژه از نبود خودآگاهی به سوی خودشناسی و سپس به فهم جهان پیرامون گام برمی‌دارد و بدین‌سان، جوهر وجودی خویش را در امتداد یک سیر مداوم از جهل به دانایی و از تقلید به ابداع بازتعریف می‌کند. بنابراین، نمی‌توان آن را به مجموعه‌ای از تکنیک‌های صرف فروکاست، بلکه باید تجلی‌گاه کنشی معنادار دانستش که همواره در پی گشودن افق‌های جدیدی از فهم برای پویندگان طریق خرد است.»

۲۵۱- کدام معنا برای واژه‌ی «غایت» در متن مناسب‌تر است؟

(۱) هدف نهایی (۲) طبقه‌بندی

(۳) منشأ (۴) انسجام

۲۵۲- ضمیر «آن» مشخص‌شده در متن بالا به کدام واژه اشاره می‌کند؟

(۱) فلسفه‌ی آموزش (۲) خودآگاه

(۳) جهان (۴) ناخودآگاه

۲۵۳- کدام برداشت از متن بالا کاملاً درست است؟

(۱) نمی‌توان برای شناخت خود و جهان پیرامون خود هدفی نهایی قائل شد، چرا که این مسیر پیش از این طی شده و بی‌پاسخ مانده است.

(۲) هستی مجموعه‌ای متکثر است و برای کشف آن جهان بزرگ، اهمیتی اندک برای شناخت «خود» می‌توان قائل شد.

(۳) در تعریف درست «فلسفه‌ی آموزش»، لازم است پیرامون «چیستی علم» و «چگونگی کشف حقیقت» و «تأثیر تربیت» بحث شود.

(۴) تعریف امروزی دانش، فراتر است از صرف چند تکنیک برای کشف جهان، به شکلی که می‌باید با گذشتن از ابداع، به تقلید نیز رسید.

۲۵۴- کدام عنوان برای متن زیر مناسب‌تر است؟

«اختراع ماشین چاپ گوتنبرگ در قرن پانزدهم، سرآغاز دگرگونی‌های بنیادین در ساختار و توزیع ادبیات بود. با کاهش هزینه‌های تکثیر و افزایش دسترسی به کتاب، ادبیات از انحصار نخبگان خارج شد و به تدریج وارد عرصه‌ی عمومی گشت. این رویداد، نه تنها به گسترش سواد کمک کرد، بلکه زمینه را برای ظهور ژانرهای جدید ادبی و شکل‌گیری ادبیات عامه با مضامین متنوع، از جمله رمان‌های عاشقانه و قصه‌های فولکلور، فراهم آورد.»

(۱) معیارهای قضاوت رمان‌های عاشقانه و قصه‌های فولکلور، در رویکرد توجه به ادبیات عامه

(۲) ادبیات فاخر، چگونه از خواص به عوام منتقل می‌شود؟

(۳) انقلاب چاپ و تأثیر آن بر ادبیات خواص و عوام

(۴) گسترش سواد عمومی در قرن پانزدهم، چگونه بر نخبگان جامعه تأثیر گذاشت؟

۲۵۵- نسبت «تعلیم» به «معلّم»، مثل نسبت «تعلّم» است به ...

(۱) دانش‌آموز (۲) مدرسه

(۳) مدیر آموزشی (۴) اولیای دانش‌آموز

۲۵۶- با حروف به‌هم‌ریخته‌ی «ب ر د س ف گ ن و ه» دو واژه ساخته می‌شود. رابطه‌ی بین این دو واژه، به رابطه‌ی بین کدام دو واژه شبیه‌تر است؟

دقت کنید از هر حرف به همان اندازه‌ای که هست می‌توان استفاده کرد.

(۱) حشره - پروانه (۲) سگ - روباه

(۳) موش - گربه (۴) گوساله - گاو

۲۵۷- نوعی رابطه‌ی ظاهری بین واژه‌های الگوی زیر برقرار است. کدام واژه این الگو را بهتر کامل می‌کند؟

«گل - لبو - وزنه - همپای - ؟»

(۱) یونجه (۲) یزدانی

(۳) یاغی‌گری (۴) یاقوتی

۲۵۸- A برادر B است و C پدر B است و T مادر C است. عمه A چه نسبتی با T دارد؟

(۱) خواهر (۲) دختر

(۳) خاله (۴) خواهرزاده

۲۵۹- E دختر B است، C پسر A است و E با D ازدواج کرده است. اگر فرزندان E و D، A باشد، C چه نسبتی با B دارد؟

(۱) نوه (۲) خواهرزاده

(۳) نتیجه (۴) نوه خواهر

۲۶۰- پریسا کوچک‌تر از ناهید و ناهید کوچک‌تر از لیلاست. لیلا بزرگ‌تر از فریباست و فریبا از الهام کوچک‌تر است. در این باره می‌توان گفت

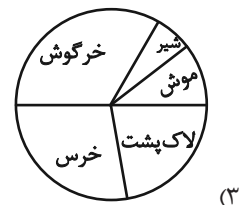
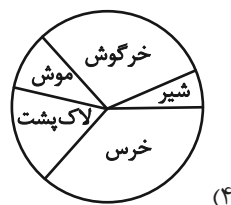
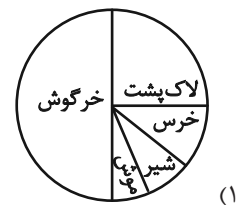
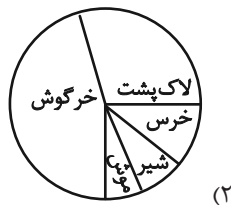
(۱) اگر بدانیم الهام از لیلا بزرگ‌تر است، کوچک‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

(۲) اگر بدانیم الهام از لیلا بزرگ‌تر است، بزرگ‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

(۳) اگر بدانیم ناهید از فریبا بزرگ‌تر است، بزرگ‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

(۴) اگر بدانیم ناهید از فریبا بزرگ‌تر است، کوچک‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

۲۶۱- یک تولیدی عروسک در یک ماه ۲۵ عروسک خرس، ۳۰ عروسک خرگوش، ۱۰ عروسک موش، ۵ عروسک شیر و ۲۰ عروسک لاک‌پشت فروخته است. کدام گزینه نمودار فروش این تولیدی در این ماه است؟



۲۶۲- چهار تن، هر کدام از یکی از کشورهای عراق، سوریه، لبنان و فلسطین، هر کدام با یکی از لباس‌های سبز، زرد، آبی و قرمز، در یک صف ایستاده‌اند

و می‌دانیم آن که عراقی است سبز پوشیده است و از آن که لبنانی است و زرد پوشیده است، جلوتر است. اگر آن که قرمز پوشیده است، فلسطینی

باشد و در جایگاه سوم و همچنین آن که آبی پوشیده است عقب‌تر از آن شخص سوری باشد، قطعاً

(۱) آن که سوری است آبی پوشیده است.

(۲) شخص لبنانی در جایگاه آخر است.

(۳) شخص عراقی سبز پوشیده است.

(۴) شخص لبنانی در جایگاه دوم است.

۲۶۳- نام برادرِ مادرِ تنها خالهٔ رامین، امید است. نسبت امید با تنها عروسِ مادرِ شوهر خالهٔ رامین چیست؟ حالات خاص را در نظر بگیرید.

(۲) برادر

(۱) عمو

(۴) دایی

(۳) پدر

در یک میزگرد سیاسی، نه سیاستمدار با فاصله‌ای یکسان دور یک میز نشسته‌اند. به شکلی که بی‌فاصله مرادی کنار و سمت راست پرویزی، قربانی کنار

ربیعی، ربیعی کنار نامی، هاشمی کنار دهقانی و همچنین کردی کنار کمالی است. همچنین می‌دانیم بین کمالی و نامی فقط یک نفر نشسته است و بین

قربانی و هاشمی دقیقاً دو نفر. بر این اساس و با توجه به این نکته که هاشمی بی‌فاصله کنار پرویزی نشسته است، به دو سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۶۴- بین دو نفر کدام گزینه دقیقاً دو نفر نشسته‌اند؟

(۲) پرویزی و نامی

(۱) دهقانی و کردی

(۴) مرادی و نامی

(۳) کمالی و دهقانی

۲۶۵- فاصله کدام یک از اشخاص زیر، از هاشمی بیشتر است؟

(۲) نامی

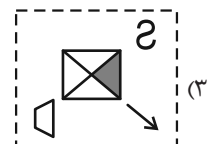
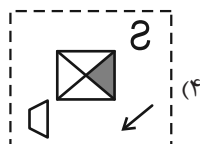
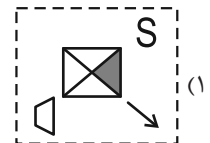
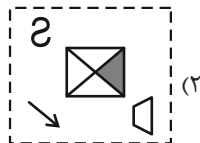
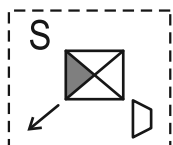
(۱) کمالی

(۴) کردی

(۳) قربانی

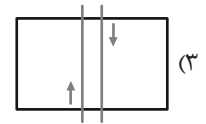
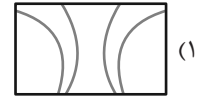
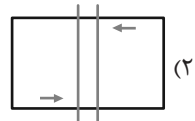
۲۶۶- کدام گزینه تصویر زیر را در آینه نشان می‌دهد؟

آینه

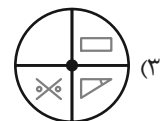
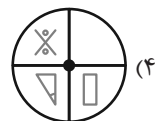
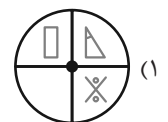
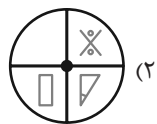


* در دو پرسش بعدی، شکلی را که به دلیلی منطقی با دیگر شکل‌ها متفاوت است، تعیین کنید.

-۲۶۷



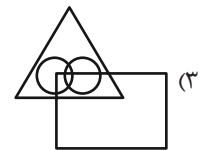
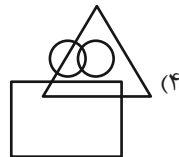
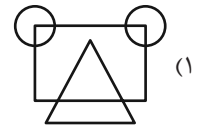
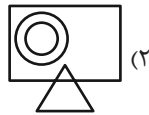
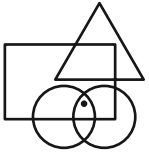
-۲۶۸



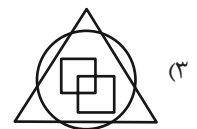
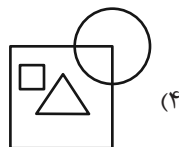
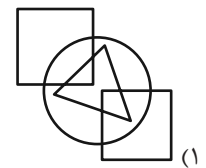
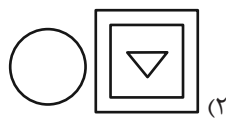
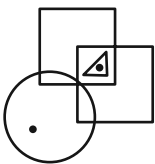
* در دو پرسش بعدی تعیین کنید در کدام گزینه می توان نقطه یا نقطه‌هایی قرار داد که جایگاه(ها)ی آن‌ها نسبت به دیگر شکل‌ها، به تصویر

صورت سؤال شبیه‌تر باشد.

-۲۶۹

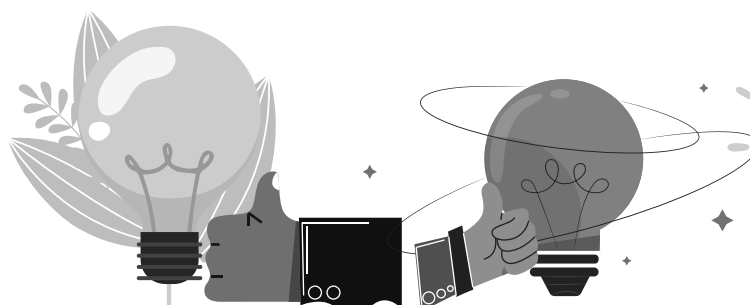
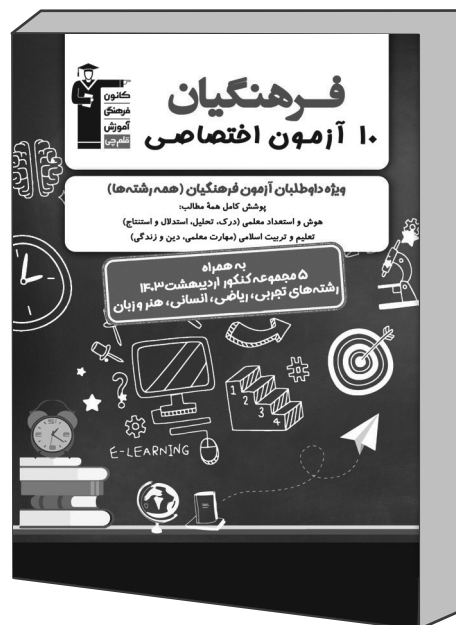


-۲۷۰



منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم





پدید آورندگان آزمون ۲ آبان سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی - محمد زنگنه - رضا ماجدی - سجاد داوطلب - امیر باقری - سروش موئینی - امیرحسین نیگان - غلامرضا نیازی - عرفان توحیدی
هندسه (۲)	امیرمحمد کریمی - محمد زنگنه - کریم کریمی سیدیگلو - محمد خندان - زینب نادری
آمار و احتمال	محمد پوراحمدی - احسان خیراللهی - وهاب نادری - یاسین سپهر - حامد یحیی اوغلی - مرتضی فهیم علوی - ندا صالح پور - امیرمحمد کریمی
فیزیک (۲)	رحمت اله خیراله زاده سماکوش - پویا ابراهیم زاده - محمدماهان مجیدی - سینا صالحی - بهناز اکبرنواز - عبدالرضا امینی نسب - اشکان ولی زاده - عبدالرضا امینی نسب - وحید صفری - مهدی براتی - هوشنگ مقدم عابدی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد - عرفان رضایی - عباس هنرجو - محمد عظیمیان زواره - مصیب سروستانی - هادی مهدی زاده - آرمانی قنوتی - آرمین محمدی چیرانی - رسول عابدینی زواره
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی - بهزاد سلطانی - فرشید مشعرپور - میثاق پورقائم - گلنوش شمس

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	سپهر متولیان - احسان غنی زاده - مهدی بحر کاظمی گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - سجاد سلیمی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیرمحمد کریمی	سپهر متولیان - سجاد محمدنژاد - مهدی بحر کاظمی گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - مهسا محمدنیا - سیداحسان میرزینلی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	امیرمحمد کریمی	سپهر متولیان - سجاد محمدنژاد - مهدی بحر کاظمی گروه مستندسازی: فرشته کمبرانی - مهسا محمدنیا - سیداحسان میرزینلی	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	حسین بصیر تر کمپور - بابک اسلامی گروه مستندسازی: سیدکیان مکی - ابراهیم نوری	علیرضا همایون خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	احسان پنجه شاهی - سیدعلی موسوی فرد گروه مستندسازی: محسن دستجردی - پریا اقبالی	سمیه اسکندری
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی - آرن فلاح اسدی گروه مستندسازی: آرمین بابایی	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	بابک اسلامی
مسئول دفترچه	لیلا نورانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری / مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی باری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)



حسابان (۱)

۱- گزینه «۲»

(معبری ملایم‌شانی)

مجموع چند عبارت نامنفی زمانی صفر می‌شود که همه عبارت‌ها با هم برابر صفر شوند. بنابراین:

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 - 9} = 0 \Rightarrow x^2 - 9 = 0 \Rightarrow x = \pm 3 \\ 3\sqrt{x - 3} = 0 \Rightarrow x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3 \end{cases}$$

$$\cap \rightarrow x = 3$$

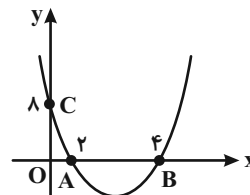
(مسایان ۱- مشابه کار در کلاس صفحه ۲۱)

۲- گزینه «۳»

(معمد رنگنه)

در سهمی داده شده، داریم:

$$\begin{aligned} x^2 - 6x + 8 &= 0 \\ (x - 2)(x - 4) &= 0 \\ x &= 2, x = 4 \end{aligned}$$



مساحت مثلث ABC عبارت است از:

$$S = \frac{1}{2} AB \times OC \xrightarrow{\text{قاعده } AB = \text{تفاضل دو ریشه}}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8$$

(مسایان ۱- مشابه مثال صفحه ۱۱- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۳- گزینه «۲»

(معمد رنگنه)

$$a_1, a_3, a_5, a_7, a_9 \xrightarrow{\text{جمله اول} = a_1, \text{ قدر نسبت} = 2d}$$

$$S = \frac{5}{2} [2a_1 + 4(2d)] = 50 \Rightarrow a_1 + 4d = 10 \quad (I)$$

$$a_2, a_4, a_6, a_8, a_{10} \xrightarrow{\text{جمله اول} = a_2, \text{ قدر نسبت} = 2d}$$

$$S = \frac{5}{2} [2a_2 + 4(2d)] = 40 \Rightarrow a_2 + 4d = 8 \quad (II)$$

اگر روابط (I) و (II) را از هم کم کنیم:

$$(a_2 + 4d) - (a_1 + 4d) = a_2 - a_1 = -2 \Rightarrow d = -2$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲ تا ۶)

۴- گزینه «۲»

(رخا ماچری)

$$\left. \begin{aligned} S_4 &= \frac{a(q^4 - 1)}{q - 1} = 3 \quad (*) \\ S_8 &= \frac{a(q^8 - 1)}{q - 1} = 51 \end{aligned} \right\} \text{مجموع ۴ جمله اول دنباله هندسی}$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم}} \frac{S_8}{S_4} = \frac{q^8 - 1}{q^4 - 1} = \frac{51}{3} \Rightarrow q^4 + 1 = 17 \Rightarrow q^4 = 16$$

$$\Rightarrow \begin{cases} q = 2 \\ q = -2 \end{cases} \xrightarrow{\text{غقی}} \frac{a(16 - 1)}{2 - 1} = 3 \Rightarrow 15a = 3$$

$$\Rightarrow a = \frac{1}{5}$$

$$S_6 = \frac{a(q^6 - 1)}{q - 1} = \frac{\frac{1}{5}(3^6 - 1)}{2 - 1} = \frac{63}{5}$$

(مسایان ۱- مشابه تمرین ۳ صفحه ۶- صفحه‌های ۲ تا ۶)



۵- گزینه «۲»

(سپار داولطلب)

عرض رأس سهمی باید ۶ باشد و طول رأس سهمی هم در وسط دو ریشه است.

$$x_S = \frac{-1+5}{2} = 2$$

معادله سهمی $y = a(x+1)(x-5)$ است و داریم:

$$\xrightarrow{(2,6)} y_S = a(2+1)(2-5) = 6 \Rightarrow a = \frac{-2}{3}$$

برای به دست آوردن محل تلاقی f با محور y ها داریم:

$$\xrightarrow{x=0} y = \frac{-2}{3}(0+1)(0-5) = \frac{10}{3}$$

پس:

یعنی عرض نقطه تلاقی با محور y ها برابر $\frac{10}{3}$ است.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۶- گزینه «۴»

(رشا ماهری)

با توجه به معادله $x^2 - 5x + 3 = 0$ ، داریم:

$$P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = 3, \quad S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 5$$

همچنین جواب معادله در خود معادله صدق می‌کند. بنابراین:

$$x^2 - 5x + 3 = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 5\alpha + 3 = 0 \Rightarrow \alpha^2 = 5\alpha - 3$$

در عبارت داده شده، داریم:

$$\begin{aligned} & \frac{\alpha^2}{5\alpha-3} + 5\beta + \frac{\alpha^3 + \beta^3}{\alpha^2\beta^2} \\ &= 5(\alpha + \beta) - 3 + \frac{(\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta)}{(\alpha\beta)^2} \\ &= 5S + \frac{S^3 - 3PS}{P^2} - 3 = 5(5) + \frac{(5)^3 - 3(3)(5)}{(3)^2} - 3 = \frac{278}{9} \end{aligned}$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۹)

۷- گزینه «۱»

(امیر باقری)

در معادله داده شده، دو عبارت قرینه $x - 4$ و $4 - x$ وجود دارد و با

توجه به آن که زیر رادیکال با فرجه زوج هستند، داریم:

$$\begin{cases} x - 4 \geq 0 \Rightarrow x \geq 4 \\ 4 - x \geq 0 \Rightarrow x \leq 4 \end{cases} \xrightarrow{\cap} x = 4$$

با جایگذاری $x = 4$ در معادله داده شده، داریم:

$$\sqrt{4-4} + \sqrt{16-\sqrt{4-4}} = 0 + \sqrt{16} = 4 \neq 3$$

بنابراین معادله داده شده، جواب ندارد.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۸- گزینه «۱»

(سروش مومینی)

محمد در هر دقیقه $\frac{1}{120}$ کار را انجام می‌دهد. با کمک سارا 40 دقیقه کم

می‌شود پس با هم در 80 دقیقه کار را تمام می‌کنند؛ یعنی در هر دقیقه

$$\frac{1}{80} \text{ کار انجام می‌شود. پس داریم:}$$

$$\frac{1}{120} + \frac{1}{S} = \frac{1}{80} \Rightarrow \frac{1}{S} = \frac{1}{80} - \frac{1}{120} = \frac{3-2}{240} = \frac{1}{240}$$

پس سارا در 240 دقیقه یعنی در 4 ساعت را کار تمام می‌کند.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۹- گزینه «۱»

(امیر حسین نیکان)

می‌دانیم:

$$(x + \frac{1}{x})^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$$

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



$$a=1 \Rightarrow 2x^2 - 4x + 2 = 0 \Rightarrow x=1$$

$$a=25 \Rightarrow 2x^2 + 20x + 50 = 0 \Rightarrow x^2 + 10x + 25 = 0$$

$$\Rightarrow (x+5)^2 = 0 \Rightarrow x = -5$$

$$2)x = 2 \Rightarrow 8 + 2a - 10 + 2a = 0 \Rightarrow 4a = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 2x^2 - \frac{9}{2}x + 1 = 0 \Rightarrow (2x - \frac{1}{2})(x - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \text{ غقی} \\ x=\frac{1}{4} \end{cases}$$

$$x = -2 \Rightarrow 8 - 2a + 10 + 2a = 18 = 0 \Rightarrow \text{غقی}$$

پس به ازای مقادیر $1, \frac{1}{2}, 25$ و a ، معادله فقط دارای ۱ ریشه به ترتیب $1, \frac{1}{4}$ و -5 می باشد.

(مسئله ۱- صفحه های ۱۷ تا ۱۹)

حسابان (۱) - سؤال های مشابه امتحانی

(عرفان توفیری)

۱۱- گزینه «۴»

مجموع دنباله حسابی ۹۶، ۱۲، ۱۶، ... را می خواهیم. برای به دست آوردن

تعداد جملات از رابطه $\frac{a_n - a_1}{d} + 1 = n$ استفاده می کنیم و می دانیم

$$d = 4$$

$$\frac{96 - 12}{4} + 1 = 22 = n$$

و داریم:

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \Rightarrow S_{22} = \frac{22}{2}(12 + 96) = 11(108)$$

از آنجایی که عامل ۱۱ دیده می شود پس S بر ۱۱ بخش پذیر است.

(مسئله ۱- تمرین های ۱ و ۲ در کلاس - صفحه ۴)

$$\Rightarrow (x + \frac{1}{x})^2 - 2 + 2(x + \frac{1}{x}) - 1 = 0$$

$$\Rightarrow (x + \frac{1}{x})^2 + 2(x + \frac{1}{x}) - 3 = 0$$

$$x + \frac{1}{x} = A \Rightarrow A^2 + 2A - 3 = 0 \Rightarrow (A+3)(A-1) = 0$$

$$\Rightarrow A = -3, A = 1$$

می دانیم $x + \frac{1}{x} \geq 2$ یا $x + \frac{1}{x} \leq -2$ است، پس:

$$x + \frac{1}{x} = 1 \Rightarrow \text{جواب ندارد.}$$

$$x + \frac{1}{x} = -3 \xrightarrow{x \neq 0} x^2 + 1 = -3x$$

$$\Rightarrow x^2 + 3x + 1 = 0 \Rightarrow \text{معادله ۲ جواب دارد.}$$

(مسئله ۱- صفحه های ۱۳ و ۱۷ تا ۱۹)

۱۰- گزینه «۳»

(غلامرضا نیازی)

$$\text{دامنه} = R - \{\pm 2\}$$

$$\frac{ax + 2a + 2x^2 - 4x}{(x-2)(x+2)} = \frac{x}{x^2 - 4} \Rightarrow ax + 2a + 2x^2 - 4x = x$$

$$\Rightarrow 2x^2 + (a-5)x + 2a = 0$$

برای اینکه معادله فقط ۱ جواب داشته باشد دو حالت داریم:

$$(1) \Delta = 0 \text{ عبارت درجه دوم بالا برابر صفر باشد}$$

$$(2) \text{ معادله درجه دوم بالا دارای ۲ جواب باشد } (\Delta > 0) \text{ ولی یکی از آنها}$$

قابل قبول نباشد (۲ یا -۲ باشد)

$$1) \Delta = (a-5)^2 - 16a = 0 \Rightarrow a^2 - 26a + 25 = 0$$

$$\Rightarrow (a-25)(a-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ a=25 \end{cases}$$



۱۲- گزینه «۱»

(عرفان توفیری)

در دنباله هندسی، داریم:

$$a_n = a_1 r^{n-1} = 1 \times 2^{n-1} \Rightarrow a_1 = 1, r = 2$$

$$S_n = a_1 \times \frac{r^n - 1}{r - 1} = 255 \Rightarrow 1 \times \frac{2^n - 1}{2 - 1} = 255$$

$$\Rightarrow 2^n = 256 = 2^8 \Rightarrow n = 8$$

(مسایان ۱- تمرین ۵ صفحه ۶)

۱۳- گزینه «۴»

(معوی ملارمقانی)

در معادله داده شده، داریم:

$$4x^2 - 8x + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = \frac{8}{4} = 2 \\ P = \alpha \cdot \beta = \frac{1}{4} \end{cases} (*)$$

حاصل خواسته شده برابر است با:

$$\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta} = \frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta} = \frac{S^2 - 2P}{P}$$

$$= \frac{(2)^2 - 2(\frac{1}{4})}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{7}{2}}{\frac{1}{4}} = \frac{7}{2} \times \frac{4}{1} = 14$$

(مسایان ۱- مشابه سؤال ۲۷ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۴- گزینه «۱»

(عرفان توفیری)

$$ax^2 + bx + 75 = -4x + 15 \Rightarrow ax^2 + (b+4)x + 60 = 0$$

$$\xrightarrow{x=6, 10} f(6) = 0 \Rightarrow 36a + 6b + 84 = 0 \quad (2)$$

$$f(10) = 0 \Rightarrow 100a + 10b + 100 = 0 \xrightarrow{\div 10} 10a + b + 10 = 0$$

$$\xrightarrow{\times 6} 60a + 6b + 60 = 0 \quad (1)$$

$$\xrightarrow{(1)-(2)=0} (60a + 6b + 60) - (36a + 6b + 84) = 0$$

$$\Rightarrow 24a - 24 = 0 \Rightarrow a = 1 \xrightarrow{\text{جایگذاری}} b = -20$$

$$\xrightarrow{\text{بازنویسی}} x^2 - 20x + 75 = 0 \Rightarrow (x-5)(x-15) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = 5 \\ x_2 = 15 \end{cases} \Rightarrow \frac{x_2}{x_1} = \frac{15}{5} = 3$$

(مسایان ۱- مشابه تمرین ۱ صفحه ۱۵)

۱۵- گزینه «۳»

(معوی ملارمقانی)

در معادله داده شده، داریم:

$$\frac{x^2}{2} - 1 = t \Rightarrow t^2 + t - 2 = 0 \Rightarrow (t+2)(t-1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = -2 \Rightarrow \frac{x^2}{2} - 1 = -2 \Rightarrow \frac{x^2}{2} = -1 \Rightarrow \text{غقیق} \\ t = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{2} - 1 = 1 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2 \end{cases}$$

(مسایان ۱- مشابه سؤال ۵۴ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۱۶- گزینه «۳»

(معوی ملارمقانی)

در شکل داده شده، $x_1 = -1$ و $x_2 = 3$ صفرهای سهمی هستند، بنابراین:

$$f(x) = a(x - (-1))(x - 3)$$

$$\xrightarrow{(0,2) \in f} 2 = a(0+1)(0-3) \Rightarrow a = \frac{-2}{3}$$

ضابطه سهمی برابر است با:

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

$$= \frac{-2}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + 2$$

(مسایان ۱- شبیه سؤال ۳۲ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)



۱۷- گزینه «۲»

(عرفان توفیدی)

می‌دانیم ک.م.م مخرج‌ها (کوچکترین مضرب مشترک مخرج‌ها) $x(x^2 - 4)$ است.

پس این عامل را در طرفین ضرب می‌کنیم:

$$x(x^2 - 4)\left(\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x}\right) = x(x^2 - 4)\left(\frac{4x-4}{x^2-4}\right)$$

$$\Rightarrow 3x(x-2) + 2(x^2-4) = x(4x-4)$$

$$\Rightarrow 3x^2 - 6x + 2x^2 - 8 = 4x^2 - 4x$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \Rightarrow (x-4)(x+2) = 0 \Rightarrow x=4 \text{ و } x=-2$$

البته جواب $x = -2$ مورد قبول نیست، زیرا ریشهٔ مخرج است.

(مسابان ۱- کار در کلاس مثال صفحه ۱۸)

۱۸- گزینه «۲»

(مهوری ملارمقانی)

با توجه به سؤال داریم:

$$t_A = t_B - 8 \Rightarrow \frac{1}{t_A} + \frac{1}{t_B} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{t_B - 8} + \frac{1}{t_B} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{t_B + t_B - 8}{t_B^2 - 8t_B} = \frac{1}{3} \Rightarrow 6t_B - 24 = t_B^2 - 8t_B$$

$$\Rightarrow t_B^2 - 14t_B + 24 = 0 \Rightarrow (t_B - 2)(t_B - 12) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t_B = 2 & \text{غقق} \\ t_B = 12 \Rightarrow t_A = 4 \end{cases}$$

شیر A در ۴ ساعت به تنهایی استخر را پر می‌کند.

(مسابان ۱- شبیه سؤال ۵۸ کتاب پرکنار، صفحه‌های ۱۷ و ۱۹)

۱۹- گزینه «۲»

(عرفان توفیدی)

ابتدا معادله را حل می‌کنیم:

$$\sqrt{x+2} = x-4 \xrightarrow{\text{توان } 2} x+2 = (x-4)^2$$

$$\Rightarrow x+2 = x^2 - 8x + 16 \Rightarrow x^2 - 9x + 14 = 0$$

$$\Rightarrow (x-7)(x-2) = 0 \Rightarrow x=7 \text{ و } x=2$$

حال جواب‌ها را چک می‌کنیم.

$$x_1 = 2: \sqrt{2+2} = 2-4$$

$$x_2 = 7: \sqrt{7+2} = 7-4$$

$$2 \neq -2 \quad \boxed{\times}$$

$$7 = 7 \quad \boxed{\checkmark}$$

پس تنها $x=7$ جواب معادله است.

(مسابان ۱- مثال صفحه ۲۱)

۲۰- گزینه «۱»

(عرفان توفیدی)

در معادله داده شده، داریم:

$$\sqrt{x^2 - 2x - 3} + 2\sqrt{x^2 - x - 6} = -1$$

مجموع دو عبارت نامنفی هیچ‌گاه برابر یک عدد منفی نمی‌شود.

(مسابان ۱- مشابه کار در کلاس صفحه ۲۱)



هندسه (۲)

۲۱- گزینه «۴»

(امیرمهر کریمی)

$$\text{طول کمان روبه‌رو زاویه } \alpha: 2\pi R \frac{\alpha^\circ}{360^\circ} = \pi$$

$$\xrightarrow{\alpha=40^\circ} 2\pi R \times \frac{40^\circ}{360^\circ} = \pi \Rightarrow R = \frac{9}{2}$$

$$\text{مساحت قطاع روبه‌رو به زاویه } \alpha: \pi \times R^2 \times \frac{\alpha}{360^\circ} = \frac{9}{2} \quad \alpha=80^\circ$$

$$\pi \times \left(\frac{9}{2}\right)^2 \times \frac{80^\circ}{360^\circ} = \frac{9\pi}{2}$$

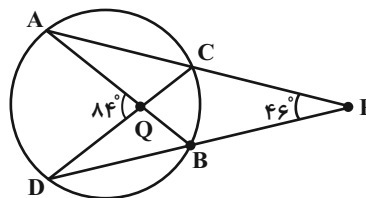
(هنر سه ۲- مشابه تمرین ۳ صفحه ۱۷)

۲۲- گزینه «۲»

(امیرمهر کریمی)

$$\widehat{A\hat{Q}D} = \frac{\widehat{AD} + \widehat{BC}}{2} = 84^\circ$$

$$\widehat{A\hat{P}D} = \frac{\widehat{AD} - \widehat{BC}}{2} = 46^\circ$$



با کم کردن دو رابطه بالا از هم داریم:

$$\widehat{A\hat{Q}D} - \widehat{A\hat{P}D} = \widehat{BC} = 84^\circ - 46^\circ = 38^\circ$$

حال داریم:

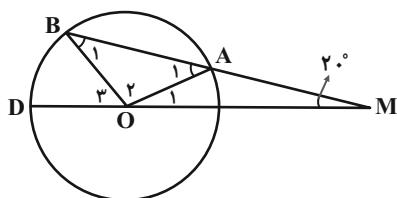
$$\widehat{B\hat{A}C} = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{38^\circ}{2} = 19^\circ$$

(هنر سه ۲- مشابه تمرین ۲ صفحه ۱۶)

۲۳- گزینه «۴»

(مهر زنگنه)

از O به A وصل می‌کنیم. چون:



$$OA = AM = R \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{M} = 20^\circ$$

زاویه A_1 برای $\triangle OAM$ یک زاویه خارجی محسوب می‌شود پس:

$$\widehat{O\hat{A}B} = \hat{O}_1 + \hat{M} = 40^\circ$$

مثلث OAB متساوی‌الساقین است پس $\hat{B}_1 = 40^\circ$. زاویه $\widehat{B\hat{O}D}$ برای

مثلث OMB یک زاویه خارجی است پس:

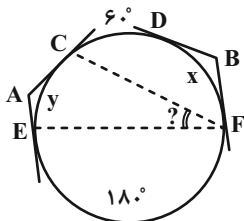
$$\hat{O}_3 = \widehat{B\hat{O}D} = \widehat{O\hat{B}M} + \widehat{O\hat{M}B} = \hat{B}_1 + \hat{M} = 60^\circ$$

$$\frac{\text{طول کمان } \widehat{BD}}{\text{محیط دایره}} = \frac{\widehat{BD}}{360^\circ} = \frac{\widehat{B\hat{O}D}}{360^\circ} = \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{6}$$

(هنر سه ۲- مشابه تمرین ۶ صفحه ۱۷)



حال با توجه به شکل داریم:



$$\begin{aligned}\hat{A} &= \frac{\widehat{CD} + \widehat{DF} + \widehat{EF} - \widehat{CE}}{2} = \frac{6^\circ + x + 18^\circ - y}{2} \\ &= \frac{24^\circ + x - y}{2} \\ \hat{B} &= \frac{\widehat{CD} + \widehat{CE} + \widehat{EF} - \widehat{DF}}{2} = \frac{6^\circ + y + 18^\circ - x}{2} \\ &= \frac{24^\circ + y - x}{2} \\ x + 6^\circ + y + 18^\circ &= 36^\circ \Rightarrow x + y = 12^\circ \\ \Rightarrow x &= 12^\circ - y\end{aligned}$$

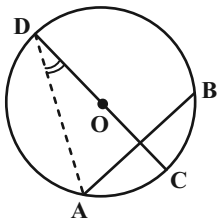
$$\begin{aligned}\hat{A} &= 1/4 \hat{B} \rightarrow \frac{24^\circ + 12^\circ - y - y}{2} \\ &= 1/4 \times \frac{24^\circ + y - (12^\circ - y)}{2} \Rightarrow y = 4^\circ \\ \Rightarrow \hat{CFE} &= \frac{y}{2} = 2^\circ\end{aligned}$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۶)

(معمّر فنران)

۲۶- گزینه «۱»

اگر وسط وتر AB و وسط کمان AB را رسم کنیم و امتداد دهیم قطر دایره حاصل می‌شود پس وتر CD قطر دایره است.

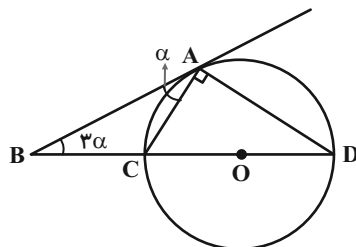


۲۴- گزینه «۲»

(کریم کریمی سیدریگلو)

$$\hat{CAD} = 9^\circ$$

زاویه مقابل به قطر برابر است با ۹۰ درجه پس:



$$\hat{BAC} = \frac{\widehat{AC}}{2}$$

$$\alpha = \frac{\widehat{AC}}{2} \Rightarrow \widehat{AC} = 2\alpha^\circ$$

$$\hat{ADC} = \frac{\widehat{AC}}{2} = \frac{2\alpha}{2} = \alpha$$

زاویه $\hat{ACD}$ یک زاویه خارجی برای مثلث ABC است. پس:

$$\hat{ACD} = 2\alpha + \alpha = 3\alpha$$

در $\triangle ACD$ داریم:

$$3\alpha + \alpha + 9^\circ = 180^\circ \Rightarrow 4\alpha = 171^\circ \Rightarrow \alpha = 42.75^\circ$$

(هنر سه ۲- صفحه ۱۴)

(معمّر فنران)

۲۵- گزینه «۱»

با توجه به این که CD برابر شعاع دایره و EF برابر قطر دایره است،

می‌توان نوشت:

$$\begin{cases} \widehat{CD} = 6^\circ \\ \widehat{EF} = 18^\circ \end{cases}$$



بنابراین:

$$\begin{cases} \widehat{CD} = 18^\circ \\ \widehat{AD} = \widehat{BC} = \widehat{AC} \end{cases} \Rightarrow \widehat{AD} + \widehat{AC} = \widehat{CD} \quad \begin{matrix} \widehat{AC} \\ 18^\circ \end{matrix}$$

$$\Rightarrow \widehat{AC} = 18^\circ \Rightarrow \widehat{AC} = 3^\circ$$

حال با توجه به زاویه محاطی ADC داریم:

$$\widehat{ADC} = \frac{\widehat{AC}}{2} = 15^\circ$$

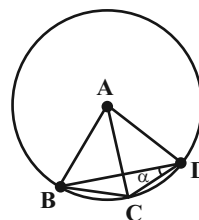
(هنر سه ۲- صفحه‌های ۱۱ تا ۱۷)

۲۷- گزینه «۱»

(زینب نادری)

با توجه به برابری AB، AC و AD می‌توان دایره‌ای به مرکز A و

شعاع R = AB = AC = AD رسم کرد.



$$\widehat{BAC} = 5^\circ \xrightarrow{\text{زاویه مرکزی}} \widehat{BC} = 5^\circ$$

زاویه α ، محاطی روبه‌روی کمان BC است. پس:

$$\alpha = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{5^\circ}{2} = 25^\circ$$

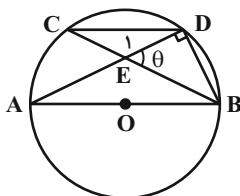
(هنر سه ۲- صفحه ۱۱)

۲۸- گزینه «۳»

(زینب نادری)

$$\begin{cases} \widehat{C} = \widehat{A} = \frac{\widehat{DB}}{2} \\ \widehat{B} = \widehat{CDE} = \frac{\widehat{AC}}{2} \end{cases} \xrightarrow{\text{ز}} \triangle ECD \sim \triangle AEB$$

$$\frac{S_{\triangle ECD}}{S_{\triangle AEB}} = \frac{1}{4} = K^2 \Rightarrow K = \frac{CD}{AB} = \frac{ED}{EB} = \frac{CE}{EA} = \frac{1}{2}$$



$$\widehat{ADB} = \frac{\widehat{AB}}{2} = \frac{18^\circ}{2} = 9^\circ \quad (\text{محاطی رو به قطر})$$

از طرفی در $\triangle EDB$ ، ضلع روبه‌رو به زاویه $\widehat{EBD}$ نصف وتر است. پس

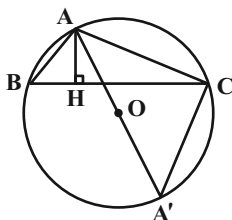
$$\theta = 9^\circ - \widehat{EBD} = 6^\circ \quad \widehat{EBD} = 3^\circ \text{ و داریم:}$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۲۹- گزینه «۳»

(امیرمهد کریمی)

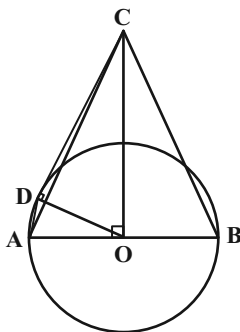
ارتفاع AH و قطر AA' را رسم می‌کنیم:





CO میانه مثلث بوده و چون ABC متساوی الاضلاع است، CO ارتفاع

هم خواهد بود.



$$CO = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 = \sqrt{3}$$

$$\xrightarrow{\text{فیثاغورس}} CD = \sqrt{(\sqrt{3})^2 - 1^2} = \sqrt{2}$$

$$S_{\triangle OCD} = \frac{1}{2} \times 1 \times \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$\left. \begin{array}{l} \text{قطر } AA' \Rightarrow \widehat{ACA'} = 90^\circ \\ \widehat{AHB} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{ACA'} = \widehat{AHB}$$

$$\widehat{ABH} = \frac{\widehat{AC}}{2} = \widehat{AA'C}$$

از طرفی

پس $\triangle ABH \sim \triangle AA'C$ و داریم:

$$\frac{AB}{AA'} = \frac{AH}{AC} \Rightarrow AH \cdot 2R = AB \cdot AC$$

حال از سویی طبق فیثاغورس داریم:

$$\begin{cases} AB^2 = AH^2 + BH^2 \\ AC^2 = AH^2 + CH^2 \end{cases} \Rightarrow \frac{AC^2 - AB^2}{1456}$$

$$= CH^2 - BH^2 = (CH - BH)(CH + BH)$$

$$\Rightarrow CH - BH = \frac{1456}{52} = 28 \xrightarrow{BH + CH = 52} BH = 12$$

$$\Rightarrow AH = \sqrt{AB^2 - BH^2} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9$$

بنابراین داریم:

$$AH \cdot 2R = AB \cdot AC \Rightarrow 9 \times 2R = 41 \times 15 \Rightarrow R = \frac{205}{6}$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

.....

(زینب نادری)

۳۰- گزینه «۲»

CD مماس بر دایره و در نتیجه $OD \perp CD$.



آمار و احتمال

۳۱- گزینه «۴»

(امیرمهر کریمی)

جدول ارزش گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

p	q	r
د	د	ن
د	ن	د
ن	د	د
ن	ن	د

گزینه «۲»

p	q	r
د	د	ن
د	ن	د
ن	د	ن
ن	ن	ن

گزینه «۱»

p	q	r
د	د	ن
د	ن	د
ن	د	د
ن	ن	ن

گزینه «۴»:

p	q	r
د	د	د
د	ن	د
ن	د	د
ن	ن	د

گزینه «۳»:

پس گزینه «۴» مشابه جدول آمده در صورت سؤال است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲ تا ۷)

۳۲- گزینه «۲»

(مهم پور احمدی)

در ترکیب دو شرطی دو گزاره وقتی ارزش آن درست است که هر دو درست یا هر دو نادرست باشند؛ در مورد گزینه «۲» برای مثال به ازای $a = 3$ و $b = 0$ ارزش آن نادرست است.

$$ab = 0 \Leftrightarrow a = 0 \vee b = 0$$

شکل صحیح گزینه «۲»:

(آمار و احتمال - صفحه ۱۰)

۳۳- گزینه «۲»

(افسان فیروزی)

می‌دانیم اگر عددی اول باشد، در این صورت آن عدد، عددی طبیعی است. پس داریم:

(a عددی طبیعی باشد) $\Rightarrow$ (a عددی اول باشد)

بنابراین گزاره «اول بودن عدد a» شرط کافی برای «طبیعی بودن عدد a» است. اما توجه شود که a می‌تواند عددی طبیعی باشد اما اول نباشد پس شرط لازم نیست.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۷ تا ۱۰)

۳۴- گزینه «۴»

(وهاب نادری)

$$x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow (x - 2)(x + 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$4x^2 - 19x + 21 = 0 \Rightarrow \Delta = 361 - 4(4)(21) = 25$$

$$\Rightarrow x = \frac{19 \pm 5}{8} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = \frac{7}{4} \end{cases}$$

گزینه «۴» صحیح است، چون دامنه هر دو گزاره‌نما، فقط یک عضو حسابی دارد.

(آمار و احتمال - کار در کلاس صفحه‌های ۴ تا ۹)

۳۵- گزینه «۲»

(افسان فیروزی)

$$[p \Rightarrow (q \wedge r)] \vee (p \Rightarrow q) \equiv [\sim p \vee (q \wedge r)] \vee (\sim p \vee q) \\ \equiv [(\sim p \vee q) \wedge (\sim p \vee r)] \vee (\sim p \vee q)$$

طبق قانون جذب $\sim p \vee q$

(آمار و احتمال - مشابه نهایی تمرین ۶ صفحه ۱۵)

۳۶- گزینه «۲»

(یاسین سپهر)

در گزینه «۲» با جایگذاری $n = 1$ از مجموعه A در $2^{2^n} + 1$ ، عدد اول ۵ به دست می‌آید. بنابراین درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

$$n^2 + n = k^2 \text{ یعنی حاصل ضرب دو عدد طبیعی متوالی } (n(n+1)) \text{ مربع کامل است که درست نیست.}$$

در گزینه «۳» هر چند که به ازای $n = 5$ رابطه داده شده صحیح است ولی چون سورعمومی به کار برده شده است درست نیست.

در گزینه «۴» به ازای $n = 2$ رابطه $2^n = n^2$ برقرار است ولی به دلیل به کار بردن سورعمومی این گزاره هم نادرست است.

(آمار و احتمال - مشابه تمرین ۹ صفحه ۱۵)



۳۷- گزینه «۴»

(فامد یثیی اوغلی)

به ازای $x = -1$ ، مقدار $x - \frac{1}{x}$ برابر صفر است که بزرگتر از -2 است و لذا گزاره غلط و نقیض آن همیشه درست است. پس هم‌ارزش با گزینه‌ای است که یک گزاره درست را معرفی می‌کند.

حال به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

با رسم جدول ارزش گزاره‌های $p \vee q$ و $p \wedge q$ به وضوح گزینه‌های «۱» و «۲» نادرست‌اند.

گزینه «۳»: $x = 0$ مثال نقض است زیرا مخرج را صفر می‌کند.

گزینه «۴»: حاصل ضرب هر دو عدد صحیح متوالی، عددی زوج است که گزاره‌ای همواره درست است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵)

۳۸- گزینه «۴»

(مرتضی فویم علوی)

۱) به ازای هر x ، می‌توان n را طوری انتخاب کرد که $n^3 > x$ ، پس این سور صحیح است.

۲) اگر $x = \frac{1}{2}$ باشد، به ازای تمام اعداد طبیعی داریم $n > x^3$ پس این سور صحیح است.

۳) در صورتی که عدد x به اندازه کافی بزرگ انتخاب شود خواهیم داشت $x^3 > n$ و این سور درست است.

۴) این سور بیان می‌دارد که عددی طبیعی وجود دارد که مکعب آن از تمام اعداد حقیقی کوچکتر است که این سور اشتباه است زیرا ما کوچکترین عدد حقیقی نداریم. به بیان دیگر هر عدد طبیعی که در نظر بگیریم می‌توان عدد حقیقی یافت که از مکعب آن عدد طبیعی کوچکتر باشد (کافی است عدد حقیقی مدنظر منفی باشد).

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۳۹- گزینه «۳»

(نرا صالح پور)

نقیض عبارت « $\forall x \in A; P(x)$ » برابر است با:

$$\langle \exists x \in A; \sim P(x) \rangle$$

پس داریم:

$$\begin{aligned} & \sim [\forall x \in (-\infty, 0); x + \frac{1}{x} \leq +2] \\ & \equiv [\exists x \in (-\infty, 0); x + \frac{1}{x} > +2] \end{aligned}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۴۰- گزینه «۳»

(احسان قیرالغی)

$$(\forall x \in \mathbb{R}; P(x)) \equiv \exists x \in \mathbb{R}; \sim P(x)$$

همچنین می‌دانیم $p \Rightarrow q \equiv \sim p \vee q$ ، بنابراین

$$\sim (p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$$

$$\sim (x > 2 \Rightarrow 2 < x \leq 7) \equiv (x > 2) \wedge \sim (2 < x \leq 7)$$

$$\equiv (x > 2) \wedge \sim [(x > 2) \wedge (x \leq 7)]$$

$$\equiv (x > 2) \wedge [(x \leq 2) \vee (x > 7)]$$

$$\equiv [(x > 2) \wedge (x \leq 2)] \vee [(x > 2) \wedge (x > 7)]$$

$$\equiv F \vee (x > 7) \equiv x > 7$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)



فیزیک (۲)

۴۱- گزینه «۴»

(رسمت اله فیراله زاده سماکوش)

براساس جدول سری الکتروسیته مالشی (سری تریبولکتریک) مواد پایین تر، الکترون خواهی بیش تری دارند؛ یعنی اگر دو ماده در این جدول در تماس با یکدیگر قرار گیرند، الکترون ها از ماده بالاتر جدول به ماده ای که پایین تر قرار دارد منتقل می شوند.

بر این اساس در اثر تماس جسم A با جسم B، الکترون از جسم A به جسم B منتقل می شود (جسم A دارای بار مثبت و جسم B دارای بار منفی می شود). در اثر تماس جسم C با جسم D، الکترون از جسم C به جسم D منتقل می شود (جسم C دارای بار مثبت و جسم D دارای بار منفی می شود). بنابراین اجسام A و C همچنین اجسام B و D یکدیگر را دفع می کنند و گزینه «۴» درست است.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه های ۲ و ۵)

۴۲- گزینه «۴»

(پویا ابراهیم زاده)

چون میدان الکتریکی حاصل از دو ذره باردار در نقطه ای خارج از فاصله دو بار صفر شده است، بنابراین دو قطعه ناهم نام هستند و لذا نیرویی که به یکدیگر وارد می کنند، از نوع جاذبه است. با توجه به جدول تریبولکتریک، اگر هر دو قطعه توسط پارچه ابریشمی مالش داده شوند، سرب دارای بار مثبت و آلومینیم دارای بار منفی می شود. بنابراین گزینه «۴» درست است.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه های ۱ و ۱۷)

۴۳- گزینه «۱»

(مهمراهان میبیری)

$$|q| = ne \Rightarrow n = \frac{|q|}{e} = \frac{10^{-9}}{1/6 \times 10^{-19}} = \frac{10}{16} \times 10^{10}$$

$$= 6/25 \times 10^9 \text{ الکترون}$$

(فیزیک ۲- مثال ۱-۱- الکتروسیته ساکن- صفحه ۵)

۴۴- گزینه «۲»

(رسمت اله فیراله زاده سماکوش)

عدد اتمی برابر تعداد پروتون های موجود در هسته اتم است که برابر $n = 92$ می باشد و بار الکتریکی هسته اتم اورانیوم برابر است با:

$$q = ne$$

$$q = 92 \times 1/6 \times 10^{-19} = 147/2 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$= 1/472 \times 10^{-11} \mu\text{C}$$

در اتم اورانیوم تعداد الکترون ها با تعداد پروتون های موجود در هسته اتم برابر است و بار الکتریکی مربوط به الکترون های آن برابر $1/472 \times 10^{-11} \mu\text{C}$ می باشد، بنابراین بار خالص اتم اورانیوم در حالت خنثی صفر می شود.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه های ۳ و ۵)

۴۵- گزینه «۲»

(سینا صالحی)

با استفاده از قانون کولن داریم:

$$F = k \frac{|q_p| |q_p|}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 1/6 \times 10^{-19} \times 1/6 \times 10^{-19}}{(2/4 \times 10^{-15})^2}$$

$$= 40 \text{ N}$$

(فیزیک ۲- مثال ۱-۲- الکتروسیته ساکن- صفحه ۷)



۴۶- گزینه «۲»

(بهناز اکبرنواز)

نیروی بین دو بار ۹۶٪ افزایش یافته است، در این صورت:

$$F' = F + 0.96F = 1.96F$$

$$\Rightarrow k \frac{|q_1||q_2|}{d'^2} = 1.96 \times k \frac{|q_1||q_2|}{d^2}$$

$$d' = \frac{1}{1.96} d$$

تغییرات فاصله $d' - d$ خواسته شده است، از این رو خواهیم داشت:

$$\Delta d = d' - d = \frac{1}{1.96} d - d = \frac{-0.96}{1.96} d = \frac{-2}{5} d$$

علامت منفی، به معنای کاهش فاصله میان دو بار است.

(فیزیک ۲- الکترواستاتیک ساکن- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۴۷- گزینه «۲»

(رمضت اله فیراه زاده سماکوش)

چون بارهای الکتریکی نقطه‌ای ناهمنام هستند، بنابراین بار q_3 باید بر روی خط واصل، در بیرون بارها و نزدیک‌تر به بار کوچک‌تر (به لحاظ قدرمطلق) قرار گیرد.

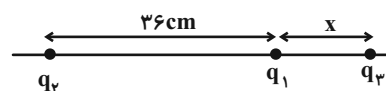
$$F_{23} = F_{13} \Rightarrow k \frac{|q_2||q_3|}{r_{23}^2} = k \frac{|q_1||q_3|}{r_{13}^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_2|}{r_{23}^2} = \frac{|q_1|}{r_{13}^2} \Rightarrow \frac{|-9q|}{(36+x)^2} = \frac{|q|}{x^2}$$

از طرفین جذر می‌گیریم:

$$\frac{3}{36+x} = \frac{1}{x} \Rightarrow 36+x = 3x \Rightarrow 36 = 2x$$

$$x = \frac{36}{2} = 18 \text{ cm}$$

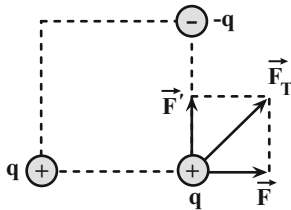


(فیزیک ۲- الکترواستاتیک ساکن- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۴۸- گزینه «۴»

(سینا صالحی)

با توجه به نیروهای رسم شده در شکل زیر، گزینه «۴» صحیح است.

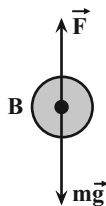


(فیزیک ۲- پرسش ۱-۳- الکترواستاتیک ساکن- صفحه ۹)

۴۹- گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

برای آنکه دو گوی در فاصله 3 cm از هم قرار گیرند و به حالت تعادل باشند، باید اندازه نیروی وزن گلوله بالایی با اندازه نیروی الکتریکی برابر و در خلاف جهت هم باشند.



$$F = mg$$

$$\Rightarrow k \frac{q^2}{r^2} = mg \Rightarrow \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-19}}{9 \times 10^{-2}} = 40 \times 10^{-3} \times 10$$

$$\Rightarrow q^2 = \frac{4 \times 10^{-3}}{4 \times 10^9} = 10^{-12} \Rightarrow q = 10^{-6} \text{ C}$$

$$4q = 4 \times 10^{-6} \text{ C}$$

بار گوی بالایی برابر است با:

آنگاه داریم:

$$n = \frac{|4q|}{e} = \frac{4 \times 10^{-6}}{1.6 \times 10^{-19}} = \frac{40}{16} \times 10^{13} \Rightarrow n = \frac{5}{2} \times 10^{13}$$

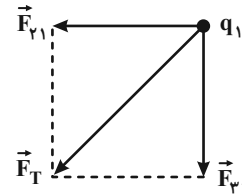
(فیزیک ۲- الکترواستاتیک ساکن- صفحه‌های ۴ تا ۷)



۵۰- گزینه «۳»

(بهناز اکبرنواز)

نیروهای وارد بر بار q_1 ، مطابق شکل زیر است:



$$F_{y1} = k \frac{|q_1| |q_2|}{r_{y1}^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{8 \times 3 \times 10^{-12}}{(6)^2} = 6 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$\xrightarrow{\text{در جهت منفی } x} \vec{F}_{y1} = (-6 \times 10^{-3} \text{ N}) \vec{i}$$

$$F_{x1} = k \frac{|q_1| |q_3|}{r_{x1}^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{6 \times 3 \times 10^{-12}}{(5)^2} = 4/5 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$\xrightarrow{\text{در جهت منفی } y} \vec{F}_{x1} = (-4/5 \times 10^{-3} \text{ N}) \vec{j}$$

$$\vec{F}_T = \vec{F}_{y1} + \vec{F}_{x1} = (-6 \times 10^{-3} \text{ N}) \vec{i} + (-4/5 \times 10^{-3} \text{ N}) \vec{j}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۵۱- گزینه «۴»

(اشکان ولی‌زاده)

$$E = \frac{F}{q_0} \Rightarrow E = \frac{6 \times 10^{-5}}{3 \times 10^{-8}} \Rightarrow E = 2000 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

چون میدان الکتریکی مستقل از بار آزمون است، داریم:

$$F = |q| E = 12 \times 10^{-8} \times 2 \times 10^3 = 24 \times 10^{-5} \text{ N}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۵۲- گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

به کمک رابطه $E = k \frac{|q|}{r^2}$ ابتدا بار الکتریکی را محاسبه می‌کنیم، دقت

کنید واحدهای محورها را برحسب دستگاه SI جایگذاری کنید. داریم:

$$\begin{cases} E = 90 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}} \\ r = 2 \text{ cm} = 2 \times 10^{-2} \text{ m} \end{cases}, E = k \frac{|q|}{r^2}$$

$$\Rightarrow 9 \times 10^4 = 9 \times 10^9 \frac{|q|}{4 \times 10^{-4}} \Rightarrow |q| = 4 \times 10^{-9} \text{ C}$$

$$\xrightarrow{q > 0} q = 4 \text{ nC}$$

برای محاسبه E_2 داریم:

$$\frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{E_2}{90} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \Rightarrow E_2 = \frac{90 \times 4}{9} = 40 \frac{\text{kN}}{\text{C}}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۵۳- گزینه «۲»

(ویدر صفری)

هنگامی که ۲ حالت داریم، کافی است از رابطه مقایسه‌ای استفاده کنیم.

$$\frac{E}{E'} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \left(\frac{r'}{r}\right)^2 \Rightarrow \frac{E}{E} = \frac{2}{4} \times \left(\frac{r'}{10}\right)^2$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{1}{2} \times \frac{r'^2}{100} \Rightarrow r'^2 = 200$$

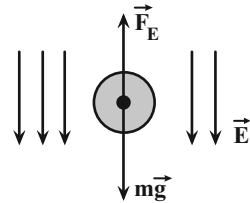
$$r' = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)



۵۴- گزینه «۴»

(مهمراهان میبوی)



$$F_E = E|q|, F_E = mg$$

$$\Rightarrow 4/9 \times 10^{-5} \times |q| = 2 \times 10^{-3} \times 9/8 \Rightarrow q = -4 \text{ nC}$$

به دلیل آن که نیروی وارد شده در خلاف جهت میدان الکتریکی است، بار منفی است.

(فیزیک ۲- مسئله ۱۱ الکتریسیته ساکن- صفحه ۳۲)

۵۵- گزینه «۱»

(سینا صالحی)

با توجه به ناهمنام بودن بارها، میدان الکتریکی آن‌ها در وسط پاره خط
 واصل، هم‌جهت خواهد بود. بنابراین برای به‌دست آوردن میدان الکتریکی
 خالص، کافی است اندازه میدان الکتریکی ناشی از هر بار را جمع کنیم:

$$\begin{cases} E_1 = k \frac{|q_1|}{(\frac{d}{2})^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6}}{(4)^2} = 2/25 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}} \\ E_2 = k \frac{|q_2|}{(\frac{d}{2})^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-6}}{(4)^2} = 3/375 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}} \end{cases}$$

$$\Rightarrow E_T = E_1 + E_2 = 5/625 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(فیزیک ۲- مثال ۱-۷- الکتریسیته ساکن- صفحه ۱۵)

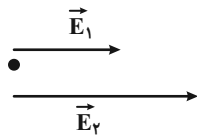
۵۶- گزینه «۲»

(مهوری براتی)

$$E_1 = k \frac{|q_1|}{r^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-6}}{(30 \times 10^{-2})^2} = 2 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_2 = k \frac{|q_2|}{r^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 10^{-6}}{(30 \times 10^{-2})^2} = 4 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$\Rightarrow E_T = E_1 + E_2 = 2 \times 10^5 + 4 \times 10^5 = 6 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$



برایند میدان‌های ناشی از دو بار نقطه‌ای، در نقطه‌ای خارج از دو بار
 الکتریکی ناهمنام و نزدیک به باری که بزرگی آن کوچکتر است، می‌تواند
 برابر صفر شود (نقطه A).

$$|2\mu\text{C}| < |4\mu\text{C}|$$

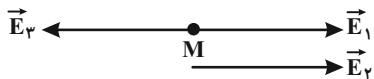
(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

۵۷- گزینه «۱»

(هوشنگ مقرم‌عابری)

با توجه به داده‌های مسئله، میدان دو بار q_1 و q_2 در نقطه M را داریم
 که باید برایند این دو میدان و میدان بار q_3 مساوی و خلاف جهت باشند
 تا برایند کل بردارها در نقطه M صفر شود.

$$\text{طبق رابطه } E = k \frac{|q|}{d^2} \text{ داریم:}$$



$$E_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{25 \times 10^{-6}}{2500 \times 10^{-4}} = 9 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{9 \times 10^{-6}}{900 \times 10^{-4}} = 9 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$



۵۹- گزینه «۲»

(رسمت اله غیراله زاده سماکوش)

$$\left. \begin{aligned} \vec{E}_1 + \vec{E}_r = \vec{E} \\ q_1 \text{ حذف} \Rightarrow \vec{E}_r = -\frac{\vec{E}}{r} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \vec{E}_1 + \left(-\frac{\vec{E}}{r}\right) = \vec{E} \Rightarrow \vec{E}_1 = \frac{r}{r} \vec{E}$$

$$\left. \begin{aligned} |\vec{E}_r| = \frac{E}{r} \\ |\vec{E}_1| = \frac{r}{r} E \end{aligned} \right\} \Rightarrow |\vec{E}_1| = r |\vec{E}_r| \Rightarrow k \frac{|q_1|}{r^2} = r k \frac{|q_r|}{r^2}$$

$$\Rightarrow \frac{q_r}{q_1} = \frac{1}{r}$$

از طرفی چون بین دو بار، میدان‌ها خلاف جهت هم هستند، پس بارها

همنام هستند؛ بنابراین می‌توان نوشت $\frac{q_r}{q_1} = \frac{1}{r}$ ، یعنی گزینه «۲» درست

است.

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن- صفحه‌های ۱۰ و ۱۷)

۶۰- گزینه «۴»

(سینا صالحی)

با توجه به تقارن موجود در شکل، تمام بارهای روبه‌رو و واقع در یک مربع،

میدان الکتریکی‌های یکدیگر را در نقطه P خنثی می‌کنند به‌جز بارهای

-q و -۲q با شرایطی که ذکر شد. برآیند حاصل از این دو بار در نقطه

P برابر است با:

$$\vec{E}_{(-2q)} \quad \vec{E}_{(-q)} \quad \left\{ \begin{aligned} E_{(-q)} &= k \frac{|q|}{d^2} \\ E_{(-2q)} &= 2k \frac{|q|}{d^2} \end{aligned} \right.$$

$$\Rightarrow E_T = E_{(-2q)} - E_{(-q)} = k \frac{|q|}{d^2} = E$$

(فیزیک ۲- مسئله ۱۲ الکتریسیته ساکن- صفحه ۴۲)

$$\frac{|E_{1,2}| = |E_3|}{\rightarrow |E_3| = 18 \times 10^5 \frac{N}{C}}$$

اگر بار q_2 حذف شود:

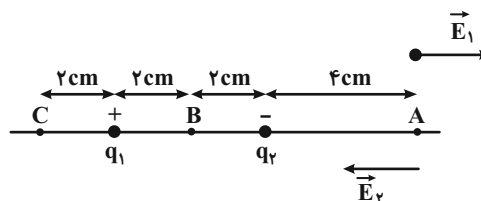
$$E_r = 18 \times 10^5 \quad M \quad E_1 = 9 \times 10^5$$

$$\vec{E}_T = (-9 \times 10^5 \frac{N}{C}) \vec{i}$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن- صفحه‌های ۱۰ و ۱۷)

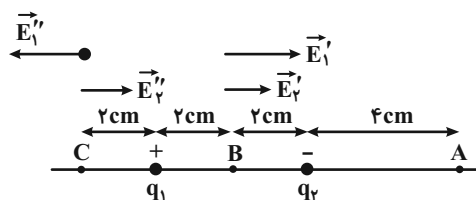
۵۸- گزینه «۴»

(اشکان ولی‌زاده)



$$E_{TA} = 0 \Rightarrow E_1 = E_2 \Rightarrow k \frac{|q_1|}{r_1^2} = k \frac{|q_2|}{r_2^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{q_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \left(\frac{4}{2}\right)^2 \Rightarrow q_1 = -4q_2$$



$$\frac{E_{TB}}{E_{TC}} = \frac{E_1' + E_2'}{E_1'' - E_2''} = \frac{\frac{k|q_1|}{r^2} + \frac{k|q_2|}{r^2}}{\frac{k|q_1|}{r_1^2} - \frac{k|q_2|}{r_2^2}}$$

$$\Rightarrow \frac{E_{TB}}{E_{TA}} = \frac{\frac{|4q_2|}{4} + \frac{|q_2|}{4}}{\frac{|4q_2|}{4} - \frac{|q_2|}{36}} = \frac{\frac{5}{4}}{\frac{35}{36}} = \frac{5 \times 36}{4 \times 35} = \frac{9}{7}$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن- صفحه‌های ۱۰ و ۱۷)

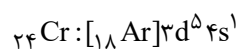


شیمی (۲)

۶۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

در فلزهای گروه اول، زیرلایه ns^1 مشاهده می‌شود، پس فلز X همان فلز پتاسیم ($۱۹K$) با آرایش الکترونی « $[Ar]4s^1$ » است. در میان فلزهای واسطه دوره چهارم جدول دوره‌ای، دو فلز کروم و مس دارای زیرلایه $4s^1$ هستند:



این دو فلز در زیرلایه $3d$ خود ($l=2, n=3$) به ترتیب ۵ و ۱۰ الکترون دارند.

(شیمی ۲- سؤال ۴۳ کتاب پرکنار- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

۶۲- گزینه «۲»

(ایمان حسین نژاد)

ویژگی‌های (الف) و (ب) مربوط به طلا هستند. بررسی ویژگی‌های نادرست: ویژگی (ج): طلا همانند سایر فلزات رسانایی گرمایی دارد و منحصر به فرد نیست.

ویژگی (د): طلا با گازهای هواکره و مواد موجود در بدن واکنش نمی‌دهد.

(شیمی ۲- سؤال ۴۶ کتاب پرکنار- صفحه ۱۷)

۶۳- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): کاتیون و ترکیب‌های فلز واسطه می‌توانند سبب رنگی شدن مواد شوند.

عبارت (ب): اتم برخی فلزهای واسطه مانند اسکاندیم با تشکیل کاتیون می‌توانند به آرایش الکترونی گاز نجیب دست یابند.

عبارت (ج): طلا می‌تواند رسانایی الکتریکی خود را در دماهای مختلف حفظ کند.

(شیمی ۲- سؤال ۴۸ کتاب پرکنار- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۷)

۶۴- گزینه «۴»

(عرفان رضایی)

هر چهار مورد درست می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲ تا ۴)

۶۵- گزینه «۱»

(عباس هنرپو)

مورد (الف): عنصر مورد نظر قلع است که ویژگی‌های ذکر شده صحیح است.

مورد (ب): عنصر مورد نظر گوگرد است که رسانایی الکتریکی ندارد.

مورد (ج): عنصر مورد نظر سرب است که در اثر ضربه خرد نمی‌شود و چکش‌خوار است.

مورد (د): عنصر مورد نظر سدیم است که رسانایی الکتریکی بالایی دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۹)

۶۶- گزینه «۱»

(مهمد عظیمیان زواره)

عنصرهای جدول دوره‌ای را براساس رفتار آن‌ها می‌توان در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه‌فلز جای داد.

بررسی برخی گزینه‌ها:

(۲) نخستین عنصر گروه ۱۴، عنصر کربن (C) می‌باشد که نافلز بوده و در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک گذاشته و در اثر ضربه خرد می‌شود.

(۳) نخستین نافلز دوره سوم فسفر (P) می‌باشد. شمار عنصرهای فلزی دوره سوم برابر ۳ می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۹)



۶۷- گزینه «۳»

(مضیب سروستانی)

الف) در دوره سوم، ۸ عنصر وجود دارد که ۴ عنصر S, Cl, P و Si الکترون به اشتراک می‌گذارند و Mg, Al و Na الکترون از دست می‌دهند.

ب) پنجمین عنصر دسته S, Na می‌باشد که شعاع آن از Mg بیشتر است.

ج) درست؛ به عنوان مثال گروه ۱۴ شامل هر سه دسته فلز، نافلز و شبه فلز است.

د) سبک‌ترین نافلز دوره سوم، P می‌باشد که واکنش پذیری کم‌تری از N دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۴)

۶۸- گزینه «۳»

(مهمر عظیمیان/زواره)

الف) درست؛ عدد اتمی سیلیسیم (Si) با شمار عنصرهای دسته S جدول دوره‌ای یکسان است.

ب) نادرست؛ فلزها به‌طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول قرار دارند.

ج) درست

د) نادرست؛ حالت فیزیکی عنصر کلر (Cl) برخلاف حالت فیزیکی عنصرهای گوگرد و فسفر به‌صورت گاز می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۴)

۶۹- گزینه «۳»

(هاری مهری/زاده)

عبارت‌های اول، دوم و چهارم درست هستند. A در دوره سوم جای داشته و یون پایدار آن به صورت A^{3+} است؛ بنابراین A همان Al بوده و B, C و D به ترتیب Si, P و S می‌باشند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: C همان فسفر (P) است که دگرشکل سفید آن را در آزمایشگاه زیر آب نگه می‌دارند.

عبارت دوم: در بین عنصر A (Al) و عنصری که در دوره چهارم و گروه شانزدهم جای دارد، (Se)، ۲۰ عنصر وجود دارد.

عبارت سوم: عنصر B سیلیسیم (Si) می‌باشد که یک شبه فلز است و همانند Ge رسانایی الکتریکی اندکی دارد. اما این دو شبه فلز در اثر ضربه خرد می‌شوند.

عبارت چهارم: عنصر A (Al) با Ga هم گروه است و گاز نجیب هم دوره با Ar, A می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۴)

۷۰- گزینه «۲»

(آرمانی قنوتانی)

بررسی بعضی از عبارت‌ها:

(ب): رنگ نور حاصل از واکنش سدیم با گاز کلر، مشابه رنگ شعله تمامی ترکیبات آن زرد است.

(ج): پتاسیم (K) شعاع اتمی بیشتری از استرانسیم (Sr) دارد.

(د): کربن همانند شبه فلزها، تنها با به اشتراک گذاشتن الکترون به آرایش گاز نجیب می‌رسد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۴)

۷۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین‌نژاد)

ویژگی‌های ذکر شده به ترتیب مربوط به طلا (Au) و پلاتین (Pt) می‌توانند باشند.

(شیمی ۲- سؤال ۵۱ کتاب پرتکرار- صفحه ۱۸)



۷۲- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

با توجه به واکنش (a)، واکنش پذیری « $Zn > Fe$ » است. با توجه به واکنش (b)، واکنش پذیری « $K > Zn$ » است، پس مقایسه کلی به صورت « $K > Zn > Fe$ » است.

(شیمی ۲- سؤال ۵۷ کتاب پرکنار- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

۷۳- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

سدیم نسبت به کربن، گران‌تر، با واکنش پذیری بیشتر و دشوارتر در تفکیک کردن فراورده‌های حاصل از واکنش آن با سنگ آهن است که سبب می‌شود استفاده از فلز سدیم صرفه اقتصادی نداشته باشد.

(شیمی ۲- سؤال ۵۳ کتاب پرکنار- صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۷۴- گزینه «۴»

(آرمان قنوازی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) شبه فلزات، رسانایی الکتریکی کمی دارند.

(۲) Al ۱۳ نوعی فلز است.

(۳) عنصرهای جدول دوره‌ای را براساس رفتار آن‌ها می‌توان در سه دسته فلز، نافلز و شبه فلز قرار داد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۴)

۷۵- گزینه «۴»

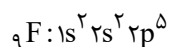
(آرمین مومری پیرانی)

گزینه «۱»: فلئور و کلر در دمای $25^{\circ}C$ با گاز هیدروژن واکنش می‌دهند.

گزینه «۲»: $473K$ معادل $20^{\circ}C$ است. در این دما فلئور، کلر و برم می‌توانند با گاز هیدروژن واکنش دهند. توصیف تنها نافلز مایع تنها در مورد برم صدق می‌کند.

گزینه «۳»: فلئور، کلر، برم و ید می‌توانند در این دما با گاز هیدروژن واکنش بدهند. توصیف جامد بنفش رنگ تنها در مورد ید صدق می‌کند.

گزینه «۴»: در دمای $73K$ (یا $20^{\circ}C$) تنها فلئور با هیدروژن واکنش می‌دهد. فلئور فاقد الکترونی با $n+l=5$ است.

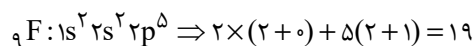


(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۴)

۷۶- گزینه «۲»

(عباس هنرجو)

در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای عنصر شیمیایی qF دارای آرایش الکترونی و مشخصات اعداد کوانتومی n و l زیر است:



بررسی عبارت‌های نادرست:

مورد اول: تعداد الکترون‌های با $l=1$ برای اتم qF برابر ۵ عدد است.

مورد دوم: واکنش‌پذیری qF از بقیه هالوژن‌ها بیشتر است و حتی در دمای $20^{\circ}C$ با گاز هیدروژن به سرعت واکنش می‌دهد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۴)

۷۷- گزینه «۳»

(عباس هنرجو)

بررسی عبارت‌ها:

(الف): اگر لایه ظرفیت (نه آخرین زیرلایه) به صورت $ns^2 np^6$ باشد، عنصر موردنظر قاعده هشت‌تایی را رعایت کرده است.

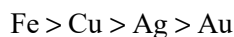
(ب): آرایش الکتریکی ظرفیت عنصر Y به صورت $ns^2 np^2$ است که نمی‌تواند یون تشکیل دهد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) رسوب Fe(OH)_2 به رنگ سبز تیره می‌باشد.

(۲) واکنش پذیری:



(۳) $\text{Fe}^{۲۶}$ و $\text{Sc}^{۲۱}$ در دوره چهارم جدول دوره‌ای واقع‌اند. آهن دو اکسید

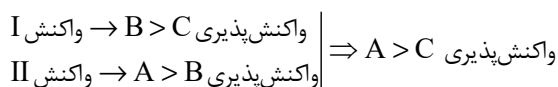
طبیعی با فرمول‌های FeO و Fe_2O_3 دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۲۱)

۸۰- گزینه «۲»

(عباس هنریو)

موارد (ب) و (پ) درست‌اند.



مورد (الف): نمی‌توان درباره میزان و مقایسه واکنش پذیری D و B اظهار نظر کرد.

مورد (ب): واکنش پذیری فلز A بیشتر از فلز B است، پس محلول سولفات A را می‌توان در ظرفی از جنس فلز B نگهداری نمود زیرا واکنش نمی‌دهند.

مورد (پ): فلزات A، B و C را می‌توان به ترتیب به روی آهن، مس نسبت داد.

مورد (ت): چون واکنش پذیری فلز A بیشتر از سایر فلزات است، استخراج آن سخت‌تر است ولی در مورد مقایسه واکنش پذیری B و C با D نمی‌توان اظهار نظر کرد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲)

(ج): آرایش الکترونی ظرفیت عنصر M به صورت $ns^2 np^4$ است، بنابراین

ترکیب XM را تشکیل می‌دهد.

(د): عنصر X در تناوب چهارم و گروه دهم جای دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۷۸- گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)

بررسی درستی یا نادرستی گزینه‌ها:

(۱) با توجه به انجام پذیر بودن واکنش می‌توان نتیجه گرفت که واکنش پذیری X کمتر از Y است؛ بنابراین استخراج X آسان‌تر از استخراج Y است. (درستی گزینه «۱»)

(۲) واکنش پذیری Y بیشتر از X است، پس شرایط نگهداری Y دشوارتر از X است. (درستی گزینه «۲»)

(۳) واکنش پذیری فلزات قلیایی بیشتر از فلزات واسطه است؛ بنابراین Y می‌تواند یک فلز قلیایی و X می‌تواند یک فلز واسطه باشد. (نادرستی گزینه «۳»)

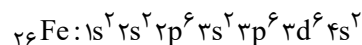
(۴) فلز Y واکنش پذیری زیادی دارد؛ بنابراین ترکیبات آن پایدارتر از فلز در حالت آزاد است. (درستی گزینه «۴»)

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

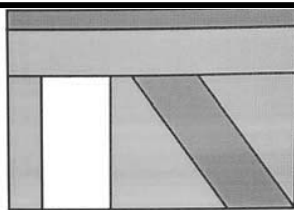
۷۹- گزینه «۴»

(محمدر عظیمیان زواره)

این عنصر $\text{Fe}^{۲۶}$ می‌باشد.



محلول مس (II) سولفات را نمی‌توان در ظرفی از جنس آهن نگهداری کرد.



ناپیوستگی دگرشیب

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۸۷- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

با توجه به فرمول محاسبه تعیین سن داریم:

نیم عمر $\times$ تعداد نیم عمر = سن نمونه

$$17190 = X \times 5730 \rightarrow X = 3$$

تعداد نیم عمر برابر با ۳ است، بنابراین، مقدار کربن ۱۴ باقی‌مانده در نمونه حدود ۰/۱۲۵ برابر مقدار اولیه است.

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۸)

۸۸- گزینه «۳»

(بهزار سلطانی)

معیار تقسیم‌بندی واحدهای زمانی زمین‌شناسی، به حوادث مهمی مانند پیدایش یا انقراض گونه خاصی از جانداران، حوادث کوه‌زایی، پیشروی یا پسروی جهانی دریاها، عصرهای یخبندان و رویدادهای دیگر بستگی دارد.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۹)

۸۹- گزینه «۱»

(بهزار سلطانی)

هوش مصنوعی دستگاه و یا نرم‌افزاری است که برخی عملکردهای شناختی، یادگیری و حل مسئله را مشابه و یا با تقلید از ذهن انسان بازسازی می‌نماید. هوش مصنوعی ابزاری است که می‌تواند به زمین‌شناسان کمک کند درک خود را از زمین و فرایندهای زمین‌شناسی ارتقا دهند. در حال حاضر برای زمین‌شناسان نقش دستیار قدرتمندی در تجزیه و تحلیل سریع و دقیق داده‌ها و یافتن الگوی مناسب برای آنها دارد.

تخمین خسارت‌های احتمالی مخاطرات طبیعی مانند سیل، زمین‌لرزه و غیره برطرف کردن محدودیت‌های این دانش در زمان و مکان (مانند دیدن هسته زمین)، پیش‌بینی و مدل‌سازی پدیده‌های زمین‌شناسی (مانند شبیه‌سازی جریان آب زیرزمینی)، نمونه‌هایی از کاربرد هوش مصنوعی در زمین‌شناسی می‌باشند.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۲۱)

۹۰- گزینه «۴»

(کلنوش شمس)

زمین‌شناسی را می‌توان به‌طور کلی، علم مطالعه سیاره‌ای که در آن به سر می‌بریم تعریف کرد و زمین‌شناس ماجراجویی است که به دنبال جمع‌آوری اطلاعات از زمان پیدایش زمین تاکنون می‌باشد. وی با طبقه‌بندی، ارزیابی و تجزیه و تحلیل داده‌ها، نقش مهمی در تولید اطلاعات علمی دارد.

ما در مسیر حرکت خود از فناوری (مهندسی، ریاضیات، هوش مصنوعی) استفاده لازم را خواهیم برد و برای حل مشکلات زندگی، دور ماندن از مخاطرات طبیعی و تأمین منابع معدنی و انرژی، دست به کارآفرینی خواهیم زد.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۲۱)

زمین‌شناسی**۸۱- گزینه «۴»**

(علیرضا خورشیدی)

دانشمندان بر این باورند که خداوند جهان هستی را براساس اصول و قوانین آفریده است. آن‌ها با مطالعه و شناخت نظام حاکم بر آفرینش کیهان، به دنبال کشف رازهای خلقت هستند. ماده و انرژی دو جزء اصلی سازنده کیهان می‌باشند. ذرات بنیادی، واحدهای اصلی تشکیل‌دهنده ماده بوده و مانند آجرها، ساختمان جهان اطراف ما را تشکیل می‌دهند و انرژی با برقراری ارتباط بین ذرات بنیادی، ساختار جهان هستی را شکل می‌دهند.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰)

۸۲- گزینه «۳»

(بهزار سلطانی)

با توجه به متن کتاب درسی، در ابتدا رخداد مه‌بانگ صورت گرفته، سپس کهکشان راه شیری و بعد از آن سامانه خورشیدی تشکیل شده است.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۸۳- گزینه «۲»

(فرشید مشعری‌پور)

بعد از شکل‌گیری ستارگان، برخی نقاط چگال‌تر و با گرانش قوی‌تر، بقیه ماده موجود در جهان را به‌سوی خود کشیده و نوعی تجمع کیهانی را شکل دادند که امروزه به نام کهکشان نامیده می‌شوند.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۳)

۸۴- گزینه «۳»

(میثاق پورقائم)

موارد الف، ب، پ نادرست است.

(الف) یک پنجم، نه یک دهم (نادرست)

(ب) با تولید اتم هیدروژن نه هلیوم (نادرست)

(پ) قطر کهکشان راه شیری ۱۰۰ هزار سال نوری و ضخامت آن ۱۰ هزار سال نوری است. (نادرست)

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۸۵- گزینه «۳»

(کلنوش شمس)

نور خورشید هر یک واحد نجومی (میانگین فاصله زمین تا خورشید) را در ۸/۳ دقیقه طی می‌کند و ضخامت کهکشان راه شیری ۱۰۰۰۰ سال نوری است پس ضخامت کهکشان راه شیری برحسب واحد نجومی می‌شود:

$$\frac{10000 \times 365 \times 24 \times 60}{8/3} = 633253012/04819$$

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۸۶- گزینه «۱»

(کلنوش شمس)

ناپیوستگی زاویه‌دار (دگرشیبی): در این نوع ناپیوستگی، لایه‌های رسوبی زیرین از حالت افقی خارج شده و لایه‌های رسوبی جوان‌تر که اغلب افقی هستند، روی آنها قرار می‌گیرند. از این رو تشخیص آنها بسیار آسان است.



دفتري چہ پاسخ ؟

عمومي يازدهم رياضي و تجريبي ۲ آبان ماه ۱۴۰۴

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسين پرهيزگار، سعيد جعفري، محسن فدائي، حميدرضا كرمي، آرش مرتضايي فر، رضا خداداده، حميدرضا قانداميني، افشين كرميان فرد، مجيد همائي
عربي، (زبان قرآن (۲)	محمد رضايي بقا، فردين سماقي، مرتضي محسني كبير، ميثم هاشمي
دين و زندگي (۲)	رحمت الله استيري، مجتبي درخشان گرمي، محسن رحيمي، بيتا قربان پور، عقيل محمدي روش
(زبان انگليسي (۲)	

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس و گزينشگر	گروه ويراستاري	رتبه برتر	گروه مستندسازي
فارسی (۲)	آرش مرتضايي فر	مرتضي منشاري	-	الناز معتمدي
عربي، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درويشعلي ابراهيمي	-	ليلا ايزدي
دين و زندگي (۲)	محمد مهدي مانده علي	امير مهدي افشار، ياسين ساعدي	محمدفرحان فخاريان	محمد صدرا پنجه پور
(زبان انگليسي (۲)	بيتا قربان پور	محدثه مرآتي	-	سپهر اشتياقي

گروه فني و توليد

مدیر گروه	الهام محمدي
مسئول دفترچه	معصومه شاعري
مستندسازي و مطابقت با مصوبات	مدیر: محيا اصغري، مسئول دفترچه: فريبا رتوفي
صفحه آرا	سحر ابرواني
ناظر چاپ	حميد عباسي

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۴»

(مفسن خدایی - شیراز)

معانی واژه‌ها به ترتیب: شبگیر: سحرگاه، پیش از صبح / شرع: سایه‌بان، خیمه / چاشتگاه: هنگام چاشت، نزدیک ظهر / کران: ساحل، کنار، طرف، جانب

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۲- گزینه «۳»

(عمیدرضا کرمی - تبریز)

گزینه «۳»: قلم درنهاد: شروع به نوشتن کرد

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: بار داده‌آید: اجازه داده شود

گزینه «۲»: برنشست: سوار شد

گزینه «۴»: مثال داد: فرمان داد

(لغت، صفحه ۱۷)

۱۰۳- گزینه «۴»

(حسن افتاده - تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: واژه «بخاست» با توجه به موقعیت معنایی، غلط املائی دارد و شکل صحیح آن «بخواست» است.

گزینه «۲»: واژه «سرصامی» غلط املائی دارد و شکل صحیح آن «سرسامی» است.

گزینه «۳»: واژه «تووقع» غلط املائی دارد و شکل صحیح آن «توقع» است.

توجه شود که «بخواست» به معنای «طلب کرد» است و «بخاست» به معنی «قیام کرد و بلند شد» است.

(املا، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه «۴»

(حسین پرهیزگار - سبزوار)

ضمیر «م» در این گزینه نقش متممی دارد. «به من پند می‌دهی» و ضمایر سایر گزینه‌ها و مصراع صورت سؤال مضاف‌الیه است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ... به گوشش آمد: مضاف‌الیه

گزینه «۲»: سعیت ...: مضاف‌الیه

گزینه «۳»: دستم ...: مضاف‌الیه

(دستور، صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۵)

۱۰۵- گزینه «۲»

(مفسن خدایی - شیراز)

«شده است» فعل معلوم و ماضی نقلی است.

ساختمان فعل مجهول: «بن ماضی + ه + شدن (فعلی متناسب با زمان فعل اصلی)»

در گذشته با فعل‌های دیگری مانند «آمدن» و «گشتن» نیز ساخته می‌شد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: گفته آمد: گفته شد (مجهول)

گزینه «۳»: نبشته آمد: نوشته شد (مجهول)

گزینه «۴»: ساخته گشت: ساخته شد (مجهول)

(دستور، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۱۰۶- گزینه «۴»

(آرش مرتضایی‌فر)

آن روضه فیروزه‌فام: آن (صفت اشاره) + روضه (هسته) + فیروزه‌فام (صفت)

(دستور، صفحه ۲۳)

۱۰۷- گزینه «۱»

(سعید یعفری)

الف) «زنخدان به جیب فروبردن» کنایه از «تفکر و تأمل و گوشه‌نشینی کردن» / «غیب و جیب»: جناس
ج) تضاد: بیگانه، دوست / تشبیه: چو چنگش
موارد نادرست:

ب) «ده درم» مجاز از «مقدار اندک» / تضاد ندارد.

د) جناس: ندارد / مجاز: لشکرگاه

(آرایه، ترکیبی)



۱۰۸- گزینه «۴»

(عمیدرضا کرمی- تبریز)

مفهوم ابیات «الف» و «ج» و مثل صورت سؤال چنین است: «ابتدا انسان باید اراده و تلاش کند و پس از آن توجه و برکت خداوند شامل حال او می‌شود.»

بیت «الف»: امکانات و فراهم‌شدن شرایط با توجه به همت و اراده افراد به وجود می‌آید و خداوند با توجه به همان تو را روزی و برکت می‌دهد.

بیت «ج»: هنگامی که تلاش کنی خداوند نیز با تو همراه می‌شود.

مفهوم ابیات دیگر:

بیت «ب»: تو اراده کن آن‌گاه شرایط تو را به مقصود می‌رساند.

(از عنایت خداوند، سخنی نگفته است.)

بیت «د»: به «تلاش و باور خودمان» اشاره دارد.

(مفهوم، صفحه ۱۵)

۱۰۹- گزینه «۳»

(حسن افتاده- تبریز)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» واژه «شیر» در معنای «حیوانی درنده» ولی در گزینه «۳» نماد «افراد تلاشگر و متکی به خود» است.

* توجه شود که در گزینه «۴» واژه شیر، دوبار آمده است که یکی به معنای حیوان شیر است و دیگری به معنای شیر خوردنی!

(مفهوم، صفحه ۱۵)

۱۱۰- گزینه «۱»

(فسین پرهیزگر- سبزوار)

مفهوم مشترک متن صورت سؤال و گزینه «۱»: قناعت به مال کم آنچه دارم از اندک مایه حطام دنیا کفایت است ... به آنچه دارم و اندک است قانعم

(مفهوم، صفحه ۲۰)

۱۱۱- گزینه «۲»

(آرش مرتضایی‌فر)

«راغ: دامنه سبز کوه، صحرا»

(لغت، برگرفته از سؤال ۲ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴، صفحه ۲۴، کتاب درسی)

۱۱۲- گزینه «۱»

(عمیدرضا کرمی- تبریز)

«محبوب» در گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» معنای «باحیا» می‌دهد اما در صورت سؤال و گزینه «۱» معنای «پنهان» می‌دهد.

(لغت، برگرفته از سؤال ۲ مشابه تمرین، صفحه ۲۱، کتاب درسی)

۱۱۳- گزینه «۱»

(حسن افتاده- تبریز)

توجه: اگر «چو» به معنی «مانند» باشد، حرف اضافه است؛ همچنین اگر «چو» به معنی «وقتی که/ زمانی که» باشد، حرف ربط است.

در بیت اول «چو» به معنی «وقتی که/ زمانی که» آمده، حرف ربط است و در بیت دوم، «چو» به معنی «مانند» و حرف اضافه است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: نقش دستوری واژه‌های «درنده» و «شل» هر دو «صفت» است.

گزینه «۳»: مرتب‌شده مصراع چنین است: «چو برای او از ضعیفی و هوش صبر نماند»: «ش» متمم

گزینه «۴»: به دلیل وجود حرف ربط وابسته‌ساز «چو» که در ابتدای جمله قرار گرفته، جمله وابسته است.

(دستور، برگرفته از سؤال ۱۵ شبه نهایی، صفحه ۱۲، کتاب درسی)

۱۱۴- گزینه «۲»

(مفسن فدایی- شیراز)

افعال مجهول عبارت‌اند از:

داده آید/ نوشته آمد/ کرده شود/ داده آید.

(دستور، برگرفته از سؤال ۱۴ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲، کتاب درسی)

۱۱۵- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی‌فر)

«آن را امیرالمؤمنین می‌روا دارد ستدن: ستدن آن را امیرالمؤمنین روا می‌دارد» بنابراین نقش «آن» مضاف‌الیه است.

عبارت «بونسر نامه‌های رسیده را به خط خویش نکت بیرون می‌آورد» هم به این صورت قابل بازنویسی است: «بونسر نکت نامه‌های رسیده را به خط خویش بیرون می‌آورد»، «نامه‌ها» مضاف‌الیه است.

(دستور، برگرفته از سؤال ۱۶ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴، ترکیبی، کتاب درسی)



۱۱۶- گزینه «۳»

(حسن افتخاره- تبریز)

وجه شبه در بیت گزینه «۳» «رگ و استخوان ماند و پوست» است.

وجه شبه در سایر گزینه‌ها کاملاً درست مشخص شده‌اند.

(آرایه، مشابه تمرین صفحه ۵۸، کتاب درسی)

۱۱۷- گزینه «۱»

(سعید پعفری)

بیت «ب» و «ج» بر گوشه‌گیری و دست از فعالیت برداشتن اشاره دارد.

بیت «الف» و «ه» هر دو بر کمک و نیکی به دیگران اشاره دارد.

(مفهوم، برگرفته از سؤال ۲۵ امتحان شبه نهایی فرورد ۱۴۰۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳، کتاب درسی)

۱۱۸- گزینه «۳»

(کتاب پامع)

مفهوم بیت: کمال عقل آن است که بگوید از هیچ چیز در مورد خداوند آگاهی ندارم. (اظهار عجز عقل از شناخت حقیقت خداوندی)

(مفهوم، سؤال ۳۶ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴، صفحه ۱۰، کتاب درسی)

۱۱۹- گزینه «۲»

(فسین پرهیزگار- سبزوار)

در متن به بی‌ارزشی زرها اشاره‌ای نشده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: از زرهاست که پدر ما از غزو هندوستان آورده و بتان زرین شکسته: منظور جنگ با کفار است چون اشاره به شکستن بت‌ها شده است.

گزینه «۳»: زرهاست که پدر ما از غزو هندوستان آورده و حلال‌تر مال‌هاست: اشاره به غنائم حلال جنگی است.

گزینه «۴»: صدقه‌ای که خواهیم کرد حلال بی‌شبهت باشد، از این فرماییم: اشاره به صدقه از مال بدون شبهه و حلال

(مفهوم، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۸، کتاب درسی)

۱۲۰- گزینه «۲»

(آرش مرتضایی‌فر)

منظور از «این مرد» خواجه بونصر مشکان، دبیر دیوان رسالت سلطان محمود و سلطان مسعود غزنوی است.

(مفهوم، مشابه تمرین صفحه ۲۳، کتاب درسی)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- گزینه «۴»

(عمیدرضا قائن‌امینی- اصفهان)

«يُحِبُّ»: دوست دارد (رد گزینه «۱») / «أَنْ يَغْتَابَهُ الْآخِرُونَ»: که

دیگران از او غیبت کنند (رد سایر گزینه‌ها) / «يَسْخَرُوا مِنْهُ»: او را

ریشخند کنند، او را مسخره کنند (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۱۲۲- گزینه «۲»

(مهم‌رضا سوری)

«تَنْصَحُنَا»: ما را نصیحت می‌کند (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «لَا

تَعْبُوا الْآخِرِينَ»: از دیگران عیب نگیرید، از دیگران عیب‌جویی

نکنید (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «أَلْقَابُ يَكْرَهُنَّهَا»: لقب‌هایی که

آن را زشت می‌دانند (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۱۲۳- گزینه «۳»

(امیرعلی فردین- کنگرگاوس)

«قَالَ الْبَائِعُ»: فروشنده گفت (رد گزینه «۱») / «سِعْرُ»: قیمت (رد

گزینه «۲») / «الْقَمِيصُ الرَّجَالِيُّ الْبَنَفْسَجِيُّ»: پیراهن مردانه بنفش

(رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «سبعون»: هفتاد (رد گزینه‌های «۱» و

«۴»)

(ترجمه)



۱۲۴- گزینه «۴»

(معمد کرمی نیا- رفسپان)

«أعطینی»: به من بده/ معادل «تومان» در عبارت عربی نیامده است.

ترجمه صحیح: «بعد تخفیف دویست و بیست هزار به من بده.»

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۲»

(رفا فردارده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «جميع الناس»: همه مردم / «الآخرین»: دیگران

گزینه «۳»: «الأعمال»: کارها

گزینه «۴»: «تصحنا»: ما را نصیحت می‌کند. «مردم» اضافی است.

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۱»

(امیرعلی فردین- گنبرکاووس)

ترجمه صحیح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «إخوانکم»: برادرانتان

گزینه «۳»: «خیر من»: بهتر از

گزینه «۴»: «سُئِلَ»: پرسیده شد

(واژگان)

۱۲۷- گزینه «۴»

(رفا فردارده)

عبارت «شَرُّ النَّاسِ ذَوالْجَهِينِ» به افرادی اشاره دارد که دو روی متفاوت دارند؛ یعنی در ظاهر چهره دوستانه و مهربان نشان می‌دهند، اما در پشت سر یا در شرایط دیگر، رفتار یا گفتار کاملاً متفاوت، نامناسب یا حتی بدخواهانه دارند. به عبارت دیگر این افراد ریاکار، دورو و غیرقابل اعتماد هستند.

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» هم به ترتیب به همین موضوع اشاره شده است؛ اما در گزینه «۴» به این موضوع اشاره شده است که گناه و خطای دیگران فقط به حساب خودشان نوشته می‌شود

یعنی هرکس مسئول رفتار خودش است و نباید به کسی که پاک و درست کار است، خطای دیگران را نسبت داد.

(مفهوم)

۱۲۸- گزینه «۴»

(معمد رفا سوری)

ای فروشنده، چقدر پرداخت کنم؟ ← مبلغ دویست و سی هزار تومان شد. / سؤال و جواب با هم تطابق دارند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: از قیمت سؤال کرده اما جواب با سؤال تطابق ندارد.

«قیمت این پیراهن چقدر است؟ ارزان‌تر از این می‌خواهم!»

گزینه «۲»: از قیمت پیراهن پرسیده اما جواب با سؤال تطابق ندارد.

«این پیراهن‌های زنانه چند تومان هستند؟ قیمت‌ها بسیار گران است!»

گزینه «۳»: درباره قیمت ارزان‌تر داشتن سؤال کرده اما جواب هیچ تطابقی با سؤال ندارد.

«آیا پیراهنی ارزان‌تر از این دارید؟ قیمت بر اساس جنس‌ها فرق می‌کند!»

(صوار)

۱۲۹- گزینه «۴»

(ممید رفا قاترامینی- اصفهان)

«خَيْرٌ» اسم تفضیل به معنای «بهتر» است «چه بسا که همکلاسی‌ات بهتر از تو باشد. پس او را مسخره نکن»

نکته مهم درسی:

دو کلمه «خَيْرٌ» و «شَرٌّ» علاوه بر این که به معنای «خوبی» و «بدی» هستند، می‌توانند به معنای اسم تفضیل نیز بیایند؛ در این صورت معمولاً بعد از آن حرف جرّ «من» است، یا به صورت «مضاف» می‌آید.

مثال: «عَسَى أَنْ يَكُونَ زَمِيلَكَ خَيْرًا مِنْكَ: چه بسا که همکلاسی‌ات بهتر از تو باشد.»

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: اسم تفضیل وجود ندارد و «ارْحَمَ» فعل امر مخاطب به معنای «رحم کن» است.

گزینه «۲»: اسم تفضیل وجود ندارد و «أَكْرَهَ» فعل مضارع از صیغه متکلم وحده به معنای «ناپسند می‌دارم» است.

گزینه «۳»: اسم تفضیل وجود ندارد و «أَهْدَى» فعل ماضی از صیغه مفرد مذکر غایب به معنای «هدیه کرد» است.

(قواعد)

۱۳۰- گزینه «۱»

(مفید همایی)

گزینه «۱»: «المَوَاقِف» جمع «المَوْقِف»: ایستگاه، اسم مکان است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «الأجانب» جمع مکسر «الأجنبی»: بیگانه.

گزینه «۳»: «الموازن» جمع مکسر «المیزان»: ترازو

گزینه «۴»: «الأساليب» جمع مکسر «الأسلوب»: روش

(قواعد)

دین و زندگی (۲)**۱۳۱- گزینه «۲»**

(فردین سماقی)

نیازهای انسان منحصر به نیازهای طبیعی و غریزی او نمی‌شود. زمانی که انسان، از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری بیندیشد، خود را با نیازهای مهم‌تری روبه‌رو می‌بیند، نیازهایی که برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به او عطا کرده است. پاسخ صحیح به این نیازهای اساسی (برتر) است که سعادت انسان را تضمین می‌کند. این سؤال که انسان می‌خواهد بداند، برای چه زندگی می‌کند؟ با نیاز برتر شناخت هدف زندگی ارتباط دارد.

(درس ۱، صفحه ۱۳)

۱۳۲- گزینه «۱»

(فردین سماقی)

کشف راه درست زندگی: راه زندگی یا چگونه زیستن که ارتباط دقیقی با دو نیاز «شناخت هدف زندگی» و «درک آینده خویش» دارد، دغدغه دیگر انسان‌های فکور و خردمند است. این دغدغه از

آن جهت جدی است که انسان فقط یکبار به دنیا می‌آید و یکبار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.

(درس ۱، صفحه ۱۴)

۱۳۳- گزینه «۴»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

امام کاظم (ع) می‌فرمایند: «... و آنان که در تعقل و تفکر برترند نسبت به فرمان‌های الهی داناترند و آن‌کس که عقلش کامل‌تر است، مرتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(درس ۱، صفحه ۱۶)

۱۳۴- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

در آیه ۱۶۵ سورة نساء می‌خوانیم: «رُسُلًا مَبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِّئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ ...: رسولانی (را فرستاد که) بشارت‌دهنده و بیم‌دهنده باشند، تا بعد از آمدن پیامبران، برای مردم در مقابل خداوند، دستاویز و دلیلی نباشد ...». خداوند با ارسال رسولانش راه بهانه‌جویی را مسدود کرده است و حجت را بر بندگان تمام نموده است.

(درس ۱، صفحه ۱۶)

۱۳۵- گزینه «۳»

(فردین سماقی)

پاسخ به نیازهای برتر و سؤال‌های اساسی انسان باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک، نیازمند تجربه و آزمون است، در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست، به خصوص که راه‌های پیشنهادی هم بسیار زیاد و گوناگون‌اند.

(درس ۱، صفحه ۱۴)

۱۳۶- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

رسیدن به حقایق «عادلانه بودن نظام هستی» مربوط به ایمان قلبی، «بناکردن جامعه‌ای دینی بر اساس عدالت» مربوط به ایمان عملی و «گریزان بودن از فنا و نابودی»، مربوط به ویژگی‌های فطری مشترک بین انسان‌هاست.

(درس ۲، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)



زبان انگلیسی (۲)

۱۳۷- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت)، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته، تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند. همان‌طور که گفته شد، این برنامه، اسلام نام دارد که به معنای تسلیم بودن در برابر خداوند است.

محتوای دعوت اصلی تمامی پیامبران یکسان است.

(درس ۲، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۱۳۸- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

مطابق آیات قرآن کریم، «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نیپمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت». لذا علت مخالفت اهل کتاب، رشک و حسدشان به اسلام بود.

(درس ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵)

۱۳۹- گزینه «۴»

(مفسر بیاتی)

لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است. این تداوم و استمرار و پیوستگی در دعوت توسط پیامبران الهی سبب شد تا تعالیم آنان جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود و دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند.

(درس ۲، صفحه ۲۵)

۱۴۰- گزینه «۱»

(مفسر بیاتی)

موارد «الف»، «ب» به درستی ارتباط دارند.

بررسی نادرستی سایر موارد:

ج) لازمه ماندگاری یک پیام ← تبلیغ دائمی و مستمر آن

د) آیین حضرت ابراهیم ← یکتاپرست و مسلمان

(درس ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵)

۱۴۱- گزینه «۳»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «متأسفانه علی‌رغم این‌که آن‌ها تمرین زیادی کردند، تعداد بسیار کمی نتوانستند در امتحان راندگی قبول شوند.»

اسم “people” جمع و قابل شمارش است، پس به همراه آن نمی‌توان از “little” و “a little” استفاده کرد (رد گزینه‌های «۱ و ۲»). برای انتخاب بین “few” و “a few” کافی است جمله با “no” به معنای «هیچ» ترجمه کنیم. اگر جمله معنادار شد، “few” درست است و اگر جمله بی‌معنا شد “a few” پاسخ صحیح است: «متأسفانه علی‌رغم این‌که آن‌ها تمرین زیادی کردند، هیچ کسی نتوانست در امتحان راندگی قبول شود.» جمله معنادار شد، پس “few” درست است (رد گزینه «۴»).

* ضمناً دقت کنید همراه با “very” از “a few” استفاده نمی‌شود.

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۴»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله «آنقدر تعداد کمی بچه در مهمانی بود که سروصدای زیادی نبود.»

کلمه “noise” غیرقابل شمارش است، پس به همراه آن نمی‌توان از “many” استفاده کرد (رد گزینه «۱»). از سوی دیگر، با توجه به مفهوم جمله، در جای خالی نیاز به کلمه “much” به معنای «زیاد» داریم (رد گزینه‌های «۲ و ۳»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۲»

(بیبا قربان‌پور)

ترجمه جمله: «او از نانوایی دو قرص نان خرید تا با دوستان گرسنه‌اش به اشتراک بگذارد.»

دقت کنید “loaf” مفرد بوده و در همراهی با “two” نمی‌تواند به کار رود (رد گزینه‌های «۱ و ۳»). ضمناً اسم “bread” به عنوان یک اسم غیرقابل شمارش، در حالت جمع (“breads”) به کار نمی‌رود (رد گزینه «۴»).

(گرامر)



علاوه بر این، با خانواده، دوستان و معلم‌هایم در مورد برنامه شلوغ و مشکلاتم صحبت می‌کردم تا آنها از من حمایت بیشتری کنند. همچنین، به طور مناسب استراحت می‌کردم زیرا استراحت به من کمک می‌کرد از استرس و اضطراب دور بمانم، به مغزم استراحت بدهم و روحیه خود را بهبود بخشم.

در نهایت، از سلامت جسمانی‌ام مراقبت می‌کردم. حداقل هشت ساعت در روز می‌خوابیدم. هفته‌ای دو بار با همکلاسی‌هایم فوتبال بازی می‌کردم و هر روز صبح زود با پدربزرگ و مادربزرگم به پیاده‌روی می‌رفتم. علاوه بر این، سعی می‌کردم از یک رژیم غذایی سالم پیروی کنم. غذاهای چاق‌کننده کمی می‌خوردم و از غذاهای ناسالم مانند چیپس، کلوچه، پیتزا دوری می‌کردم.

(مهم‌ترین معنی دغلاوی)

۱۴۷- گزینه ۳

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چیست؟»

«راه‌هایی برای تعادل داشتن در زندگی»

(درک مطلب)

(مهم‌ترین معنی دغلاوی)

۱۴۸- گزینه ۲

ترجمه جمله: «براساس متن، نویسنده برای مدیریت صحیح زمان چه کاری انجام می‌داد؟»
«یک لیست از کارهای هفتگی تهیه می‌کرد و به وظایف اولویت می‌داد.»

(درک مطلب)

(مهم‌ترین معنی دغلاوی)

۱۴۹- گزینه ۱

ترجمه جمله: «کلمه "they" در پاراگراف «۳» به چه چیزی اشاره دارد؟»

«استراحت‌ها (breaks)»

(درک مطلب)

(مهم‌ترین معنی دغلاوی)

۱۵۰- گزینه ۳

ترجمه جمله: «همه موارد زیر راه‌هایی هستند که نویسنده برای مراقبت از سلامت جسمانی‌اش انجام می‌داد، به جز ...»
«خوردن مقدار زیادی غذاهای ناسالم»

(درک مطلب)

۱۴۴- گزینه ۱

(آزمین رمانی)

ترجمه جمله: «بسیار مهم است که مؤدبانه ارتباط برقرار کنید وقتی که با افراد جدید از فرهنگ‌های مختلف ملاقات می‌کنید.»

(۱) ارتباط برقرار کردن

(۲) وجود داشتن

(۳) متفاوت بودن، متغیر بودن

(۴) مردن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۲

(آزمین رمانی)

ترجمه جمله: «بالون بالاتر و بالاتر رفت تا این که به‌طور کامل در آسمان آبی روشن ناپدید شد.»

(۱) رد و بدل کردن، معاوضه کردن

(۲) ناپدید شدن

(۳) فهمیدن

(۴) ترک کردن

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۳

(آزمین رمانی)

ترجمه جمله: «داشتیم در باغ قدم می‌زدیم که، متوجه یک گل کوچک شدیم که بین علف‌های بلند روییده بود.»

(۱) احتمالی

(۲) بادقت، محتاط

(۳) کوچک، ریز

(۴) بومی

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

وقتی در مدرسه بودم، مجبور بودم یاد بگیرم که چگونه یک زندگی متعادل داشته باشم تا استرس و اضطراب را کاهش دهم. در ادامه برخی از کارهای معمول که انجام می‌دادم تا برنامه روزانه را مرتب کنم و سالم بمانم آمده است.

اولاً، من زمانم را به درستی مدیریت می‌کردم. شروع به برنامه‌ریزی برای کارهایم کردم، یک لیست از کارهای هفتگی تهیه کردم و به برخی از کارهایم اولویت دادم. این کار به من کمک کرد تا تلاش‌هایم را روی مهم‌ترین وظایف متمرکز کنم.



دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد (دوره دوم) ۲ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، علی کریمی‌فرع، فرزاد شیرمحمدلی، رامتین شمشکی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه ۱

(مادر کریمی)

غایت: هدف نهایی

(معنای واژگان، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه ۳

(مادر کریمی)

در متن از موجودیتی می‌خوانیم که قرار است نه تنها جهانی را ادراک کند، بلکه فعالانه در ساختن آن جهان مشارکت ورزد.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه ۳

(مادر کریمی)

در نادرستی دیگر گزینه‌ها، دقت کنید متن ننوشته است که نمی‌توان برای شناخت خود و جهان پیرامون خود هدفی نهایی قائل شد. همچنین شناخت «خود» را کم‌اهمیت ندانسته است. در نهایت طبق متن در دنیای جدید آموزش، گذشتن از تقلید به ابداع داریم و نه برعکس.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه ۳

(ممیر اصفهانی)

متن درباره‌ی اهمیت چاپ و تحولاتی است که در ادبیات عام داشته است. معیار قضاوت رمان و قصه، چگونگی انتقال ادبیات از خواص به عوام و تأثیر گسترش سواد عوام بر خواص در متن نیست.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه ۱

(ممیر اصفهانی)

«تعلیم» یعنی یاد دادن و کار «معلّم» است. «تعلّم» یعنی یاد گرفتن که کار دانش‌آموز است.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه ۴

(ممیر اصفهانی)

با حروف به هم ریخته‌ی صورت سؤال، واژه‌های «گوسفند - بره» ساخته می‌شود که رابطه‌ی بین این دو واژه، به رابطه‌ی بین واژه‌های «گوساله - گاو» شبیه‌تر است.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه ۲

(ممیر اصفهانی)

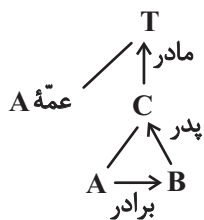
تعداد نقاط و تعداد حروف کلمات صورت سؤال، یکی یکی بیشتر می‌شود. همچنین حرف پایانی هر کلمه، حرف نخست کلمه‌ی بعد است. پس کلمه‌ای به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد که شش حرفی و چهار نقطه‌ای است و با حرف «ی» شروع می‌شود، که فقط گزینه‌ی «۲» این ویژگی‌ها را دارد.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه ۲

(غریزاد شیرمحمدی)

طبق نمودار زیر، معلوم است که عمه A، دختر T است.

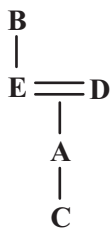


(نسبت‌های فائواری، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه ۳

(ممیر کنی)

طبق نمودار زیر، معلوم است که C نتیجه B است:



(نسبت‌های فائواری، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه ۲

(امیرمسین افیه)

می‌دانیم: لیلا < ناهید < پریسا / لیلا < فریبا / الهام < فریبا
پس بزرگ‌ترین فرد، یا لیلست یا الهام. اگر نسبت بین این دو معلوم شود، بزرگ‌ترین فرد معلوم می‌شود.

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه ۳

(علی کریمی فرع)

تعداد هر عروسک، زاویه آن را در نمودار معلوم می‌کند:

خرس ۲۵	۱۰۰°
خرگوش ۳۰	۱۲۰°
موش ۱۰	۴۰°
شیر ۵	۲۰°
لاک‌پشت ۲۰	۸۰°
کل ۹۰	۳۶۰°

×۴

(نمودار، هوش منطقی ریاضی)



پس بین دهقانی و کردی یک نفر، بین پرویزی و نامی دو نفر و بین مرادی و نامی سه نفر نشسته‌اند. همچنین بین کمالی و دهقانی نیز کسی نشسته است. دقت کنید در حالت دیگر، هاشمی کنار پرویزی قرار می‌گیرد.
(منطق، هوش منطقی ریاضی)

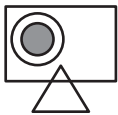
۲۶۵- گزینه «۲»
(کتاب منظومه هوش)
هاشمی روبه‌روی ربیعی و نامی است و فاصله این دو تن تا هاشمی، از فاصله دیگران تا هاشمی، بیشتر است.
(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه «۳»
(خاطمه راسخ)
تصویر در آینه وارون جانبی است. هر چه سمت راست شکل است، در تصویر در سمت چپ شکل قرار می‌گیرد و برعکس.
(قرینه‌یابی، هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه «۱»
(فرزاد شیرمحمدی)
شکل گزینه «۱»، محور تقارن عمودی دارد و دیگر شکل‌ها، خیر. دیگر شکل‌ها، مرکز تقارن دارند.
(شکل متفاوت، هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه «۲»
(خاطمه راسخ)
به جز شکل گزینه «۲»، همه شکل‌ها از دوران یکدیگر به دست می‌آیند.
(شکل متفاوت، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه «۲»
(خاطمه راسخ)
در شکل صورت سؤال، نقطه در قسمت مشترک دو دایره، درون مستطیل و خارج از مثلث قرار دارد، در بین گزینه‌ها این ناحیه تنها در گزینه «۲» هست.



(پایگاه شکل‌ها، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه «۲»
(ممیرکنی)
یکی از نقطه‌ها در شکل صورت سؤال، درون دو مربع و درون مثلث و خارج از دایره قرار دارد. این فضا فقط در گزینه «۲» هست. نقطه دیگر، تنها درون دایره است.



(پایگاه شکل‌ها، هوش غیرکلامی)

۲۶۲- گزینه «۲»
(رامتین شمشکی)
شخص عراقی قطعاً آبی پوشیده است و شخص آخر نیست. شخص سوم هم فلسطینی است و سوری از عراقی جلوتر است. پس جایگاه‌ها و رنگ‌ها معلوم است:

۴	۳	۲	۱
لبنانی	فلسطین	عراقی	سوری
زرد	قرمز	آبی	سبز

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه «۴»
(کتاب منظومه هوش)
مادر خاله رامین، مادر بزرگ رامین است. نام برادر او در این سؤال، امید است. عروس مادر شوهر خاله رامین، همان خاله اوست. امید هم دایی خاله رامین است:



(روابط خانوادگی، هوش منطقی ریاضی)

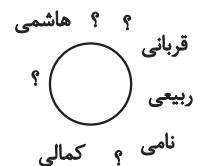
۲۶۴- گزینه «۲»
(کتاب منظومه هوش)
جایگاه‌ها را رسم می‌کنیم. دو فرد کنار ربیعی معلومند. یکی از حالت‌های شکل زیر است:

قربانی

ربیعی

نامی

و همچنین می‌دانیم بین کمالی و نامی فقط یک نفر هست و بین قربانی و هاشمی دقیقاً دو نفر، یک نفر باقی می‌ماند که آن هم بین هاشمی و کمالی است:



مرادی کنار پرویزی است، پس این دو بین قربانی و هاشمی نشسته‌اند. از طرفی هاشمی کنار دهقانی هم هست، پس دهقانی در سمت دیگر هاشمی و کنار کمالی است. کردی نیز کنار کمالی است، پس سمت دیگر اوست. مرادی نیز سمت راست پرویزی است.

