



دفترچه سؤال

سال یازدهم ریاضی

۱۸ مهر ۱۴۰۴

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۰۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
درس اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۱-۲۰	۴-۷	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۹	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰-۱۲	۳۰
		۱۰	۴۱-۵۰		
	فیزیک (۲)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۳-۱۷	۳۰
	شیمی (۲)	۲۰	۷۱-۹۰	۱۸-۲۱	۲۰
اختیاری	زمین‌شناسی	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۲-۲۳	۱۰
جمع کل		۱۰۰	۱-۱۰۰	۴-۲۳	۱۳۵

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



پدید آورندگان آزمون ۱۸ مهر سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی - یغما کلاتریان - علی آزاد - بابک اسلامی - لایلا مرادی - شهرام ولایی - محمدحسن سلامی حسینی - میثم صمدی - رحمان پوررحیم - ایمان نخستین - سعید تن آرا - رضا ماجدی
هندسه (۲)	محمد زنگنه - هادی فولادی - رضا ماجدی - محمد خندان - امیر محمد کریمی
آمار و احتمال	احسان خیراللهی - زینب نادری - عزیزاله علی اصغری - محمد پوراحدی - ندا صالح پور - محمد هجری
فیزیک (۲)	محمد رضا خادمی - امیر ستارزاده - محمد ماهان مجیدی - رحمت اله خیراله زاده سماکوش - بهنار اکبرنواز - پویا ابراهیم زاده - محمد ماهان مجیدی - سارا قانع - محمد حسین عطائی - اشکان ولی زاده - محمد رضا خادمی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد - سورنا حسینی - محمد صفیرزاده - مصیب سروسستانی - محمد رضایی - رسول عابدینی زواره - آرمان قنواتی - آرمین محمدی چیرانی
زمین شناسی	احسان پنجه شاهی - فرشید مشعرپور - بهزاد سلطانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	سپهر متولیان - مهدی بحر کاظمی گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - سجاد سلیمی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیر محمد کریمی	سپهر متولیان - سجاد محمدنژاد - مهدی بحر کاظمی گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - مهسا محمدنیا - سیداحسان میرزینلی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	امیر محمد کریمی	سپهر متولیان - سجاد محمدنژاد - مهدی بحر کاظمی گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - مهسا محمدنیا - سیداحسان میرزینلی	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	حسین بصیرتر کمپور - علی صاحبی - بابک اسلامی - کیارش صانعی گروه مستندسازی: مهدی صالحی - احسان صادقی	علیرضا همایون خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	پویا رستگاری - احسان پنجه شاهی گروه مستندسازی: محسن دستجردی - بیتا مرادی	سمیه اسکندری
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی - آرین فلاح اسدی گروه مستندسازی:	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)

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

حسابان (۱)

جبر و معادله

(مجموع جملات دنباله‌های

حسابی و هندسی و معادلات

درجه دوم تا انتهای صفرهای

تابع)

صفحه‌های ۱ تا ۱۳

۱- در یک دنباله هندسی با قدرنسبت ۲- و جمله اول ۳-، مجموع ده جمله اول کدام است؟

(۱) ۵۱۱

(۲) ۱۰۲۳

(۳) ۲۵۵

(۴) ۱۰۲۵

۲- مجموع n جمله اول یک دنباله حسابی $S_n = \frac{n(n-3)}{2}$ است، مجموع جملات دوم، چهارم، ششم، هشتم و دهم این دنباله کدام است؟

(۱) ۱۹

(۲) ۲۰

(۳) ۲۱

(۴) ۲۲

۳- دو دنباله حسابی $(2, 9, 16, 23, \dots)$ و $(12, 17, 22, 27, \dots)$ را در نظر بگیرید. مجموع بیست جمله اول دنباله مشترک آن‌ها کدام است؟

(۱) ۷۳۹۰

(۲) ۷۹۳۰

(۳) ۷۴۹۰

(۴) ۷۹۴۰

۴- مجموع اعداد طبیعی دو رقمی مضرب ۶ کدام است؟

(۱) ۸۲۰

(۲) ۸۴۰

(۳) ۸۱۰

(۴) ۷۱۰

۵- در یک دنباله حسابی، رابطه $3 + S_n = 4n + S_{n-1}$ برقرار است. در این صورت حاصل S_{10} کدام است؟ (S_n) مجموع n جمله اول دنباله

حسابی است.)

(۱) ۴۸۵۰

(۲) ۴۹۵۰

(۳) ۵۰۵۰

(۴) ۴۹۰۰

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

محل انجام محاسبات

۶- در یک دنباله هندسی، مجموع چهار جمله اول آن 10 و جمله پنجم از جمله اول 10 واحد بیشتر است. مجموع ۶ جمله اول این دنباله کدام است؟

$$(1) 42 \quad (2) 63$$

$$(3) 105 \quad (4) 210$$

۷- مجموع هر سه جمله دلخواه از دنباله هندسی a_n برابر 21 می باشد. مجموع جملات شروع از جمله دهم تا جمله بیستم این دنباله کدام است؟

$$(1) 91 \quad (2) 70$$

$$(3) 77 \quad (4) 84$$

۸- طول ضلع مربعی ۱ متر است. ابتدا نیمی از مساحت آن را رنگ می زنیم. سپس نیمی از مساحت باقیمانده را رنگ می کنیم. به همین ترتیب در هر مرحله نیمی از مساحت باقیمانده از مرحله قبل را رنگ می زنیم. پس از حداقل چند مرحله، حداقل $\frac{49}{50}$ سطح مربع رنگ شده است؟

$$(1) 4 \quad (2) 5$$

$$(3) 6 \quad (4) 7$$

۹- اگر α و β صفرهای تابع $y = x^2 - 3x - 1$ باشند، حاصل $\frac{2\alpha + 2\beta}{\alpha \cdot \beta}$ کدام است؟ 

$$(1) 6 \quad (2) -6$$

$$(3) 3 \quad (4) -3$$

۱۰- اگر $x = 3$ یکی از صفرهای تابع $y = x^2 - 2x + c$ باشد، صفر دیگر تابع کدام است؟ 

$$(1) -3 \quad (2) 1$$

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

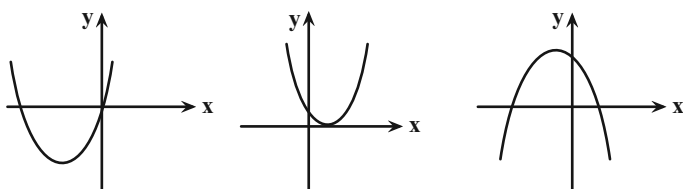
محل انجام محاسبات

۱۱- مجموع مربعات ریشه‌های معادله $x(x+1) = 2x + 1$ کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۱

(۳) -۳ (۴) ۳

۱۲- نمودارهای زیر مربوط به توابع چندجمله‌ای $y = ax^2 + bx + c$ هستند. در چه تعداد از آن‌ها حاصل abc عددی منفی می‌باشد؟



(۱) ۳

(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) صفر

۱۳- اگر $a - 1$ و $a + 7$ ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 + ax + b = 0$ باشند. b کدام است؟

(۱) ۲ (۲) -۲

(۳) ۱۵ (۴) -۱۵

۱۴- به ازای کدام مقادیر m تابع $y = (m-1)x^2 + mx + 1$ فقط از ناحیه سوم نمی‌گذرد؟

(۱) $m > 1$ (۲) $0 < m < 1$

(۳) $m < 0$ (۴) $\emptyset$

۱۵- تابع درجه دو $f(x)$ از دو نقطه $(-1, 5)$ و $(3, 5)$ عبور می‌کند. مجموع طول صفرهای سهمی کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۶- به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، معادله $x^2 + (-a+1)x - a + 1 = 0$ دارای ۲ ریشه حقیقی مختلف علامت است؟

$$a > 1 \quad (2)$$

$$a < 1 \quad (1)$$

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

$$(-3, 1) \quad (3)$$

۱۷- معادله $(x^2 - 16x)^2 - 2(x^2 - 16x) - 63 = 0$ چند جواب دارد؟ 

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

۱۸- اگر S و P به ترتیب مجموع و حاصل ضرب ریشه های معادله $x^2 - 3x - 5 = 0$ باشند آنگاه کدام معادله داده شده دارای دو ریشه مثبت می باشد؟

$$Sx^2 + x + P = 0 \quad (2)$$

$$Sx^2 + x - P = 0 \quad (1)$$

$$x^2 - Px + S = 0 \quad (4)$$

$$x^2 + Px + S = 0 \quad (3)$$

۱۹- اگر $\pm\sqrt{5}$ ریشه های معادله $x^2 + ax + b = 0$ باشند، مجموع ریشه های معادله $x^2 + bx - a = 0$ کدام است؟

$$-2 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

$$-4 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

۲۰- اگر α و β جواب های معادله $6x^2 - 4x - 3 = 0$ باشند، مقدار $2\alpha^2 + \frac{4\beta}{3}$ کدام است؟

$$\frac{17}{9} \quad (2)$$

$$\frac{5}{3} \quad (1)$$

$$\frac{7}{3} \quad (4)$$

$$\frac{19}{9} \quad (3)$$

محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

هندسه (۲)

دایره

(درس اول: مفاهیم اولیه و

زاویه‌ها در دایره تا انتهای

زاویه محاطی)

صفحه‌های ۹ تا ۱۴

۲۱- اگر ریشه‌های معادله $4x^2 - 5xR + R^2 = 0$ فاصله دو خط d_1 و d_2 از مرکز دایره $C(O, R)$ باشند، d_1 و
 d_2 نسبت به دایره چه حالتی دارند؟

(۱) هر دو مماس

(۲) یکی مماس - یکی متقاطع

(۳) یکی خارج دایره - یکی مماس

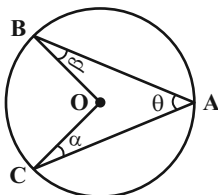
(۴) هر دو خارج دایره

۲۲- خط d به فاصله x^2 از مرکز دایره $C(O, 4)$ قرار گرفته و بر دایره مماس است. وضعیت نقطه A که به فاصله $2 + x$ از O قرار دارد،

کدام است؟

(۱) A روی دایره
(۲) A درون دایره
(۳) A روی دایره یا درون آن
(۴) A روی دایره یا بیرون آن
۲۳- در دایره‌ای به مرکز O ، دو وتر $AB = 8$ و $CD = 14$ به نحوی قرار دارند که اختلاف فواصل O از دو وتر برابر ۳ است. طول قطر دایره

کدام است؟

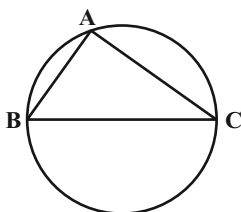
(۱) $2\sqrt{56}$
(۲) $\sqrt{110}$
(۳) $2\sqrt{65}$
(۴) $\sqrt{220}$
۲۴- مربع $ABCD$ به ضلع a مفروض است. محیط دایره‌ای که از نقاط A و B عبور کرده و بر ضلع CD مماس است، کدام است؟
(۱) $a\pi$
(۲) $\frac{4}{5}a\pi$
(۳) $\frac{5}{4}a\pi$
(۴) $\frac{7}{9}a\pi$ 
۲۵- اگر O مرکز دایره $C(O, R)$ باشد، آنگاه کدام گزینه درست است؟
(۱) $\theta = \beta - \alpha$
(۲) $\theta = \alpha + \beta$
(۳) $\theta = \frac{\alpha + \beta}{2}$
(۴) $\theta = \frac{|\beta - \alpha|}{2}$
۲۶- در شکل زیر، اگر طول سه کمان AB ، AC و BC به ترتیب π ، 5π و 6π باشد، مساحت مثلث ABC کدام است؟

(۱) ۹

(۲) ۱۲

(۳) ۱۸

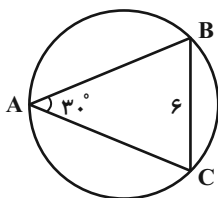
(۴) ۳۶



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

محل انجام محاسبات

۲۷- در شکل زیر $\hat{A} = 30^\circ$ و $BC = 6$ است. اگر طول دو کمان AB و AC برابر باشد، طول هر کدام چقدر است؟



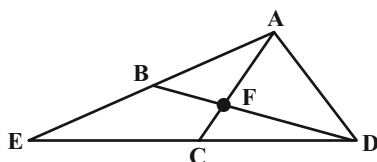
(۱) $\frac{5\pi}{4}$

(۲) $\frac{5\pi}{2}$

(۳) 5π

(۴) 10π

۲۸- در شکل زیر اگر AC عمود منصف پاره خط BD باشد به طوری که $AC = AB$ با فرض آنکه $\hat{BAC} = 30^\circ$ اندازه زاویه BDE کدام



است؟

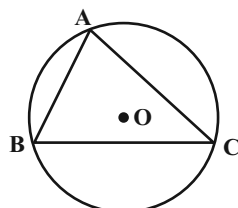
(۱) 15°

(۲) 30°

(۳) 45°

(۴) $7/5^\circ$

۲۹- در شکل روبه رو O مرکز دایره است. اگر $AB = 17$ و $AC = 25$ و $BC = 28$ باشد، فاصله O از BC چقدر است؟



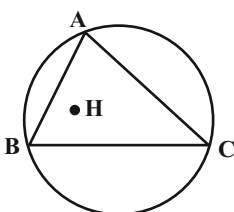
(۱) $\frac{5}{2}$

(۲) $\frac{11}{3}$

(۳) $\frac{13}{6}$

(۴) ۲

۳۰- در شکل زیر H محل هم‌رسی ارتفاع‌های مثلث است و D، E و F قرینه H نسبت به BC، AC و AB هستند. اگر $\widehat{BC} = 152^\circ$ و



$\widehat{AC} = 136^\circ$ باشد زاویه DEF چند درجه است؟

(۱) 44°

(۲) 56°

(۳) 64°

(۴) 52°

محل انجام محاسبات

۳۰ دقیقه

آمار و احتمال

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات

(آشنایی با منطق ریاضی تا

انتهای ترکیب دشرطی دو

گزاره)

صفحه‌های ۱ تا ۱۱

۳۱- عکس نقیض گزاره «در کنکور موفق نمی‌شوم مگر آن که تلاش کنم.» کدام است؟

(۱) اگر در کنکور موفق نشوم، تلاش نکرده‌ام.

(۲) اگر تلاش کنم، در کنکور موفق می‌شوم.

(۳) اگر در کنکور موفق شوم، تلاش کرده‌ام.

(۴) اگر تلاش نکنم، در کنکور موفق نمی‌شوم.

۳۲- گزاره $p \Leftrightarrow [q \vee (q \Rightarrow p)]$ هم‌ارز با کدام گزینه است؟

(۲) $\sim p$

(۱) p

(۴) $\sim q$

(۳) q

۳۳- گزاره $p \vee [p \wedge (q \vee r) \wedge \sim r]$ با کدام گزاره زیر هم‌ارز منطقی است؟

(۲) p

(۱) $\sim p$

(۴) $p \vee q$

(۳) $p \wedge q$

۳۴- دامنه متغیر و مجموعه جواب گزاره نمای $(x = 5 \vee x = 7) \Rightarrow (\frac{1}{\sqrt{x-2}} = 1)$ به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۲) $(3, +\infty), [2, +\infty)$

(۱) $\{3\}, (2, +\infty)$

(۴) $(2, +\infty) - \{3\}, (2, +\infty)$

(۳) $[2, +\infty), [2, +\infty)$

۳۵- کدام یک از گزاره‌های زیر با p هم‌ارزش است؟

(۲) $(p \Rightarrow \sim q) \vee p$

(۱) $\sim (p \Rightarrow q) \vee p$

(۴) $(p \Rightarrow q) \vee \sim p$

(۳) $(p \Rightarrow q) \vee q$

۳۶- با توجه به دامنه متغیر گزاره‌نما، مجموعه جواب کدام گزینه تعداد عضوهای کمتری دارد؟

(۲) x عددی اول و کوچک‌تر از 40 است. $(D = \mathbb{R})$

(۱) x مضرب 7 و دو رقمی است. $(D = \mathbb{N})$

(۴) x مضرب 2 و یک رقمی است. $(D = \mathbb{Z})$

(۳) $5(x-3) < 6+3(x-1)$ $(D = \mathbb{N})$

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

محل انجام محاسبات

۳۷- کدام گزینه همواره درست است؟

$$\sim p \wedge [(\sim p \wedge q) \vee \sim (p \vee q)] \quad (۲) \quad [\sim p \vee (q \Rightarrow p)] \wedge q \quad (۱)$$

$$\sim (p \vee q) \wedge (p \wedge q) \quad (۴) \quad [(p \vee q) \Rightarrow (\sim p \wedge q)] \Rightarrow \sim p \quad (۳)$$

۳۸- اگر گزاره مرکب $(p \wedge \sim p) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$ درست باشد، کدام گزاره زیر درست است؟

$$p \wedge q \quad (۲) \quad p \Rightarrow q \quad (۱)$$

$$q \Rightarrow p \quad (۴) \quad \sim p \vee q \quad (۳)$$

۳۹- اگر ارزش گزاره $(p \wedge q) \Rightarrow r$ نادرست باشد، آنگاه ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

$$\sim q \wedge (p \vee r) \quad (۲) \quad \sim p \vee (p \wedge q) \quad (۱)$$

$$\sim r \vee \sim q \vee p \quad (۴) \quad r \Rightarrow (p \wedge \sim q) \quad (۳)$$

۴۰- اگر ۵ گزاره به تعدادی گزاره اضافه کنیم، به حالات ارزشی آن‌ها ۹۹۲ واحد اضافه می‌شود. تعداد گزاره‌های اولیه چند تا بوده است؟

$$۵ \quad (۲) \quad ۴ \quad (۱)$$

$$۷ \quad (۴) \quad ۶ \quad (۳)$$

آمار و احتمال – سؤالات آشنا

۴۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) ارزش یک گزاره معین، همزمان می‌تواند درست یا نادرست باشد.

(۲) جملات امری، پرسشی و عاطفی نیز گزاره محسوب می‌شوند.

(۳) گزاره‌نما، جمله‌ای خبری است که شامل یک یا چند متغیر می‌باشد.

(۴) دامنه متغیر یک گزاره نما، زیر مجموعه‌ای از مجموعه جواب آن گزاره‌نما است.

۴۲- اگر مجموعه اعداد اول، دامنه متغیر گزاره‌نماهای زیر باشد، آنگاه مجموعه جواب کدام گزاره نما، تهی است؟

$$x \text{ مضرب } ۳ \text{ است.} \quad (۱) \quad x \text{ کوچک‌تر از } ۱۰ \text{ است.} \quad (۲)$$

$$x \text{ عددی دو رقمی و مضرب } ۵ \text{ است.} \quad (۳) \quad x \text{ عددی صحیح است.} \quad (۴)$$

محل انجام محاسبات

۴۳- ارزش گزاره $(p \wedge r) \vee (q \wedge r) \vee [\sim p \wedge (\sim q \wedge r)]$ معادل ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

$$(1) r \quad (2) p \vee q \quad (3) p \wedge q \quad (4) \sim r$$

۴۴- گزاره $p \vee [(p \vee r) \wedge (q \vee r)]$ ، هم‌ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

$$(1) p \wedge r \quad (2) p \vee q \quad (3) p \wedge q \quad (4) p \vee r$$

۴۵- فرض کنیم p گزاره «باران می‌بارد.» و q گزاره «زمین خیس می‌شود.» باشند، در این صورت گزاره «اگر باران ببارد، آن‌گاه زمین خیس

می‌شود.» معادل کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

$$(1) q \vee \sim p \quad (2) p \wedge \sim q \quad (3) q \Rightarrow p \quad (4) q \wedge \sim p$$

۴۶- گزاره $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ ، هم‌ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

$$(1) \sim (p \wedge q) \vee r \quad (2) (p \wedge q) \wedge \sim r$$

$$(3) (p \vee q) \vee r \quad (4) (p \vee q) \wedge \sim r$$

۴۷- اگر دو گزاره a و b به‌ترتیب به‌صورت $\sim q \Rightarrow [(q \Rightarrow p) \Rightarrow \sim q]$ و $[\sim q \Rightarrow (q \Rightarrow p)] \Rightarrow \sim q$ تعریف شده باشند، آن‌گاه کدام

گزینه صحیح است؟

(۱) a و b همواره درست هستند. (۲) a همواره درست و b گاهی نادرست است.

(۳) a گاهی نادرست و b همواره درست است. (۴) a و b همواره نادرست هستند.

۴۸- گزاره $p \Leftrightarrow q$ ، هم‌ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر نیست؟

$$(1) \sim p \Leftrightarrow \sim q \quad (2) (p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$$

$$(3) (p \vee \sim q) \wedge (q \vee \sim p) \quad (4) (p \wedge \sim q) \vee (q \wedge \sim p)$$

۴۹- گزاره $(p \Leftrightarrow q) \vee q$ ، هم‌ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

$$(1) p \Rightarrow q \quad (2) p \Rightarrow \sim q$$

$$(3) \sim p \Rightarrow q \quad (4) \sim p \Rightarrow \sim q$$

۵۰- اگر p گزاره‌ای دلخواه بوده و ارزش گزاره $r \Leftrightarrow q$ نادرست باشد، ارزش گزاره $p \Rightarrow (q \vee r)$ چگونه است؟

(۱) همواره نادرست (۲) همواره درست

(۳) معادل ارزش p (۴) معادل ارزش $\sim p$

محل انجام محاسبات

فیزیک (۲)
۳۰ دقیقه
فیزیک (۲)
الکتریسیته ساکن

(بار الکتریکی، پایداری و

کوانتیده بودن بار الکتریکی،

قانون کولن)

صفحه‌های ۱ تا ۱۰

۵۱- با توجه به جدول سری الکتریسیته مالشی که در زیر آمده است و الکتروسکوپ خنثی که در اختیار داریم، چه تعداد

از گزاره‌های زیر می‌توانند صحیح باشند؟

الف) اگر ماده A را با ماده E مالش دهیم، با انتقال

پروتون‌ها از E به A، A بار مثبت و E بار منفی پیدا

خواهد کرد.

ب) ماده C را به B مالش می‌دهیم و سپس آن را به کلاهک الکتروسکوپ

خنثی نزدیک می‌کنیم، ورقه‌ها از هم دور می‌شوند؛ زیرا ورقه‌ها بار همانم منفی

پیدا می‌کنند.

پ) ماده D را با G مالش داده و توسط آن به روش القای الکتریکی الکتروسکوپ را باردار می‌کنیم؛ در این صورت الکتروسکوپ دارای بار مثبت خواهد شد.

ت) با مالش D و E به یکدیگر، ماده E را به کلاهک الکتروسکوپ تماس می‌دهیم و آن را باردار می‌کنیم. اکنون اگر F را به C مالیده و به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم، مشاهده می‌شود که ورقه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک‌تر می‌شوند.

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۱ (۴) ۲

۵۲- اگر در اثر مالش، تعداد 10^{14} الکترون اضافی روی بادکنکی جمع شود، بار الکتریکی بادکنک چند میکروکولن خواهد شد؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

(۱) $-1/6 \times 10^{-5}$ (۲) ۱۶

(۳) -۱۶ (۴) $1/6 \times 10^{-5}$

۵۳- بار الکتریکی هسته اتم کربن ($^{12}_6C$) و بار الکتریکی اتم کربن یک بار یونیده ($^{12}_6C^+$) به ترتیب از راست به چپ چند کولن است؟

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

(۱) $9/6 \times 10^{-19}$ و $1/6 \times 10^{-19}$ (۲) $9/6 \times 10^{-19}$ و 8×10^{-19}

(۳) $19/2 \times 10^{-19}$ و $1/6 \times 10^{-19}$ (۴) $19/2 \times 10^{-19}$ و $17/6 \times 10^{-19}$

۵۴- بار الکتریکی جسمی برابر با $3/2 \mu C$ + است. این جسم چند الکترون و چگونه مبادله کند تا بار الکتریکی آن به $-8 \mu C$ برسد؟

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

(۱) 3×10^{13} ، دریافت کند. (۲) 3×10^{13} ، از دست دهد.

(۳) 7×10^{13} ، دریافت کند. (۴) 7×10^{13} ، از دست دهد.

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

محل انجام محاسبات

۵۵- در یک یون دو بار مثبت X^{2+} ، اندازه بار الکتریکی الکترون‌ها برابر $C \times 10^{-18} / 4$ می‌باشد. تعداد پروتون‌های این یون کدام است؟ (اندازه

بار الکتریکی الکترون، برابر $C \times 10^{-19} / 6$ است.)

$$(1) \quad 40$$

$$(2) \quad 46$$

$$(3) \quad 38$$

$$(4) \quad 42$$

۵۶- وضعیت قرارگیری دو ماده A و B در سری الکتریسیته مالشی، به صورت زیر است. اگر ماده A را با ماده B مالش دهیم، بار الکتریکی ماده B چند

انتهای مثبت سری
A
B
انتهای منفی سری

میکروکولن می‌تواند باشد؟ ($e = C \times 10^{-19} / 6$)

$$(1) \quad 2 / 8 \times 10^{-13}$$

$$(2) \quad -2 / 8 \times 10^{-13}$$

$$(3) \quad 6 / 4 \times 10^{-13}$$

$$(4) \quad -6 / 4 \times 10^{-13}$$

۵۷- کدام یک از گزینه‌های زیر یکای کمیت ضریب گذردهی الکتریکی خلأ (ϵ_0) را به درستی نشان می‌دهد؟

$$(1) \quad \frac{N.m^2}{C^2}$$

$$(2) \quad \frac{C^2}{N.m^2}$$

$$(3) \quad \frac{N.m}{C^2}$$

$$(4) \quad \frac{C^2}{N.m}$$

۵۸- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = 3\mu C$ در فاصله r از هم قرار دارند. اگر نیروی بین این دو بار $2/7 N$ باشد، فاصله دو بار چند



سانتی‌متر است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)

$$(1) \quad 10$$

$$(2) \quad 20$$

$$(3) \quad 1$$

$$(4) \quad 2$$

۵۹- دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 که $q_2 = -2q_1$ است، در فاصله معینی از هم قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی که q_1 به q_2 وارد می‌کند در SI

برابر $\vec{F}_{12} = 8\vec{i} - 4\vec{j}$ باشد، نیروی الکتریکی که q_2 به q_1 وارد می‌کند ($\vec{F}_{21}$)، در SI کدام است؟

$$(1) \quad \vec{F}_{21} = 8\vec{i} - 4\vec{j}$$

$$(2) \quad \vec{F}_{21} = -8\vec{i} + 4\vec{j}$$

$$(3) \quad \vec{F}_{21} = -4\vec{i} + 2\vec{j}$$

$$(4) \quad \vec{F}_{21} = -16\vec{i} + 8\vec{j}$$

محل انجام محاسبات



۶۰- دو گوی رسانا، کوچک و یکسان به بارهای $q_1 = 4 \text{ nC}$ و $q_2 = -6 \text{ nC}$ را با هم تماس می‌دهیم و سپس در فاصله $r = 3 \text{ cm}$ از هم قرار

می‌دهیم. نیروی الکتریکی بین دو گوی چقدر و از چه نوعی می‌باشد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$

(۲) $1 \mu\text{N}$ - رانشی

(۱) $1 \mu\text{N}$ - ربایشی

(۴) $1 \mu\text{N}$ - رانشی

(۳) $1 \mu\text{N}$ - ربایشی

۶۱- دو بار الکتریکی نقطه‌ای با اندازه بارهای یکسان، در فاصله 6 cm ، یکدیگر را با نیروی 10 N جذب می‌کنند. چند میکروکولن از یکی از بارها

برداشته و به دیگری اضافه کنیم تا در همان فاصله، نیروی بین دو بار 19 درصد کاهش یابد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$

(۲) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

(۱) $\frac{\sqrt{19}}{5}$

(۴) $1/4$

(۳) $0/2$

۶۲- چهار جسم خنثی A، B، C و D را داریم. اگر دو جسم A و D را به یکدیگر مالش دهیم و سپس در فاصله 3 cm از یکدیگر قرار دهیم،

به یکدیگر نیروی کولنی برابر با 4 N وارد می‌کنند. چه تعداد الکترون بین دو جسم A و D مبادله شده است؟ $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و

$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
انتهای منفی سری

(۱) $1/25 \times 10^{13}$

(۲) $1/25 \times 10^{12}$

(۳) $1/5625 \times 10^{12}$

(۴) $1/5625 \times 10^{13}$

محل انجام محاسبات

۶۳- دو بار نقطه‌ای $q_1 = 2q$ و $q_2 = q$ در فاصله r از هم قرار دارند و به هم نیروی دافعه F وارد می‌کنند. اگر دو بار را به اندازه x به هم

نزدیک کنیم و همچنین اندازه بار q_2 ، ۲ برابر شود، اندازه نیروی دافعه میان دو بار $7F$ افزایش می‌یابد. x چند برابر r است؟

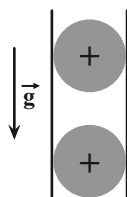
$$(1) \quad \frac{1}{2}$$

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

۶۴- در شکل زیر، دو گوی کوچک مشابه به جرم $0.25g$ و بار یکسان و مثبت q ، در فاصله 3 cm از هم قرار دارند، به‌طوری که گوی بالایی به



حالت معلق مانده است. اندازه بار q و تعداد الکترون‌های کنده شده از هر گوی چقدر است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$



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

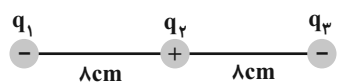
$$(1) \quad 3/125 \times 10^{10} \text{ nC} \text{ و } 9/6 \times 10^9 \text{ nC}$$

$$(3) \quad 9/6 \times 10^9 \text{ nC} \text{ و } 3/125 \times 10^{10} \text{ nC}$$

۶۵- بارهای الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = -4 \text{ nC}$ ، $q_2 = +5 \text{ nC}$ و $q_3 = -4 \text{ nC}$ مطابق شکل در جای خود ثابت شده‌اند. نیروی خالص الکتریکی



وارد بر بارهای q_2 و q_3 به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$



$$(1) \quad 3/375 \times 10^{-5} \text{ N} - 5/625 \times 10^{-5} \text{ N}$$

$$(2) \quad 2/25 \times 10^{-5} \text{ N} - 5/625 \times 10^{-5} \text{ N}$$

$$(3) \quad \text{صفر} - 2/25 \times 10^{-5} \text{ N}$$

$$(4) \quad \text{صفر} - 3/375 \times 10^{-5} \text{ N}$$

۶۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 4 \mu\text{C}$ و $q_2 = 25 \mu\text{C}$ ، در فاصله 21 سانتی‌متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. بار الکتریکی $q_3 = 8 \mu\text{C}$ در چه

فاصله‌ای از بار q_2 قرار بگیرد تا در حال تعادل باشد؟

$$(1) \quad 6 \text{ cm}$$

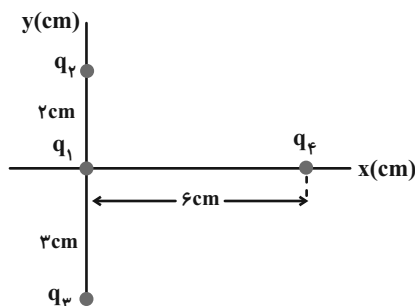
$$(2) \quad 35 \text{ cm}$$

$$(3) \quad 15 \text{ cm}$$

$$(4) \quad 35 \text{ cm}$$

محل انجام محاسبات

۶۷- با توجه شکل زیر، بردار نیروی خالص وارد بر بار q_1 کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ و $q_1 = q_3 = +2\mu C$, $q_2 = -4\mu C$, $q_4 = -6\mu C$



$$(1) (\lambda \cdot N)\vec{i} + (12 \cdot N)\vec{j}$$

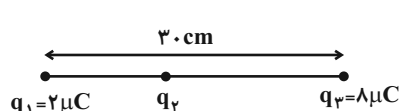
$$(2) (\lambda \cdot N)\vec{i} + (22 \cdot N)\vec{j}$$

$$(3) (3 \cdot N)\vec{i} + (22 \cdot N)\vec{j}$$

$$(4) (3 \cdot N)\vec{i} + (12 \cdot N)\vec{j}$$

۶۸- در شکل زیر، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارها صفر است. اگر این سه بار را در سه رأس مثلث قائم الزاویه متساوی الساقینی به

طول وتر $10\sqrt{2} \text{ cm}$ قرار دهیم، برابند نیروهای وارد به بار q_2 واقع در رأس قائمه، چند نیوتون خواهد بود؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



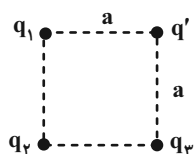
$$(1) 1/6\sqrt{5}$$

$$(2) 1/8\sqrt{5}$$

$$(3) 1/6\sqrt{17}$$

$$(4) 1/8\sqrt{17}$$

۶۹- مطابق شکل زیر، چهار ذره باردار در چهار رأس مربعی ثابت شده‌اند و $q_1 = q_3 = +8nC$ است. بار q_2 چند نانوکولن باشد تا بار q' در



حال تعادل باشد؟

$$(1) -16\sqrt{2}$$

$$(2) 16\sqrt{2}$$

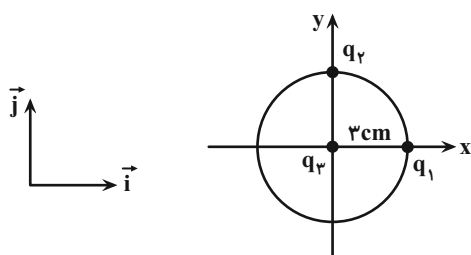
$$(3) -16$$

$$(4) 16$$

۷۰- دو ذره باردار $q_1 = 4 \cdot nC$ و $q_2 = -3 \cdot nC$ روی محیط دایره‌ای به شعاع 3 cm مطابق شکل زیر قرار دارند. نیروی خالص وارد بر بار



$q_3 = 2 \cdot nC$ را که در مرکز دایره واقع است، در کدام گزینه به درستی بر حسب نیوتون آورده شده است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



$$(1) -8 \times 10^{-3} \vec{i} + 6 \times 10^{-3} \vec{j}$$

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

$$(3) -3 \times 10^{-3} \vec{i} + 4 \times 10^{-3} \vec{j}$$

$$(4) -6 \times 10^{-3} \vec{i} + 8 \times 10^{-3} \vec{j}$$

محل انجام محاسبات

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را

بدانیم

(از ابتدای فصل تا انتهای

رفتار عنصرها و شعاع اتم)

صفحه‌های ۱ تا ۱۴

۷۱- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

الف) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.

ب) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام ابر رساناها ساخته می‌شوند.

ج) امروزه با رشد و توسعه فناوری، هزاران ماده کشف شده که زندگی مدرن و پیچیده امروزی را ممکن کرده است.

(۱) درست- نادرست- نادرست (۲) نادرست- درست- درست

(۳) درست- درست- نادرست (۴) نادرست- نادرست- درست

۷۲- پاسخ صحیح پرسش‌های زیر در کدام گزینه آمده است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

الف) دانش شیمی به ما کمک می‌کند تا چه چیزی را درباره هدایای الهی در کره زمین شناسایی کنیم؟

ب) شیمی‌دان‌ها دریافته‌اند که چه کارهایی سبب تغییر و گاهی بهبود خواص مواد می‌شود؟

ج) در تولید بدنه دوچرخه از چه ورقه‌هایی استفاده می‌شود؟

(۱) ساختار دقیق هدایا- گرما دادن و افزودن آن‌ها به یکدیگر- ورقه فولادی

(۲) نظام‌مندی هستی- خرد کردن- ورقه فولادی

(۳) نظام‌مندی هستی- گرما دادن و افزودن آن‌ها به یکدیگر- ورقه پلاستیکی

(۴) ساختار دقیق هدایا- خرد کردن- ورقه پلاستیکی

۷۳- در زیر، ویژگی‌های عنصرهای فلزی، نافلزی و شبه‌فلزی نوشته شده است. چند مورد از این ویژگی‌ها، مطابق کتاب درسی به ترتیب از راست

به چپ مربوط به فلزها، نافلزها و شبه‌فلزها هستند؟ (هر ویژگی می‌تواند مربوط به بیش از یک نوع عنصر باشد).

شکونده- متعلق به عنصرهای دسته s, p, d و - تمایل به جذب الکترون و تشکیل آنیون- فقط تمایل به اشتراک گذاشتن الکترون-

چکش‌خوار

(۱) ۲-۲-۲ (۲) ۴-۳-۳

(۳) ۲-۳-۵ (۴) ۴-۲-۵

۷۴- کدام گزینه درست است؟

(۱) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به نیمه‌رساناها است.

(۲) انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، پشم و سفال بهره می‌بردند.

(۳) با توجه به اینکه پسماندها در کره زمین تجزیه نمی‌شوند، جرم کل مواد در کره زمین در حال افزایش است.

(۴) سبزیجات و میوه‌ها با استفاده از کودهای پتاسیم، نیتروژن و فسفردار رشد کرده‌اند.

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

محل انجام محاسبات

۷۵- کدام موارد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (الف) هر چه میزان استخراج از منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور توسعه یافته‌تر است.
 (ب) شکوه و عظمت تمدن امروزی تا حدود زیادی مدیون مواد جدیدی است که از شیشه، پلاستیک، الیاف و سرامیک ساخته می‌شوند.
 (ج) در فرایند کلی تولید دوچرخه، پس از مرحله فراوری به‌طور مستقیم دوچرخه تولید می‌شود که با مواد دورریز همراه بوده و سرانجام به زمین برمی‌گردند.

- (۱) (الف) و (ب)
 (۲) (الف) و (ج)
 (۳) (ب) و (ج)
 (۴) (الف)، (ب) و (ج)

۷۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پراکندگی عناصر در جهان دلیلی بر پیدایش تجارت جهانی است.
 (۲) استکان‌های شیشه‌ای از خاک چینی ساخته شده است.
 (۳) عناصر جدول دوره‌ای براساس رفتارشان به ۳ دسته فلز، شبه‌فلز و نافلز تقسیم‌بندی می‌شوند.
 (۴) عناصر گروه ۱۴ به‌جز کربن، همگی دارای سطح صیقلی هستند.

۷۷- کدام عبارت درست است؟

- (۱) عنصرهای جدول دوره‌ای براساس شماره گروه به سه دسته تقسیم می‌شوند.
 (۲) عنصری با عدد جرمی ۷۴ که تفاوت تعداد الکترون‌ها و نوترون‌های آن برابر ۱۰ است، یک شبه فلز می‌باشد.
 (۳) در شرایط اتاق، حالت فیزیکی ۷ عنصر دوره سوم جدول دوره‌ای جامد است.
 (۴) اولین عنصر گروه ۱۴ نافلز است که در واکنش‌های خود الکترون می‌گیرد یا به اشتراک می‌گذارد.

۷۸- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه درست است؟ (نماد عناصر فرضی است.)

گروه دوره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
۳	A		C	G	D	H
۴		B		E		

- (۱) حالت فیزیکی اغلب این عناصر در شرایط اتاق، جامد است.
 (۲) عنصر G برخلاف عنصر E، در اثر ضربه خرد می‌شود.
 (۳) کمتر از ۵۰٪ این عناصر رسانای جریان برق هستند.
 (۴) در جدول تناوبی ۴ عنصر بین عنصرهای D و B قرار می‌گیرند.

۷۹- کدام موارد از مطالب بیان شده زیر نادرست است؟

- (الف) دومین فلز دسته p با چهارمین فلز قلیایی هم‌دوره است.
 (ب) عنصری که دولایه الکترونی اشغال شده دارد و همه الکترون‌های آن دارای عدد کوانتومی $l = 0$ است، به یقین یک فلز است.
 (ج) عنصر دوره ششم از گروه چهاردهم جدول تناوبی در واکنش با دیگر عناصرها تمایل دارد الکترون از دست بدهد.
 (د) بیش از نیمی از عناصر طبیعی دوره سوم جدول تناوبی در شرایط اتاق، جامد و شکننده‌اند.

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

۸۰- ترتیب ${}_{12}\text{Mg} > {}_{13}\text{Al} > {}_{11}\text{Na} > {}_{19}\text{K}$ در چند مورد از مفاهیم زیر درست است؟

الف) خاصیت فلزی	ب) شعاع اتمی	پ) بار مثبت هسته	ت) واکنش پذیری
۳ (۱)		۲ (۲)	
۱ (۳)		۴ (۴)	

۸۱- چند مورد از نشانه‌های زیر در واکنش‌های شیمیایی می‌تواند رخ دهد؟

الف) تولید نور	ب) آزادسازی گرما	ج) تشکیل رسوب	د) خروج گاز آزاد شده
۱ (۱)		۲ (۲)	
۳ (۳)		۴ (۴)	

۸۲- در جدول تناوبی، موقعیت مجموعه‌های زیر به ترتیب از راست به چپ، در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

الف) فلزهایی که با از دست دادن ۲ الکترون به آرایش گاز نجیب پیش از خود می‌رسند. (به جز Be)

ب) نافلزهایی که آنیون پایدار دو بار منفی ایجاد می‌کنند.

ج) پایدارترین عنصرهای جدول تناوبی

۱) گروه دوم- گروه شانزدهم- گروه هجدهم

۲) گروه اول- گروه هفدهم- گروه چهاردهم

۳) گروه دوم- گروه هفدهم- گروه هجدهم

۴) گروه اول- گروه شانزدهم- گروه چهاردهم

۸۳- هر یک از توصیفات زیر به ترتیب از راست به چپ، به‌طور عمده مربوط به کدام یک از گروه‌های جدول تناوبی است؟

الف) فلزهایی براق هستند و واکنش‌پذیری زیادی دارند.

ب) عناصر این گروه واکنش‌پذیرترین نافلزات هستند.

۱) ۱۷-۱ (۱)

۲) ۱۷-۱۴ (۲)

۳) ۱۸-۱۴ (۳)

۴) ۱۸-۱ (۴)

۸۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱) در جدول دوره‌ای امروزی جایی برای عنصرهای با عدد اتمی بیشتر از ۱۱۸ پیش‌بینی نشده است.

۲) با کاهش طول موج نور حاصل از واکنش فلزهای قلیایی با گاز کلر، شعاع اتمی آن‌ها افزایش می‌یابد.

۳) هر چه اتم عنصری راحت‌تر الکترون بگیرد، واکنش‌پذیری بیشتری دارد.

۴) در یک واکنش شیمیایی، هر چه آهنگ خروج گاز آزاد شده بیشتر باشد، واکنش‌دهنده‌ها فعالیت شیمیایی بیشتری دارند.

۸۵- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

الف) در هر دوره از جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی از خاصیت فلزی کاسته می‌شود.

ب) رنگ دومین و سومین عنصر نافلزی دوره سوم مشابه رنگ شعله نخستین فلز دوره سوم است.

ج) خانه ۱۱۹ ام و ۱۲۰ ام در جدول دوره‌ای امروزی خالی است.

د) هر چه اتم فلزی در شرایط معین، سخت‌تر الکترون از دست بدهد، خصلت فلزی کمتری دارد.

۴ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۱ (۴)

۸۶- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- (الف) عنصری در جدول دوره‌ای که ۲ الکترون با $l=1$ دارد، رسانای خوب جریان برق است.
- (ب) خواص فیزیکی شبه‌فلزها بیشتر به نافلزها شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آن‌ها همانند فلزهاست.
- (ج) فلزی در دوره سوم که با چاقو بریده می‌شود، جلای نقره‌ای‌اش را برای مدت زمان طولانی در معرض هوا حفظ می‌کند.
- (د) عنصری که نسبت شمار الکترون‌های با $l=0$ به $l=1$ در اتم آن برابر $\frac{3}{4}$ است، خواص فیزیکی شبیه به فلزها دارد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۸۷- کدام گزینه در مورد هالوژنی که در دمای $73K$ با گاز هیدروژن به سرعت واکنش می‌دهد، نادرست است؟

- (۱) کمترین شعاع اتمی را بین عناصر هم‌گروه خود دارد.
- (۲) شمار زیرلایه‌های الکترونی اشغال شده لایه ظرفیت آن کمتر از عناصر هم‌گروه خود است.
- (۳) در شرایط اتاق، حالت فیزیکی آن با عنصری که در دمای اتاق با گاز هیدروژن به آرامی واکنش می‌دهد، یکسان است.
- (۴) عنصر هم‌گروه آن که در دمای بالاتر از $400^{\circ}C$ با هیدروژن واکنش می‌دهد، شکننده می‌باشد.

۸۸- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) در یک دوره، خصلت فلزی همانند شعاع اتمی از چپ به راست، کاهش می‌یابد.
- (۲) هر دو عنصری که تعداد الکترون ظرفیت برابری دارند، در یک گروه قرار دارند.
- (۳) هر دو عنصر که در یک گروه قرار دارند، تعداد الکترون ظرفیت برابری دارند.
- (۴) نخستین عنصر رسانای گروه ۱۴، ظاهری براق دارد.
- ۸۹- همه گزینه‌های زیر درباره عنصری که اتم آن دو الکترون با اعداد کوانتومی $n=4$ و $l=1$ دارد درست‌اند، به جز ...

- (۱) با نافلز مایع جدول تناوبی در یک دوره قرار دارد.
- (۲) شعاع اتمی آن از شعاع اتمی قوی‌ترین فلز هم دوره خود کمتر است.
- (۳) این عنصر رسانایی الکتریکی زیادی دارد.
- (۴) رسانایی الکتریکی آن از عنصر هم‌گروه خود در دوره بعدی، کمتر است.

۹۰- با توجه به جدول زیر، چه تعداد از مقایسه‌های زیر درست است؟

- شعاع اتمی: $B > D > A$
- خاصیت فلزی: $C > B > A$
- شماره گروه: $D > A > B$
- تعداد الکترون‌های با $l=1$: $D > C > A$

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۲

(۴) ۱

عنصر	A	B	C	D
آرایش الکترونی لایه ظرفیت	$3s^2$	$3s^1$	$4s^1$	$3s^2 3p^1$

محل انجام محاسبات

زمین شناسی

۹۱- کدام گزینه نادرست است؟

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و

تکوین زمین

(از ابتدای فصل تا انتهای
تکوین زمین و آغاز زندگی در
آن)
(صفحه‌های ۹ تا ۱۵)

(۱) کهکشان‌ها، منظومه‌ها، ستاره‌ها و سیاره‌ها تنها پدیده‌های موجود در کیهان اند.

(۲) در کهکشان راه شیری میلیاردها جرم آسمانی وجود دارد.

(۳) برخی از اجرام و پدیده‌های آسمانی به وسیله کاوشگران شناسایی شده‌اند.

(۴) اندازه‌گیری‌های نجومی نشان می‌دهند که کیهان در حال گسترش است.

۹۲- جهان در آغاز مه‌بانگ نسبت به جهان امروز دارای کدام ویژگی‌ها بوده است؟



(۱) چگالی کمتر، دمای کمتر، وسعت بیشتر

(۲) چگالی کمتر، دمای بیشتر، وسعت بیشتر

(۳) چگالی بیشتر، دمای کمتر، وسعت کمتر

(۴) چگالی بیشتر، دمای بیشتر، وسعت کمتر

۹۳- در فرایند آفرینش جهان، قبل از ایجاد نخستین اتم هلیوم، کدام حالت (های) ماده شکل گرفته بودند؟

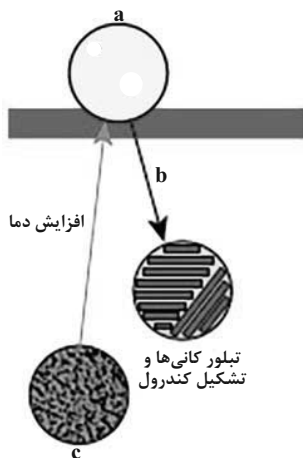
(۱) تنها حالت پلاسما

(۲) حالت‌های گاز و پلاسما

(۳) حالت‌های گاز و جامد

(۴) حالت‌های جامد، پلاسما و گاز

۹۴- با توجه به شکل روبرو که طرحی از چگونگی شکل‌گیری کندرول‌ها را نشان می‌دهد، در کدام گزینه a، b و c به



درستی بیان شده‌اند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) گردوغبار و گاز - کاهش فشار - قطره‌های مذاب

(۲) گردوغبار و گاز - کاهش دما - قطره‌های مذاب

(۳) قطره‌های مذاب - کاهش فشار - گردوغبار و گاز

(۴) قطره‌های مذاب - کاهش دما - گردوغبار و گاز

۹۵- در چه صورت می‌توان یک شهاب‌سنگ را کندریت نامید؟

(۱) در صورت داشتن کندرول

(۲) در صورت انهدام آن در هواکره

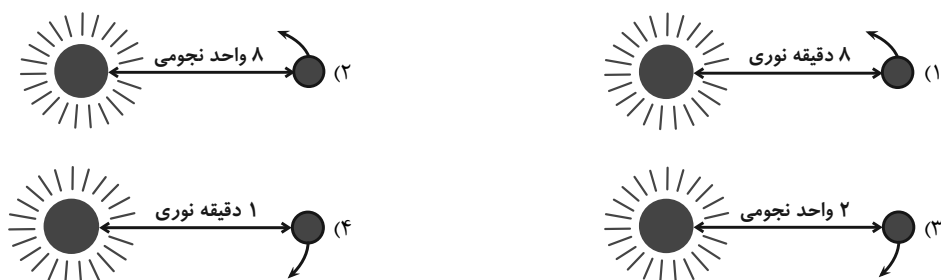
(۳) در صورت برخورد با سطح زمین

(۴) در صورت دارا بودن اندازه بزرگ

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



۹۶- کدام شکل در ارتباط با جهت حرکت زمین به دور خورشید و فاصله تقریبی زمین تا خورشید به درستی ترسیم شده است؟ (برگرفته از یادآوری صفحه ۱۴ کتاب درسی)



۹۷- زمان تشکیل کدام پدیده در تاریخ تکوین زمین نسبت به بقیه جدیدتر است؟

- (۱) تشکیل کره مذاب زمین
- (۲) تشکیل تنها قمر زمین
- (۳) پراکنده شدن یک پنجم حجم زمین در فضا
- (۴) تشکیل نخستین اجزای سنگ کره

۹۸- استروماتولیتها

- (۱) از قدیمی ترین آثار فسیلی پرسلولی های فتوسنتزکننده در دریاها ی کم عمق هستند.
- (۲) با فعالیت های خود موجب فراهم شدن شرایط زندگی پرسلولی ها در سطح زمین شدند.
- (۳) باعث افزایش میزان دی اکسید کربن اتمسفر در دوران پرکامبرین شدند.
- (۴) از انواع سیانوباکتری های فتوسنتزکننده بوده که در دریاها ی عمیق زندگی می کرده اند.



۹۹- شکل زیر کدام مرحله از تشکیل سیارات را نشان می دهد؟

- (۱) تشکیل سیارکها
- (۲) متلاشی شدن کندرولها
- (۳) تشکیل اولین تجمعات کندرولی
- (۴) ذوب شدن و تبلور کندریتها

(برگرفته از فعالیت تکمیلی صفحه ۱۳ کتاب درسی)

۱۰۰- کدام عبارت در مورد کهکشان راه شیری به درستی بیان شده است؟

- (۱) اجزای تشکیل دهنده آن تحت تأثیر نیروی شناوری در فضا نکه داشته شده اند.
- (۲) قطر کهکشان راه شیری در حدود ۱۰ برابر ضخامت آن است.
- (۳) در شب های صاف، بدون ابر و آلودگی نوری به صورت نواری پرنور مشاهده می شود.
- (۴) شکل کهکشان راه شیری مارپیچی بوده و از بالا شبیه عدسی محدب است.

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



① دفترچه سؤال

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۱۸ مهرماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (بان قرآن (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
(بان انگلیسی (۲)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
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، حمیدرضا قائدامینی، افشین کرمان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محمد رضایی بقا، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(بان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، بیتا قربان پور، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	مرتضی منشاری	-	الناز معتمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور
(بان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	محدثه مرآتی	-	سپهر اشتیاقی

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: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

سنایش / ادبیات تعلیمی

(نیک)

درس ۱

صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶

۱۰۱- معنی چند واژه نادرست است؟

(ادبار: خوشبختی) / (صنع: آفرینش) / (تیره‌رایی: گمراهی) / (قوت: غذا) / (نژند: زیون) / (شل: نادانی) /

(حمیت: جوانمردی) / (دغل: حيله)

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۰۲- در کدام بیت واژه نادرست املایی می‌یابید؟

- (۱) سحر دیدم درخت ارغوانی
- (۲) به نام چاشنی‌بخش زبان‌ها
- (۳) چو صبرش نماند از ضعیفی و هوش
- (۴) اگر لطفش قرین حال گردد

۱۰۳- نام یکی از آثار «جامی» در کدام بیت آمده است؟

- (۱) جمله وصف عشق من بوده است و حسن روی تو
- (۲) به خلددم دعوت ای زاهد مفرما
- (۳) غلام ناله دیوانگان روی توام
- (۴) سرو گلستان من قامت دلجوی توس

۱۰۴- نوع «را» در بیت «خرد را گر نبخشد روشنایی/ بماند تا ابد در تیره‌رایی» مشابه «را» در کدام بیت است؟

- (۱) خدا را بر آن بنده بخشایش است
- (۲) شغال نگون‌بخت را شیر خورد
- (۳) برو شیر ذرنده باش، ای دغل
- (۴) سیر سپهر و دور قمر را چه اختیار

۱۰۵- معنای فعل «شد» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) منزل حافظ کنون بارگه پادشاست
- (۲) گریه شام و سحر شکر که ضایع نگشت
- (۳) یقین، مرد را دیده بیننده کرد
- (۴) دل و دینم شد و دلبر به ملامت برخاست

۱۰۶- به ترتیب پیوندهای «وابسته‌ساز- وابسته‌ساز- هم‌پایه‌ساز- وابسته‌ساز» در کدام ابیات آمده است؟

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| الف) بخور تا توانی به بازوی خویش | که سعیت بود در ترازوی خویش |
| ب) زنخدان فروبرد چندی به جیب | که بخشنده روزی فرستد ز غیب |
| ج) یقین مرد را دیده بیننده کرد | شد و تکیه بر آفریننده کرد |
| د) در این بود درویش شوریده‌رنگ | که شیری برآمد شغالی به چنگ |
- (۱) الف- ب- د- ج (۲) ج- الف- ب- د (۳) د- ج- ب- الف (۴) ب- د- ج- الف

۱۰۷- آرایه‌های نوشته‌شده در مقابل کدام یک از ابیات زیر، نادرست است؟

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| (۱) برو شیر درتده باش ای دغل | مینداز خود را چو روباه شل (تشبیه) |
| (۲) بخور تا توانی به بازوی خویش | که سعیت بود در ترازوی خویش (مجاز) |
| (۳) کسی نیک بیند به هر دو سرای | که نیکی رساند به خلق خدای (استعاره) |
| (۴) کرم ورزد آن سر که مغزی در اوست | که بی همتانند بی مغز و پوست (تشبیه) |

۱۰۸- در همه ابیات یک واژه وجود دارد که می‌تواند با قرارگرفتن در کنار واژه‌ای دیگر با همان شکل آرایه جناس تام (همسان) را به وجود

آورد به جز بیت ...

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| (۱) شغال نگون‌بخت را شیر خورد | بماند آنچه روباه از آن شیر خورد |
| (۲) دگر روز باز اتفاق افتاد | که روزی رسلان قوت روزش بداد |
| (۳) زنخدان فروبرد چندی به جیب | که بخشنده روزی فرستد ز غیب |
| (۴) بگیر ای جوان دست درویش پیر | نه خود را بیفکن که دستم بگیر |

۱۰۹- حکایت زیر با کدام بیت تناسب معنایی ندارد؟

«موری را دیدند که به زورمندی کمر بسته و ملخی را ده برابر خود برداشته. به تعجب گفتند: «این مور را ببینید که [بار] به این گرانی چون

می‌کشد؟» مور چون این بشنید، بخندید و گفت: «مردان، بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشند، نه به قوت تن.»»

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (۱) برو شیر درنده باش، ای دغل | مینداز خود را چو روباه شل |
| (۲) چنان سعی کن کز تو ماند چو شیر | چه باشی چو روبه به وامانده، سیر؟ |
| (۳) بخور تا توانی به بازوی خویش | که سعیت بود در ترازوی خویش |
| (۴) خدا را بر آن بنده بخشایش است | که خلق از وجودش در آسایش است |

۱۱۰- نمونه مفاهیم «خیرخواهی، روزی‌خواهی، استقلال» به ترتیب از کدام بیت‌ها دریافت می‌شود؟

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| الف) رزق هر چند بی‌گمان برسد | شرط عقل است جستن از درها |
| ب) به گوش ارغوان آهسته گفتم | بهارت خوش که فکر دیگرانی |
| ج) چه در کار و چه در کار آزمودن | نباید جز به خود محتاج بودن |
- (۱) ب / الف / ج (۲) ج / الف / ب (۳) الف / ب / ج (۴) الف / ج / ب

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

مِنْ آیَاتِ الْأَخْلَاقِ
(متن درس، اسمُ التَّفْضِيلِ)

درس ۱

صفحه ۱ تا ۶

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۱۱۱ - ۱۱۵):

۱۱۱ - «أَتَعْلَمِينَ أَنَّ التَّنَازُلَ بِالْأَلْقَابِ إِثْمٌ عَظِيمٌ»:

- (۱) آیا می‌دانید که به یکدیگر لقب زشت دادن گناه بزرگی است؟
- (۲) آیا می‌دانی که لقب زشت دادن به دیگران گناه بسیار بزرگی است؟
- (۳) آیا می‌دانید کسی که به دیگران لقب‌های زشت بدهد مرتکب گناه بزرگی شده است؟
- (۴) آیا می‌دانی که به یکدیگر لقب‌های زشت دادن گناه بزرگی است؟

۱۱۲ - (يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا يَسْخَرْ قَوْمٌ مِّنْ قَوْمٍ عَسَىٰ أَن يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ ...!):

- (۱) کسی که ایمان آورد قوم دیگر را مسخره نکرد، چرا که آن قوم بهتر از آن‌ها بود!
- (۲) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، نباید قومی (از شما) به قوم دیگر تهمت بزند شاید خیر و صلاح شما در آن باشد!
- (۳) کسانی که ایمان می‌آورند قوم دیگر را مورد تهمت قرار نمی‌دهند، هر چند اگر از آن‌ها بهتر هم باشند!
- (۴) ای کسانی که ایمان آوردید، قومی (از شما) قوم دیگر را نباید مسخره کند شاید بهتر از آن‌ها باشند!

۱۱۳ - يَا أَيُّهَا الْمُسْلِمُونَ اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ!

- (۱) ای مسلمانان، از بعضی از گمان‌ها پرهیز کنید. همانا گمان‌های بسیاری گناه است!
- (۲) ای مسلمان، از بسیاری از گمان‌ها دوری کن. همانا برخی از گمان‌ها گناه است!
- (۳) ای مسلمانان، از برخی از گمان‌ها دوری کنید. همانا بسیاری از گمان‌ها گناه است!
- (۴) ای مسلمانان، از بسیاری از گمان‌ها پرهیز کنید. همانا بعضی از گمان‌ها گناه است!

۱۱۴ - عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) سُورَةُ الْبَقَرَةِ أَكْبَرُ سُورَةٍ فِي الْقُرْآنِ: سُورَةُ بَقَرَةٍ بزرگ‌ترین سوره در قرآن است.
- (۲) أَكْبَرُ الْعَيْبِ، أَن تَعِيبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ: عَيْبٌ بزرگ آن است که از کسی عیب‌گیری که مانند آن در خودت است.
- (۳) مَنْ يَفْعَلْ ذَلِكَ فَهُوَ مِنَ الظَّالِمِينَ: هر کس آن را انجام دهد پس او از ستمکاران است.
- (۴) تَنْصَحُنَا الْآيَةُ الْأُولَى وَ تَقُولُ: لَا تَعِيبُوا الْآخَرِينَ: آيَةُ اولی ما را نصیحت می‌کند و می‌گوید: عیب‌جویی دیگران را نکنید.

۱۱۵ - عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) يَا حَامِدُ عَلَيْكَ أَنْ لَا تَعِيبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ: ای حامد، تو از چیزی عیب‌جویی نمی‌کنی که مانند آن درون تو است!
- (۲) لَا يَسْخَرُ الْمُؤْمِنُونَ مِنْ رَجُلٍ يَكُونُ أَحْسَنَ مِنْهُمْ: افراد باایمان، مردی را که برتر از آن‌ها می‌باشد، مسخره نمی‌کنند!
- (۳) عَسَىٰ أَن يَتَّبِعَهُ هَؤُلَاءِ الشَّبَابُ عَنِ الْعُجْبِ وَ التَّجَسُّسِ: شاید این جوان از خودپسندی و جاسوسی کردن دور شود!
- (۴) قَدْ لَقِيتَ زَمِيلَكَ الْمُتَنَازِلَ بِالْأَقْبَابِ يَكْرَهُهَا: گاهی به هم‌کلاسی ممتاز با لقب‌هایی می‌دهی که آن را ناپسند می‌دارد!

۱۱۶- عین الخطأ فی تعریف الكلمات:

- (۱) التَّجَسُّسُ: هو مُحَاوَلَةٌ قَبِيحَةٌ لِكَشْفِ اسْرَارِ النَّاسِ!
- (۲) العُجْبُ: شخصٌ يُحِبُّ الآخَرِينَ كَثِيرًا!
- (۳) الفسوق: هو انحرافٌ عَن طريقِ الحقِّ إلى طريقِ الباطل!
- (۴) الخفى: الشَّيْءُ الَّذِي لَا يُرَى وَلَا يُعْلَمُ بِسُهُولَةٍ!

۱۱۷- عین الصَّحیح فی ترجمة الكلمات الَّتِي تحتها خطُّ:

- (۱) (يُسُّ الاسمُ الفُسوقُ بعدَ الإيمانِ): گناهکار
- (۲) (مَنْ لَمْ يَتُبْ فَأُولَئِكَ هُمُ الظَّالِمُونَ): توبه کرد
- (۳) قَدْ تَتَجَسَّسُونَ لِكَشْفِ اسْرَارِ النَّاسِ!: گاهی جاسوسی می کنید
- (۴) نَعْلَمُ أَنَّ جَبَلَ دِمَاوَنْدِ أَعلَى جِبَالِ ایران!: بلندتر

۱۱۸- عین ما فيه الجمع السالم و الجمع المكسر معاً:

- (۱) (... و لَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ و لَا تَنَابَزُوا بِالْألقَابِ...!)
- (۲) لَا نَذْكُرُ غُيُوبَ الْآخَرِينَ بِكَلَامٍ خَفِيٍّ!
- (۳) هُوَ مِنْ كِبَائِرِ الذُّنُوبِ فِي مَكْتَنِينَا!
- (۴) قَدْ يَكُونُ بَيْنَ النَّاسِ مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنَّا!

۱۱۹- فی أىِّ عبارة ما جاء اسم التَّفضيل؟

- (۱) أَكْرَمَ التَّلْمِيزُ صَدِيقَهُ كَثِيرًا.
- (۲) أَكْرَمَ الرِّجَالِ فِي الْقَرْيَةِ عَمَى الْعَزِيزِ.
- (۳) الْغَيْبَةُ مِنْ أَهَمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ.
- (۴) أَتَعْرِفُنَ خَدِيجَةَ الْكُبْرَى فِي الْحَفْلَةِ.

۱۲۰- كَمَ اسم تفضيل جاء في العبارة التالية؟

«الصدقُ هو أَفْضَلُ صِفَةٍ فِي الْإِنْسَانِ وَ أَحَبُّهَا إِلَى اللَّهِ»

- | | |
|-----------|-----------|
| (۱) واحد | (۲) اثنان |
| (۳) ثلاثة | (۴) أربعة |

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه

هدایت الهی

درس ۱

صفحه ۸ تا ۱۸

۱۲۱- عبارت «راه دست‌یابی به همه کمال‌ها و زیبایی‌ها تقریب به خداست.» به کدام نیاز اساسی انسان مربوط می‌شود و بازگشت انسان به سوی خداوند، ناشی از چیست؟

- (۱) درک آینده خویش - عمل اختیاری او
(۲) شناخت هدف زندگی - عمل اختیاری او
(۳) درک آینده خویش - عقاید و اخلاق او
(۴) شناخت هدف زندگی - عقاید و اخلاق او

۱۲۲- اگر انسان در شناخت هدف حقیقی خود دچار خطا شود، چه نتیجه‌ای در پی دارد و کدام دسته از نیازها میان انسان‌ها و سایر موجودات زنده مشترک می‌باشند؟

- (۱) عمر خود را از دست داده است. - درونی و بیرونی
(۲) مسیرش به ضلالت و عدم رضایت الهی منتهی می‌شود. - درونی و بیرونی
(۳) عمر خود را از دست داده است. - طبیعی و غریزی
(۴) مسیرش به ضلالت و عدم رضایت الهی منتهی می‌شود. - طبیعی و غریزی

۱۲۳- زیاد و گوناگون بودن راه‌های پیشنهادی، مربوط به کدام یک از ویژگی‌های نیازهای برتر است و چرا کشف راه درست زندگی، دغدغه‌ای جدی برای انسان‌های فکور و خردمند است؟

- (۱) درست و قابل اعتماد بودن - زیرا انسان فقط یک‌بار به دنیا می‌آید و یک‌بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.
(۲) همه‌جانبه بودن - زیرا انسان فقط یک‌بار به دنیا می‌آید و یک‌بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.
(۳) درست و قابل اعتماد بودن - زیرا برای هر بُعد انسان نمی‌توان به‌صورت جداگانه برنامه‌ریزی کرد.
(۴) همه‌جانبه بودن - زیرا برای هر بُعد انسان نمی‌توان به‌صورت جداگانه برنامه‌ریزی کرد.

۱۲۴- ابزار انسان برای تفکر در پیام الهی چیست و یافتن راه صحیح زندگی و پیش رفتن در آن، تابع چه امری است؟

- (۱) اراده و اختیار - کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها
(۲) عقل - کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها
(۳) اراده و اختیار - تفکر در پیام الهی و پی بردن به ویژگی‌ها و امتیازات آن
(۴) عقل - تفکر در پیام الهی و پی بردن به ویژگی‌ها و امتیازات آن

۱۲۵- کدام عبارت قرآنی دربارهٔ بستن راه بهانه‌انسان‌هایی که مسیر اشتباهی را رفته‌اند، سخن به میان آورده است؟

- (۱) «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...»
(۲) «وَالْعَصْرِ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ»
(۳) «سَتَجِدُنَا لِلَّهِ وَلِرَسُولٍ إِذَا دُعَاكُمْ...»
(۴) «رُسُلًا مَّبَشِّرِينَ وَمُنذِرِينَ لِّئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ...»

۱۲۶- عامل تداوم زندگی مادی انسان چیست و کدام آیه شریفه به آن اشاره دارد؟

- (۱) آب - «لنحيي به بلدة ميتاً»
(۲) اجابت دعوت خداوند - «لنحيي به بلدة ميتاً»
(۳) آب - «إذا دعاكم لما يحييكم»
(۴) اجابت دعوت خداوند - «إذا دعاكم لما يحييكم»

۱۲۷- به ترتیب، هر کدام از عبارت‌های زیر، مربوط به کدام یک از نیازهای اساسی انسان است؟

- (الف) «خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای.»
(ب) روزها فکر من این است و همه شب سخنم / که چرا غافل از احوال دل خویشتنم
(ج) این نیازها به تدریج به دل‌مشغولی و سؤال‌هایی تبدیل می‌شوند که انسان تا پاسخ آن‌ها را نیابد، آرام نمی‌گیرد.
(۱) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش - نیازهای غریزی
(۲) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش - نیازهای برتر
(۳) درک آینده خویش - شناخت هدف زندگی - نیازهای غریزی
(۴) درک آینده خویش - شناخت هدف زندگی - نیازهای برتر

۱۲۸- کدام گزینه درست است؟

- (۱) نیازهای برتر باید درست و قابل اعتماد باشند؛ یعنی به تمام نیازهای انسان پاسخ دهند.
(۲) در آیه «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ...»، زیان و خسارت شامل همه انسان‌ها می‌شود.
(۳) پاسخ به نیازهای برتر باید همه‌جانبه باشد؛ زیرا هر پاسخ مشکوکی، نیازمند آزمون است.
(۴) انسان باید راهی را برای زندگی انتخاب کند که به آن مطمئن باشد تا بتواند با بهره‌مندی از سرمایه‌های خدادادی به هدف خلقت برسد.

۱۲۹- کدام عبارت، به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) خداوند، هر دسته از مخلوقات را متناسب با ویژگی‌هایی که در وجودشان قرار داده است، هدایت می‌کند.
(۲) با کنار هم قرار گرفتن اراده و اختیار، می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.
(۳) خداوند، برنامه هدایت انسان را که دربرگیرنده پاسخ به سؤالات بنیادین است، از طریق پیامبران و امامان فرستاده است.
(۴) در بیان امام کاظم (ع) آمده است: خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آن که بندگان، هدف زندگی خویش را بشناسند.

۱۳۰- به ترتیب، «زمینه‌ساز اعلم بودن نسبت به فرامین الهی» و «برخورداري از چه چیزی موجب پذیرش بهتر پیام الهی می‌شود» در کلام امام

موسی بن جعفر (ع) در کدام گزینه منعکس شده است؟

- (۱) اکمل بودن ایمان و عمل - تفکر و تعقل افضل
(۲) افضل بودن در تفکر و تعقل - تفکر و تعقل افضل
(۳) افضل بودن در تفکر و تعقل - معرفت برتر
(۴) اکمل بودن ایمان و عمل - معرفت برتر

زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

Understanding
People (Get Ready,
Conversation, New
Words and
Expressions)

درس ۱

صفحه ۱۵ تا ۲۳

PART A: Vocabulary

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

- 131- It's important to ... clearly with your team so everyone understands their role and responsibilities.
1) host 2) interview
3) broadcast 4) communicate
- 132- The big sign in the park said, "Please ... off the grass to protect the plants."
1) keep 2) swim 3) understand 4) choose
- 133- The hotel staff said a room would be ... after 2 p.m. if we were willing to wait.
1) available 2) quiet 3) extra 4) familiar
- 134- She studied English every day for two years and can now speak ... with tourists from different countries.
1) frequently 2) absolutely 3) fluently 4) actually
- 135- Working at the summer camp was a great ... that taught me responsibility, teamwork, and how to solve problems.
1) experience 2) point 3) country 4) fact
- 136- Every evening, he likes to ... the net for new recipes and tips to improve his cooking at home.
1) watch 2) surf 3) match 4) invite

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.

A long time ago, ships were the only way for people to make a journey across the sea. These journeys could take weeks and even months to complete, so ships traveled both day and night. They sailed in all kinds of weather, too. It was easy to see when the sun lit the way; however, being on the sea at night or in bad weather was dangerous because if sailors were not careful enough, the ship could easily hit the rocks. Sailors thus had to depend on lighthouses. A lighthouse is a tower with a bright light at the top, located at an important or dangerous place. These lights showed the way and also told sailors to stay away because they were in immediate danger.

The first lighthouse was built in ancient Egypt, but it was not until the 1700s that lighthouses became an important part of sea life. People built them in places that could cause problems for ships. They stood high above ground so that sailors could see their lights from a distance. The earliest lighthouses were built from rock. The top room was called the "lantern room" and had glass windows that allowed the light to shine out to the sea.

In the past, lighthouse keepers burned different kinds of oils to make the light, but lighthouses nowadays use electricity and light bulbs instead of oil to make the light. They use rays from the sun to charge the batteries that power the lighthouse. Lighthouses no longer have keepers, but they still do the same important job; they keep all ships and sailors safe.

- 137- What is the best title for the passage?
1) Lighting the Way in the Sea 2) Modern Lighthouses
3) Possible Dangers on the Sea 4) How to Build a Lighthouse
- 138- The underlined word "immediate" in paragraph 1 is closest in meaning to ...
1) appropriate 2) powerful 3) near 4) common
- 139- Which of the following is NOT true about lighthouses, according to the passage?
1) Keepers charge the batteries to power the lighthouse nowadays.
2) Modern lighthouses don't use oil to make the light anymore.
3) Ships must keep a safe distance from them when traveling across the sea.
4) Sailors need them most at night and during bad weather.
- 140- We understand from the passage that a lighthouse is an important part of sea life because ...
1) without it ships can never find their way back
2) sailors use it to travel during the day
3) it helps sea animals to live longer
4) it shows dangerous places to sailors

تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

PART C: Vocabulary

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

- 141- Jack has the ... to play the piano very well. He practices hard every day to learn new songs and be able to play it professionally in front of students at school.
1) space 2) ability 3) weather 4) region
- 142- The company's manager designed the new training program to ... the needs of all employees, so they can learn better and work more effectively.
1) make 2) exist 3) meet 4) practice
- 143- I have learned many languages at school, but my favorite language is surely my mother ..., which makes me feel proud.
1) tongue 2) expression 3) continent 4) society
- 144- In many cities, the price of items ... from shop to shop, so people often see different prices for the same product at different places.
1) explains 2) enjoys 3) imagines 4) varies
- 145- Taking care of your ... health is very important because it helps you feel happy, and solve problems in daily life easily.
1) popular 2) native 3) mental 4) different
- 146- Only ten ... of the class passed the test, so the teacher decided to review the lessons again and help everyone understand the subject better.
1) wind 2) centuries 3) populations 4) percent

PART D: Reading Comprehension

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

Some movie producers are of the opinion that if a story has made a great book, it should make a great movie as well. However, that doesn't seem to be true, as in most cases a great book turns out to be an average movie. Perhaps that is because the readers of the book have already made their own great "movie" in their heads, then when they see the movie, it does not quite match their expectations. Over the past one hundred years of film production, there have only been a small number of movies that have been able to turn a great book into a great movie. One Flew Over the Cuckoo's Nest, a classic children's story, and Gone with the Wind, a historical novel, are two examples of such movies.

On the other hand, there have been instances when ordinary novels have been made into great movies. Mario Puzo's the Godfather was not well-known at the time of its release as a novel, but the film adaptation of this novel became so popular that it continues to be among the top ten greatest movies of all time. Likewise, the science fiction short story "Do Androids Dream of Electric Sheep?" was not a wonderful story when it came out, but its movie version, Blade Runner, continues to be at the top of the list of great films. Are there any books that are simply impossible to film? Although filmmakers would like to think not, it is highly likely that certain books will never be successful films.

- 147- What is the main idea of the passage?
1) The ideas of movie producers about great books
2) The most successful novels of all time
3) The movies made based on books
4) How to turn a wonderful story into a great film
- 148- The underlined pronoun "it" in paragraph 1 refers to ...
1) opinion 2) story 3) book 4) movie
- 149- Which of the following is true about the great books which were made into movies?
1) They could easily match the public expectations because of their quality.
2) Most of them couldn't satisfy the popular taste when turned into movies.
3) Producers believed it was impossible to make great movies based on them.
4) Most of them were not very popular when they first came out as a novel.
- 150- The passage would most probably continue with a discussion of ...
1) why it is not possible to make some books into great movies
2) the top ten greatest movies of all time throughout the world
3) the producers that have turned a great story into a great movie
4) how to easily make your own great movie in your head



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۱۸ مهر

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	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

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

* بر اساس متن زیر برگرفته از کتاب «مسائل جوانان و نوجوانان» نوشته‌ی دکتر غلامعلی افروز به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

نوجوانی و جوانی که از حساس‌ترین دوره‌های تحول روانی و اجتماعی فرد است، ویژگی‌های منحصر به فردی دارد که شناخت دقیق آن‌ها برای والدین، معلمان و مشاوران، امری ضروری است. فرد در این دوران، با چالش‌های هویتی‌یابی، پذیرش اجتماعی، تعارض‌های درونی و شکل‌گیری شخصیت مستقل مواجه می‌شود. برای مثال اگر نوجوان در پاسخ به پرسش «من که هستم»، نتواند هویتی مشخص و مستقل برای خود تعریف کند، دچار سردرگمی، کاهش اعتماد به نفس و افزایش اضطراب و امکان بروز رفتارهای پرخطر می‌شود. در این نقطه، نقش خانواده و محیط نوجوان است که اثری انکارناپذیر دارد. ارتباط مؤثر والدین با فرزند و تشویق او به تفکر نقاد و ایجاد محیطی برای ابراز احساسات و تجربیات بدون ترس از قضاوت منفی، می‌تواند نوجوان را در مسیر هویتی‌یابی سالم قرار دهد. همچنین یکی از چالش‌های مهم دوران نوجوانی، شکل‌گیری استقلال روانی در مسائل اقتصادی است که در ورود نوجوان به مرحله‌ی تصمیم‌گیری‌های اجتماعی و شخصی همراه اوست. حمایت‌های برنامه‌ریزی‌شده و دقیق، می‌تواند نوجوان را از آسیب‌های اجتماعی مانند وابستگی‌های ناسالم و دیگر رفتارهای ناهنجار دور کند.

۲۵۱- طبق متن بالا، کدام یک از موارد زیر بیشترین تأثیر را در شکل‌گیری هویت نوجوان دارد؟

(۱) موفقیت‌های تحصیلی در محیط‌های آموزشی، یا موفقیت‌های ورزشی در مسابقات

(۲) میزان پذیرش اجتماعی و توان تعامل با دیگران

(۳) حمایت‌های اقتصادی والدین در تأمین نیازهای نوجوان در جامعه

(۴) میزان اثرگذاری فرد در محیط‌های خلاقانه نظیر کارگاه‌های هنری

۲۵۲- متن بالا مهمترین پیامد بحران هویت دوران نوجوانی را در کدام مورد دانسته است؟

(۱) ایجاد وابستگی‌های طولانی‌مدت

(۲) کاهش توان تفکر نقاد

(۳) بروز سردرگمی شخصیتی و کاهش اعتماد به نفس

(۴) کاهش انگیزه‌ی تحصیلی و افت یادگیری

۲۵۳- طبق متن زیر، کدام گزاره (ها) درست است؟

در فلسفه‌ی تعلیم و تربیت، یکی از چالش‌های اساسی این است که چگونه می‌توان میان ایده‌آلیسم و پراگماتیسم تعادل برقرار کرد. ایده‌آلیسم با تأکید بر جنبه‌ی معنوی و اخلاقی و روحی انسان، بر تربیت او برای رسیدن به کمالات تأکید می‌کند و در مقابل پراگماتیسم با تأکید بر جنبه‌های عملی و کاربردی آموزش، موفقیت را در توانایی فرد برای حل مشکلات اجتماعی و در مواجهه با چالش‌های زندگی می‌بیند.

الف) آموزش بر مبنای ایده‌آلیسم، موفقیت را در تطابق با آرمان‌ها و ویژگی‌های برتر اخلاقی می‌سنجد.

ب) ایده‌آلیسم، آموزش را ابزاری برای غلبه بر مشکلات زندگی می‌داند و بر آموزش‌های کاربردی تأکید می‌کند.

ج) روش‌های آموزشی مبتنی بر پراگماتیسم و ایده‌آلیسم، عملاً هیچ شباهتی به یکدیگر ندارند.

(۱) فقط «الف»

(۲) «الف» و «ب»

(۳) فقط «ب»

(۴) «ب» و «ج»

* بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

آدمی باید که بسیار نگوید و سخن دیگری به سخن خود قطع نکند. اگر سؤال از جماعتی کنند که او داخل آن جماعت بود بر ایشان سبقت ننماید و اگر کسی به جواب مشغول شود و او بر بهتر جوابی از آن قادر بود صبر کند تا آن سخن تمام شود پس جواب خود بگوید بر وجهی که در متقدم طعن نکند و در محاوراتی که به حضور او میان دو کس رود خوض ننماید و اگر از او پوشیده دارند... نکند و تا او را با خود مشارکت ندهند مداخلت نکند.

۲۵۴- با حروف به هم ریخته‌ی «ا ت ر س ع ق م» و حرف کدام گزینه، می‌توان عبارتی ساخت که متن را تکمیل کند؟

- (۱) س (۲) ش
(۳) ن (۴) و

۲۵۵- بیت زیر، که بدون نقطه نوشته شده است و در اصل با جمله‌های نخست متن قرابت معنایی دارد، در اصل چند نقطه دارد؟

سح را سراسر ای حردمند و س / ماسور سح در ماس سح

- (۱) پانزده (۲) شانزده
(۳) هفده (۴) هجده

۲۵۶- کدام نتیجه‌گیری از متن زیر کاملاً درست است؟

در یک تابلوی مینیاتور قرن هشتمی در تبریز، به طور همزمان سه رویداد جداگانه در زمان و در مکان، بدون هیچ ربط منطقی به هم، مشاهده می‌شود. در صحنه‌ای موسی پای دیوی را به نام اوج با نیزه‌اش سوراخ می‌کند. در صحنه‌ای دیگر پیامبر اسلام، علی (ع) را به بارگاه خود می‌پذیرد. در صحنه‌ای دیگر، مریم مقدس کودک خود، یا همان خدا را در آغوش گرفته‌است. این‌ها مظهر سه سنت ابراهیمی است که در صحنه مینیاتور، فضاهایی کیفی، مختلف و ناهمگن ساخته‌اند.

- (۱) ارتباط بین تصاویر مینیاتورهای ایرانی عمدتاً زمانی یا مکانی است.
(۲) اسلام، مسیحیت و یهود، هر سه از سنت‌های ابراهیمی است.
(۳) در مسیحیت، به ظهور منجی در قالب خدا اعتقاد دارند.
(۴) اوج دیوی بود که عیسی مسیح او را از سر راه خود برداشت.

۲۵۷- در متن زیر تعیین کنید نویسنده، چه پیشفرضی برای استدلال خود داشته است.

عمر ختیم در زمین و زمانی زندگی می‌کرد که علوم نقلی بر علوم عقلی اولویت یافته و سلجوقیان ترک‌نژاد حاکم ایران، تازه مسلمان شده و از معایب نودینان، دست‌کم این یکی را داشتند که غالباً از شدت افراط در زهد به گناه آلوده می‌شدند. در این دوران گاه حتی فلاسفه به نام‌سلمانی و کفر متهم می‌شدند. پس می‌توان درک کرد چرا عمر ختیم که بیزاریش از زاهدان دروغین و مبارزه‌اش با ریاکارها چیزی کمتر از حافظ ندارد، از انتشار اشعارش که این جزم‌اندیشی‌ها را زیر سؤال می‌برد، پروا داشت.

- (۱) اتهام کفر به فلاسفه، تا سال‌ها پس از ختیم ادامه داشته است.
(۲) حافظ به نفرت از مدعیان پارسایی و نبرد با متظاهران مشهور است.
(۳) سلجوقیان هرگز به شکل واقعی به دین اسلام گرایش نیافته‌اند.
(۴) نکوهش جزم‌اندیشی در شعر ختیم، بیشتر و آشکارتر از حافظ است.

۲۵۸- مقداری آب در یک ظرف داریم، و به شکلی که اگر ۲۴ میلی لیتر از محلولی دیگر را به ظرف اضافه کنیم، $\frac{4}{10}$ از حجم ظرف پر خواهد شد. کدام

گزینه مقایسه بهتری بین A و B برقرار می کند؟

A: نصف حجم آب داخل ظرف
 B: $\frac{1}{3}$ حجم ظرف

(۲) $B > A$

(۱) $A > B$

(۴) نمی توان تعیین کرد.

(۳) $A = B$

۲۵۹- می دانیم ۶۰ درصد از جرم یک خاک را «سیلیس» و ۳۰ درصد آن را آب تشکیل داده است. اگر ۹۰ درصد آب درون خاک بر اثر گرما تبخیر شود،

درصد جرمی «سیلیس» تقریباً چقدر افزایش می یابد؟

(۲) ۲۲

(۱) ۱۲

(۴) ۳۲

(۳) ۲۸

۲۶۰- از باند «الف» یک فرودگاه هر ۴۲ دقیقه یک هواپیما به پرواز درمی آید. این عدد برای باندهای «ب» و «ج» به ترتیب ۶۰ و ۷۸ دقیقه است. اگر رأس

ساعت ۹:۳۰ صبح روز یکشنبه از هر سه باند همزمان هواپیما بلند شود، در کدام روز و ساعت باز هم از هر سه باند همزمان هواپیما پرواز خواهد کرد؟

(۲) پنجشنبه، ساعت ۴:۳۰

(۱) چهارشنبه، ساعت ۴:۳۰

(۴) پنجشنبه، ساعت ۶:۳۰

(۳) چهارشنبه، ساعت ۶:۳۰

۲۶۱- علی و حسن هر یک کاری را به ترتیب در ۶ و ۱۲ روز انجام می دهند. اگر حسین به آن ها ملحق شود، کار دو روزه به اتمام می رسد، برای آن که کار

دقیقاً در یک روز، نه کم تر و نه بیش تر، انجام شود، این سه باید با کدام یک از افراد زیر همکاری کنند؟

(۱) قاسم که کار را به تنهایی در پنج روز انجام می دهد.

(۲) قادر که کار را به تنهایی در چهار روز انجام می دهد.

(۳) فاضل که کار را به تنهایی در سه روز انجام می دهد.

(۴) فائز که کار را به تنهایی در دو روز انجام می دهد.

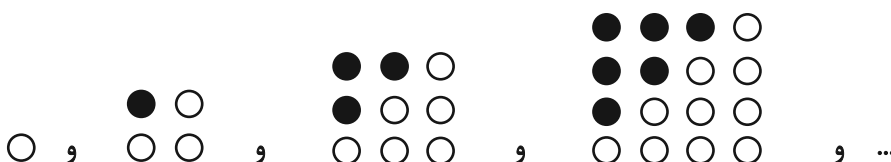
۲۶۲- در شکل n ام الگوی زیر، ۴۵ درصد دایره ها رنگی است. تعداد دایره های رنگی در شکل $2n + 2$ کدام است؟

(۱) ۲۲۰

(۲) ۲۳۱

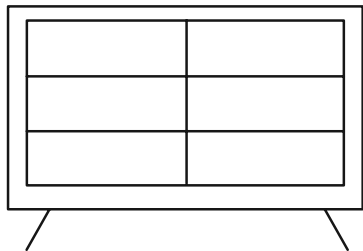
(۳) ۲۴۲

(۴) ۲۵۳



۲۶۳- قصد داریم هر یک از عددهای طبیعی ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ را به شکلی در شش مستطیل هم‌اندازه شکل زیر قرار دهیم که مجموع دو عدد موجود در

هر سه ردیف، با هم برابر باشد. عدد حداقل چند مستطیل باید معلوم باشد تا عدد همه مستطیل‌ها معلوم شود؟



(۱) یک

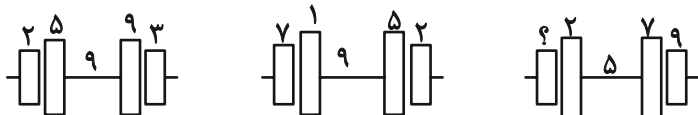
(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

* در پنج پرسش بعدی گزینه جایگزین علامت(های) سؤال را در الگوی داده‌شده بیابید.

۲۶۴-



(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۲

(۳) ۵

۷۲۵۳، ۵۳۲، ۲۱، ۱

۹۲۷۴، ۷۵۳، ۲۲، ؟

۲۶۵-

(۲) ۲

(۱) ۱

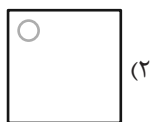
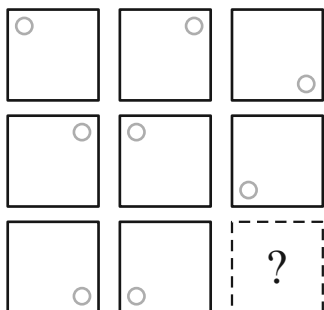
(۴) صفر

(۳) ۳

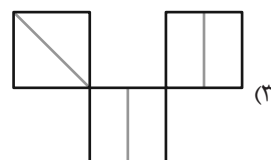
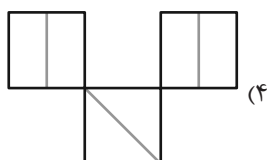
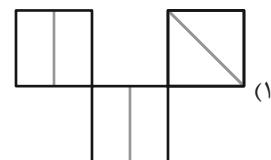
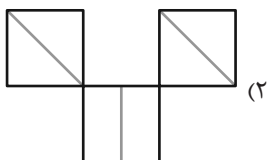
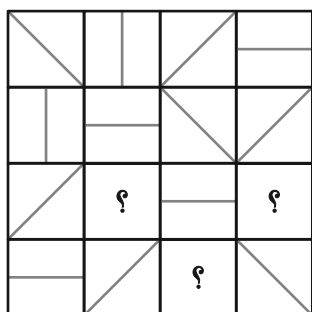
۲۶۶-



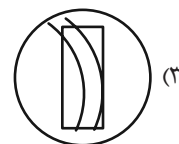
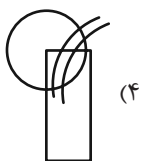
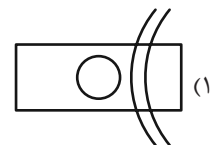
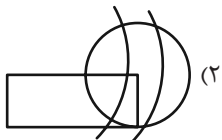
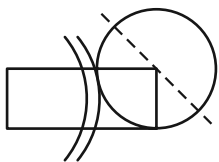
۲۶۷-



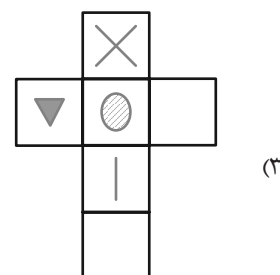
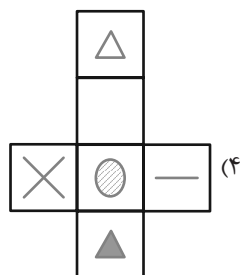
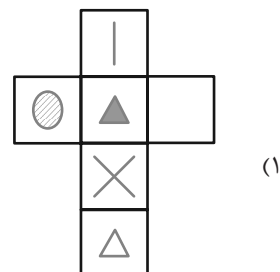
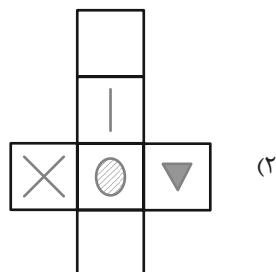
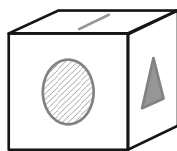
۲۶۸-



۲۶۹- در کدام گزینه می توان خطی رسم کرد که جایگاه آن نسبت به دیگر شکل ها، به جایگاه خط چین روبه رو همانندتر باشد؟



۲۷۰- از کدام شکل گسترده، مکعب زیر حاصل می‌شود؟ پشت برگه‌ها کاملاً سفید است و طرح‌ها تقریبی است.



منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم

