دفترچهٔ سؤال

سال یازدهم ریاضی

۱ آبان ۱۴۰۵

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۱۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۸۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	شمارهٔ صفحه (دفترچهٔ سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳-۵	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۶-۷	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۳۱-۴۰	۸	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۹-۱۲	۳۰
	شیمی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۳-۱۵	۲۰
جمع کل		**۸۰**	**۱-۸۰**	**۳-۱۵**	**۱۱۰**

یازدهم ریاضی | **مدرسه آنلاین کانون**



سجاد محمدنژاد	مهدی ملارمضانی	ایمان حسین‌نژاد	امیرمحمد کریمی	بابک اسلامی
مهندسی مکانیک صنعتی شریف	مهندسی عمران تهران	پزشکی تهران	مهندسی برق تهران	فیزیک شهیدبهشتی
آمار و احتمال	حسابان	شیمی	هندسه	فیزیک
شنبه/ساعت ۱۹	۱شنبه/ساعت ۱۹	۲شنبه/ساعت ۱۹	۳شنبه/ساعت ۱۹	۴شنبه/ساعت ۱۹

برای شرکت در **کلاس‌های تعاملی مدرسه آنلاین کانون**، از ساعت ۱۸:۴۵ وارد **صفحه شخصی** خود در سایت کانون شوید و از بخش **«فیلم‌ها و کلاس‌های آنلاین»** روی گزینه **«ورود به سایت آموزش»** کلیک کنید.

برای مشاهده **آرشیو کلاس‌ها و جزوات** نیز می‌توانید از تب **«مدرسه آنلاین»** استفاده کنید.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)
جبر و معادله
(درس۱: مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی
درس۲: معادلات درجهٔ دوم
درس۳: معادلات گویا و گنگ)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

حسابان (۱):
مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی، معادلات درجهٔ دوم تا انتهای صفرهای تابع

۱- در یک دنبالهٔ حسابی، مجموع ۴ جملهٔ اول برابر با ۱۵ و مجموع ۵ جملهٔ بعدی برابر با ۳۰ است. جملهٔ دهم این دنباله کدام است؟

۱) ۷/۵ ۲) ۳
۳) ۹/۵ ۴) ۸

۲- در یک دنبالهٔ هندسی، مجموع ۱۲ جملهٔ اول، $\frac{۶۵}{۶۴}$ برابر مجموع ۶ جملهٔ اول است. نسبت جملهٔ دوازدهم به جملهٔ دوم این دنباله کدام است؟ $(q \neq -۱)$

۱) $\frac{-۱}{۱۰۲۴}$ ۲) $\frac{۱}{۱۰۲۴}$
۳) $\pm\frac{۱}{۲}$ ۴) $\pm\frac{۱}{۲۰۴۸}$

۳- حاصل $x + x^۴ + x^۷ + \cdots + x^{۱۹}$ به ازای $x = \sqrt{۲}$، چند برابر معکوس $\sqrt{۸} - ۱$ است؟

۱) $۲۰۴۸ - \sqrt{۲}$ ۲) ۱۰۲۴
۳) $۱۰۲۴ - \sqrt{۲}$ ۴) ۲۰۴۸

۴- در دنبالهٔ حسابی با قدرنسبت d، حاصل $S_{۲n} - ۲S_n$ همواره برابر با کدام است؟

۱) $۲n^۲d$ ۲) صفر
۳) $n^۲d$ ۴) $-d^۲$

۵- به ازای کدام مقادیر m، ریشه‌های معادلهٔ $۳x^۲ - mx - ۱ = ۰$، به‌صورت $\sin\alpha$ و $\cos\alpha$ هستند؟

۱) صفر ۲) ±۱
۳) $\pm\sqrt{۲}$ ۴) $\pm\sqrt{۳}$

۶- اگر α و β ریشه‌های متمایز معادلهٔ $mx^۲ + (۱-m)x + ۲ = ۰$ باشند به‌طوری که در رابطهٔ $(\alpha - ۲)(\beta - ۲) = m$ صدق کنند، آنگاه m کدام است؟

۱) $۱ + \sqrt{۵}$ ۲) $۱ - \sqrt{۵}$
۳) $۱ \pm \sqrt{۵}$ ۴) هیچ‌کدام

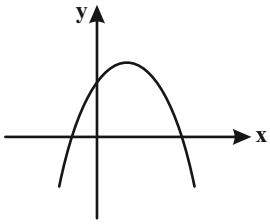
محل انجام محاسبات

تلاشی در مسیر موفقیت

۷- اگر α و β ریشه‌های معادلهٔ $x^۲ - ۲x - ۱ = ۰$ باشند، اختلاف مجموع و ضرب $\frac{\beta}{\alpha+۱}$ و $\frac{\alpha}{\beta+۱}$ کدام است؟

۱) ۴/۵
۲) ۴
۳) ۳/۵
۴) ۳

۸- اگر نمودار سهمی $y = ax^۲ + bx + c$ به صورت شکل زیر باشد، کدام عبارت همواره عددی مثبت است؟



۱) $ab - cb$
۲) $ab + cb$
۳) $bc - ab$
۴) $ac + bc$

۹- سهمی $y = ax^۲ + bx + c$ محور طول‌ها را در دو نقطه به طول‌های -۳ و -۱ و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ قطع می‌کند. مقدار این تابع در نقطه‌ای به طول یک کدام است؟

۱) ۳
۲) ۵
۳) ۶
۴) ۸

۱۰- کدام گزینه دربارهٔ ریشه‌های معادلهٔ $(x^۲ - ۲)^۲ + ۲x^۲ - ۴ = -۸$ همواره درست است؟

۱) فقط یک ریشه دارد.
۲) دو ریشهٔ مختلف العلامت دارد.
۳) ریشه ندارد.
۴) چهار ریشه دارد.

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

حسابان (۱): روش هندسی حل معادلات، معادلات گویا و گنگ

۱۱- معادلهٔ $\frac{x^۲ + ۲x + ۸}{x^۲ + ۲x + ۵} = x^۲ + ۲x + ۴$ چند جواب دارد؟

۱) یک جواب
۲) دو جواب
۳) فاقد جواب
۴) بی‌شمار جواب

۱۲- اگر محیط یک مستطیل با شرایط نسبت طلایی، $۱۰(\sqrt{۵}+۱)$ باشد، مساحت مستطیل چه مضربی از ۵۰ است؟ (در مستطیل طلایی نسبت مجموع طول و عرض مستطیل به طول مستطیل برابر $\frac{\sqrt{۵}+۱}{۲}$ است.)

۱) $\sqrt{۵}+۱$
۲) $\sqrt{۵}-۱$
۳) $۲(\sqrt{۵}-۱)$
۴) $۲(\sqrt{۵}+۱)$

محل انجام محاسبات

۱۳- اگر تساوی $\frac{ax+b}{x^۲-۱}=\frac{۱}{x-۱}+\frac{۱}{x+۱}-\frac{۱}{x^۲-۱}$ به‌ازای هر عدد حقیقی از مجموعهٔ $\mathbb{R}-\{\pm ۱\}$ برقرار باشد، $a-b$ کدام است؟

۱) ۴
۲) ۳
۳) ۲
۴) ۱

۱۴- دو دوچرخه‌سوار فاصلهٔ مستقیم بین دو نقطهٔ A تا B را با تندی ثابت رکاب می‌زنند. در یک زمان مشخص، نفر اول تا B می‌رود و برمی‌گردد ولی نفر دوم فقط تا ۴ کیلومتری نقطهٔ B می‌رسد. اگر سرعت نفر اول ۴ کیلومتر در ساعت بیشتر از نفر دوم باشد و فاصلهٔ دو نقطه ۲۰ کیلومتر باشد، سرعت نفر دوم چند کیلومتر بر ساعت است؟

۱) $\frac{۸}{۳}$
۲) ۲
۳) ۶
۴) $\frac{۲۰}{۳}$

۱۵- تعداد جواب‌های حقیقی معادلهٔ $۲\sqrt{x^۲-۹}=-\sqrt{x-۳}$ کدام است؟

۱) صفر
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

۱۶- معادلهٔ $\sqrt{۱-\sqrt{۳x-۵}}-\sqrt{۴-x}=۰$ چند جواب حقیقی دارد؟

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) صفر

۱۷- جواب(های) معادلهٔ $\sqrt{x+\sqrt{x}}+\sqrt{x-\sqrt{x}}=\sqrt{۲}$ کدام است؟

۱) ۲
۲) ± ۱
۳) ± ۲
۴) ۱

۱۸- تعداد جواب‌های معادلهٔ $۳\sqrt{\frac{x+۴}{x-۴}}+\sqrt{\frac{x-۴}{x+۴}}=۴$ کدام است؟

۱) صفر
۲) دو
۳) یک
۴) چهار

۱۹- اگر $x=-۱$ جواب معادلهٔ $\frac{۱}{x+۲}-\frac{x+a}{x^۲-۴}=\frac{۳a}{x-۲}$ باشد، جواب دیگر معادله کدام است؟

۱) $-\frac{۱}{۲}$
۲) $+۱$
۳) $\frac{۱}{۲}$
۴) معادله جواب دیگری ندارد.

۲۰- به ازای چند مقدار m، مجموعه جواب معادلهٔ $\frac{m+۱}{۳x}=\frac{x-۵}{۴x+x^۲}$ برابر با تهی می‌شود؟

۱) صفر
۲) یک
۳) دو
۴) سه

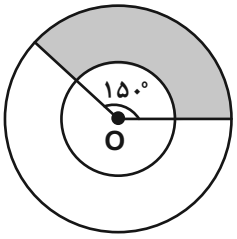
محل انجام محاسبات

هندسه (۲): درس اول: مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره

۱۵ دقیقه

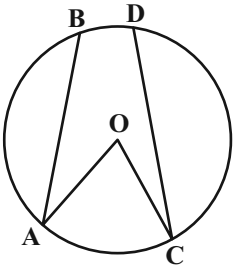
هندسه (۲)
دایره
(درس اول: مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره)
صفحه‌های ۹ تا ۱۷

۲۱- دو دایرهٔ $C_1(O,R)$ و $C_2(O,2R)$ مطابق شکل مفروض هستند. اگر مساحت قسمت رنگی 5π باشد، مجموع محیط‌های دو دایره چه مضربی از π است؟



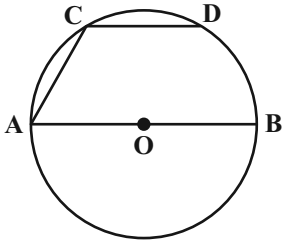
۱) ۸
۲) ۱۰
۳) ۱۲
۴) ۱۶

۲۲- اگر O مرکز دایره بوده و $B\hat{A}O = ۴۰^\circ$، $D\hat{C}O = ۲۰^\circ$ و $A\hat{O}C = ۱۰۰^\circ$ باشند، آنگاه اندازه کمان $\overset{\frown}{BD}$ چند درجه است؟



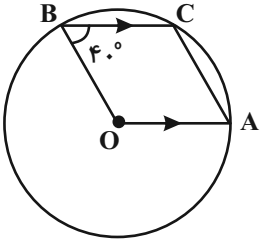
۱) ۱۰
۲) ۲۰
۳) ۴۰
۴) ۸۰

۲۳- AB قطر دایره و $CD \parallel AB$ است. چنانچه $\overset{\frown}{CD} = ۶۰^\circ$ باشد، اندازهٔ $A\hat{C}D$ چند درجه است؟



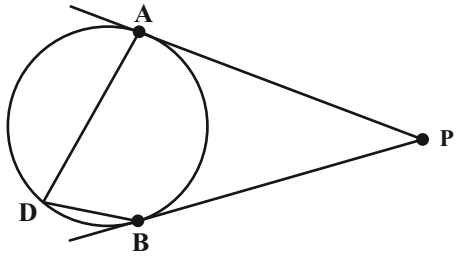
۱) ۱۰۰°
۲) ۱۲۰°
۳) ۱۳۰°
۴) ۱۳۵°

۲۴- در شکل زیر $OA \parallel BC$ است. اگر $C\hat{B}O = ۴۰^\circ$ باشد، زاویهٔ $C\hat{A}O$ چند درجه است؟ (O، مرکز دایره است.)



۱) ۴۰°
۲) ۵۰°
۳) ۶۰°
۴) ۷۰°

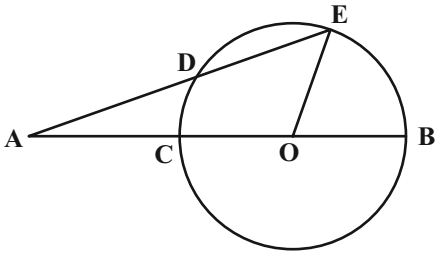
۲۵- در شکل زیر اگر PA و PB بر دایره مماس باشند و $A\hat{P}B = ۴۰^\circ$ باشد، $A\hat{D}B$ چند درجه است؟



۱) ۷۰°
۲) ۶۰°
۳) ۵۵°
۴) ۶۵°

محل انجام محاسبات

۲۶- در شکل مقابل $\hat{A}=17^\circ$ و $\hat{E}=31^\circ$ می‌باشد. اگر O مرکز دایره باشد، کمان $\overset{\frown}{CD}$ چند درجه است؟



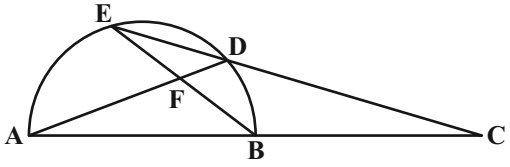
۱) 14°

۲) 19°

۳) 23°

۴) 24°

۲۷- AB قطر نیم‌دایره و C در امتداد آن است. اگر $A\hat{F}E=60^\circ$ و $EB=BC$ باشد. زاویهٔ $A\hat{D}E$ چند درجه است؟



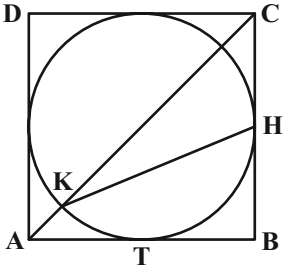
۱) 30°

۲) 40°

۳) 45°

۴) 50°

۲۸- در شکل روبه‌رو، اضلاع مربع بر دایره مماس‌اند. زاویهٔ $C\hat{K}H$ چند درجه است؟



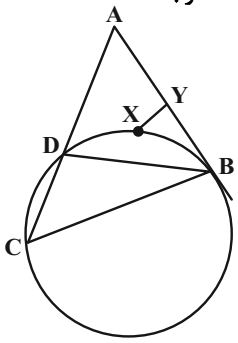
۱) 15°

۲) $22/5^\circ$

۳) 30°

۴) 35°

۲۹- در شکل زیر $\hat{C}=50^\circ$ و $AD=DB$ است. اگر AB مماس بر دایره و XY عمودمنصف AB باشد، $X\hat{B}Y$ چند درجه است؟



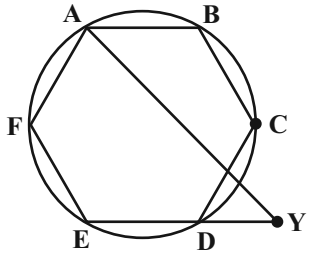
۱) 35°

۲) 45°

۳) 40°

۴) 30°

۳۰- در شکل زیر ABCDEF یک شش‌ضلعی منتظم است. اگر $B\hat{A}Y=45^\circ$ باشد، $C\hat{Y}E$ چند درجه است؟



۱) 75°

۲) 70°

۳) 65°

۴) 60°

محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال
آشنایی با مبانی ریاضیات
(درس ۱: آشنایی با منطق ریاضی)
صفحه‌های ۱ تا ۱۵

آمار و احتمال: درس اول: آشنایی با منطق ریاضی

۳۱- ارزش کدام گزاره با بقیه متفاوت است؟

۱) $\sqrt{۳}$ عددی گویا است اگر و تنها اگر ۷ عددی فرد باشد.

۲) اگر $-۴ > -۳$ باشد، آنگاه $۴ > ۳$ است.

۳) $۴^۳ + ۱$ بر ۱۳ بخش‌پذیر نیست و معادلهٔ $۳x - ۱ = ۰$ تنها یک ریشه دارد.

۴) عدد $۴^۲ + ۲۰$ مربع کامل نیست یا ۹۱ عدد اول است.

۳۲- اگر p و q دو گزاره باشند به‌طوری‌که حداقل یکی از این دو گزاره درست باشد، آنگاه ارزش کدام‌یک از گزاره‌های زیر حتماً درست خواهد بود؟

۱) $p \wedge q$ ۲) $p \Rightarrow q$

۳) $p \vee q$ ۴) $p \Leftrightarrow q$

۳۳- نقیض گزاره «اگر فردا تعطیل باشد، آنگاه علی درس می‌خواند.» کدام است؟

۱) فردا تعطیل است یا علی درس نمی‌خواند.

۲) اگر فردا تعطیل نباشد، آنگاه علی درس می‌خواند.

۳) فردا تعطیل است و علی درس نمی‌خواند.

۴) فردا تعطیل نیست یا علی درس می‌خواند.

۳۴- کدام گزینه نادرست است؟

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

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

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

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

۳۵- اگر گزاره‌های $p \wedge (q \Rightarrow \sim p)$ و $(p \vee q) \wedge \sim p$ هم‌ارزش باشند، کدام‌یک از گزاره‌های زیر همواره به انتفای مقدم درست است؟

۱) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow \sim p$ ۲) $\sim (p \vee q) \Rightarrow (\sim p \vee p)$

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

۳۶- ارزش درستی و نقیض گزارهٔ $\forall x \in W; \sqrt{x^۲} = x$ به‌ترتیب کدام‌اند؟

۱) درست؛ $\exists x \in W; \sqrt{x^۲} \neq x$ ۲) نادرست؛ $\exists x \in W; \sqrt{x^۲} \neq -x$

۳) درست؛ $\forall x \notin W; \sqrt{x^۲} \neq x$ ۴) نادرست؛ $\forall x \notin W; \sqrt{x^۲} \neq -x$

۳۷- ارزش گزاره‌های سوری زیر کدام است؟

الف) $\forall x \in \mathbb{R}; x^۲ - ۶x + ۹ = ۰$ ب) $\exists x \in \mathbb{N}; x + ۲ = x$

۱) هر دو درست ۲) هر دو نادرست

۳) (الف) درست، (ب) نادرست ۴) (الف) نادرست، (ب) درست

۳۸- نقیض گزارهٔ $\forall x \in \mathbb{R}; (x^۲ + ۱ \neq ۰) \wedge (x^۲ \geq ۰)$ کدام است؟

۱) $\exists x \in \mathbb{R}; (x^۲ + ۱ \neq ۰) \vee (x^۲ \geq ۰)$ ۲) $\exists x \in \mathbb{R}; (x^۲ + ۱ \neq ۰) \wedge (x^۲ \geq ۰)$

۳) $\exists x \in \mathbb{R}; (x^۲ + ۱ = ۰) \vee (x^۲ < ۰)$ ۴) $\exists x \in \mathbb{R}; (x^۲ + ۱ = ۰) \wedge (x^۲ < ۰)$

۳۹- اگر $A = \{x \in Q \mid \frac{x+۱}{x} < ۲\}$ باشد، آنگاه کدام‌یک از گزاره‌های سوری زیر نادرست است؟

۱) $\forall x \in A; |x - \frac{۱}{۲}| > \frac{۱}{۲}$ ۲) $\forall x \in A; x^۲ > ۱$

۳) $\exists x \in A; -۱ < x < ۰$ ۴) $\exists x \in A; |x - \frac{۱}{۲}| \leq ۱$

۴۰- نقیض گزارهٔ «عددی صحیح وجود دارد که نه اول است و نه مرکب» کدام گزینه است؟

۱) عددی صحیح وجود دارد که هم اول است هم مرکب.

۲) عددی صحیح وجود دارد که اول است یا مرکب.

۳) هر عدد صحیح اول است یا مرکب.

۴) هر عدد صحیح نه اول است نه مرکب.

محل انجام محاسبات

ترنج پول
تلاشی در مسیر موفقیت

فیزیک (۲): بار الکتریکی، پایستگی و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)
الکتریسیتهٔ ساکن
(بار الکتریکی، پایستگی و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذرهٔ باردار)
صفحه‌های ۱ تا ۱۷

۴۱- دو گوی کوچک، رسانا و یکسان به بارهای $q_1 = +4nC$ و $q_2 = -6nC$ را با هم تماس می‌دهیم و سپس از هم دور می‌کنیم. کدام گزینه بار گوی‌ها را پس از تماس به‌درستی نشان می‌دهد؟

۱) $q'_1 = q'_2 = +1nC$
۲) $q'_1 = q'_2 = -1nC$
۳) $q'_2 = -1nC, q'_1 = +1nC$
۴) $q'_2 = -6nC, q'_1 = +4nC$

۴۲- یک میلهٔ پلاستیکی را با پارچهٔ پشمی مالش می‌دهیم. پس از مالش، بار الکتریکی میلهٔ پلاستیکی $-16nC$ می‌شود. بار الکتریکی پارچهٔ پشمی و تعداد الکترون‌های منتقل شده بین پارچه و میله در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟ (میلهٔ پلاستیکی و پارچهٔ پشمی در ابتدا خنثی بوده‌اند، $e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

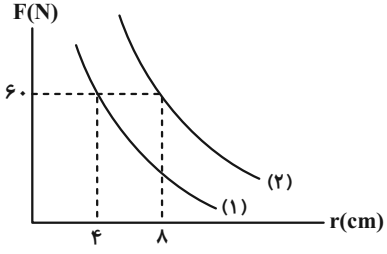
۱) $-16nC$ ، 10^{11}
۲) $-16nC$ ، 2×10^{11}
۳) $16nC$ ، 10^{11}
۴) $16nC$ ، 2×10^{11}

۴۳- شکل زیر، قسمتی از جدول سری الکتریسیتهٔ مالشی (تریبوالکتریک) را نشان می‌دهد. اگر یک میلهٔ پلاستیکی خنثی را با چوبی خنثی مالش دهیم و آن‌را به یک الکتروسکوپ بدون بار نزدیک کنیم، در ورقه‌های الکتروسکوپ بار ... و در کلاهک بار ... ایجاد می‌شود.

انتهای مثبت سری
شیشه
سرب
کاغذ
چوب
پلاستیک
تفلون
انتهای منفی سری

۱) منفی ـ منفی
۲) مثبت ـ مثبت
۳) منفی ـ مثبت
۴) مثبت ـ منفی

۴۴- در شکل زیر، نمودار (۱) اندازهٔ نیروی الکتریکی بین دو ذرهٔ باردار $q_A = 3\mu C$ و q_B را برحسب فاصلهٔ آن‌ها از یکدیگر نشان می‌دهد. چه مقدار بار مثبت برحسب میکروکولن به ذرهٔ A اضافه کنیم تا نمودار اندازهٔ نیروی الکتریکی برحسب فاصلهٔ آن از ذرهٔ B، مطابق نمودار (۲) شود؟



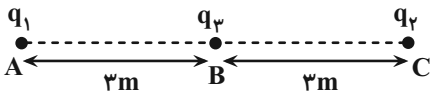
۱) ۶
۲) ۳
۳) ۱۲
۴) ۹

۴۵- دو گلولهٔ کوچک با بارهای $+q$ و $-q$ در اختیار داریم. اگر به بار هر دو گلوله به مقدار $+q'$ اضافه کرده و فاصلهٔ بین آن‌ها را هم $\sqrt{2}$ برابر کنیم، اندازهٔ نیروی الکتریکی بین آن‌ها ۴ برابر می‌شود. $\frac{q}{q'}$ کدام است؟ $(q, q' > 0)$

۱) ۳
۲) $\frac{1}{3}$
۳) ۷
۴) $\frac{1}{7}$

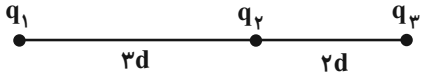
محل انجام محاسبات

۴۶- سه ذره با بارهای $q_1 = -1\mu C$ و $q_2 = q_3 = 1\mu C$ در نقطه‌های A، B و C مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. اندازهٔ نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 برابر با چند نیوتون است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



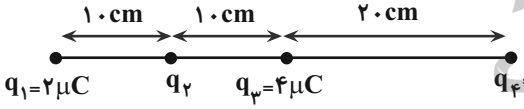
۱) صفر
۲) ۲
۳) 2×10^{-3}
۴) 10^{-3}

۴۷- در شکل زیر، هر سه بار نقطه‌ای در جای خود ثابت‌اند و نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 برابر با صفر است. $\frac{q_1}{q_3}$ کدام است؟



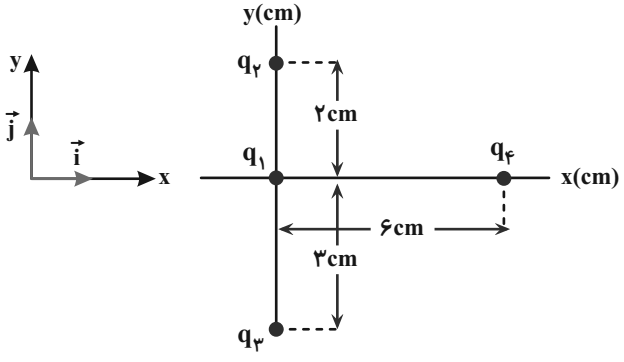
۱) $-\frac{4}{9}$
۲) $\frac{4}{9}$
۳) $-\frac{9}{4}$
۴) $\frac{9}{4}$

۴۸- در شکل زیر، برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_2 مساوی با صفر است. بار q_4 چند میکروکولن است؟



۱) ۱۸
۲) -18
۳) ۳۶
۴) -36

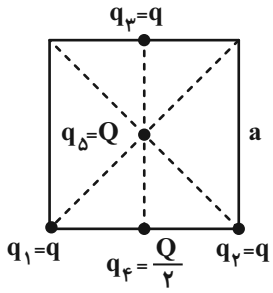
۴۹- بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_1 کدام گزینه است؟ $(q_1 = q_3 = 2\mu C, q_2 = -4\mu C, q_4 = -6\mu C, k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



۱) $(80N)\vec{i} + (120N)\vec{j}$
۲) $(80N)\vec{i} + (-120N)\vec{j}$
۳) $(30N)\vec{i} + (220N)\vec{j}$
۴) $(30N)\vec{i} + (-220N)\vec{j}$

محل انجام محاسبات

۵۰- در شکل زیر، بارهای $q_۳$ و $q_۴$ در وسط اضلاع مربعی به ضلع a قرار دارند. اگر برایند نیروهای وارد بر بار $q_۵$، واقع در مرکز مربع، صفر باشد، حاصل $\frac{Q}{q}$ کدام گزینه است؟



۱) $۱-\sqrt{۲}$

۲) $\sqrt{۲}-۱$

۳) $\sqrt{۲}-۲$

۴) $۲-\sqrt{۲}$

فیزیک (۲): میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذرهٔ باردار

۵۱- بر یک بار آزمون با اندازهٔ $q_۰ = ۳\times۱۰^{-۸}\,C$، نیروی الکتریکی با اندازهٔ $F = ۶\times۱۰^{-۵}\,N$ وارد می‌شود. اندازهٔ میدان الکتریکی در محل بار آزمون چند $\frac{N}{C}$ است؟

۱) ۱۰۰۰

۲) ۲۰۰۰

۳) ۳۰۰۰

۴) ۴۰۰۰

۵۲- میدان الکتریکی در فاصلهٔ $r = ۱m$ از یک بار نقطه‌ای با اندازهٔ $q = ۱nC$ برابر با چند $\frac{N}{C}$ است؟ $(k = ۹\times۱۰^۹\,\frac{N.m^۲}{C^۲})$

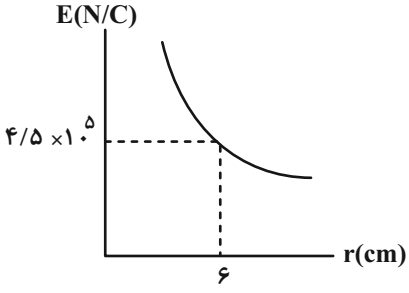
۱) ۳۰۰

۲) ۳

۳) ۹۰۰

۴) ۹

۵۳- نمودار تغییرات اندازهٔ میدان الکتریکی حاصل از بار q برحسب فاصله از آن، به‌صورت شکل زیر است. اگر بار الکتریکی $q' = ۱۰nC$ را در فاصلهٔ $۱۸cm$ از بار q قرار دهیم، نیرویی که دو ذرهٔ باردار بر یکدیگر وارد می‌کنند، چند میلی نیوتون می‌شود؟ $(k = ۹\times۱۰^۹\,\frac{N.m^۲}{C^۲})$



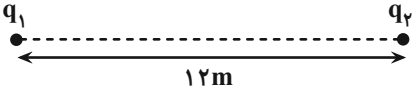
۱) $\frac{۱}{۲}$

۲) $\frac{۱}{۴}$

۳) ۲

۴) ۴

۵۴- مطابق شکل، دو ذره با بارهای $q_۱ = ۸\mu C$ و $q_۲ = ۱۶\mu C$، در فاصلهٔ $۱۲m$ از یکدیگر ثابت شده‌اند. اندازهٔ میدان الکتریکی خالص در وسط خط واصل دو ذره برابر با چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = ۹\times۱۰^۹\,\frac{N.m^۲}{C^۲})$



۱) ۲×۱۰^۳

۲) ۶×۱۰^۳

۳) ۸×۱۰^۳

۴) ۱۴×۱۰^۳

محل انجام محاسبات

۵۵- دو ذرهٔ کوچک، مشابه، رسانا و دارای بار الکتریکی $q_1 = -6\mu C$ و $q_2 = 54\mu C$ در فاصلهٔ ۸ سانتی‌متری از یکدیگر قرار دارند. در این حالت، میدان الکتریکی برایند در فاصلهٔ d_1 از بار q_2 صفر می‌شود. حال، دو ذره را با یکدیگر تماس می‌دهیم و سپس آن‌ها را به مکان اولیهٔ خود باز می‌گردانیم. در این حالت میدان الکتریکی برایند در فاصلهٔ d_2 از بار q_2 صفر می‌شود. $d_1 - d_2$ برحسب سانتی‌متر کدام است؟

۱) ۴
۲) ۸
۳) ۲
۴) ۶

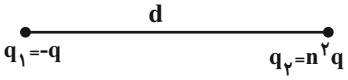
۵۶- بزرگی میدان الکتریکی حاصل از ذره با بار q در فاصلهٔ r از آن برابر با E است. چند درصد به بار q اضافه کنیم تا بزرگی میدان حاصل از آن در فاصلهٔ $2r$ از آن برابر با $0/4E$ شود؟ $(q > 0)$

۱) ۶۰
۲) ۱۶
۳) ۱/۶
۴) ۶

۵۷- بارهای الکتریکی نقطه‌ای $8\mu C$ و $-100\mu C$، روی محور x به‌ترتیب در مکان‌های $x = 2cm$ و $x = 10cm$ قرار دارند. اگر در این حالت برایند میدان الکتریکی حاصل از دو بار در مبدأ محور x برابر با $-\vec{E}$ باشد، بار $-100\mu C$ را چند سانتی‌متر و در چه جهتی جابه‌جا کنیم تا برایند میدان الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی در مبدأ محور x برابر با $2\vec{E}$ باشد؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

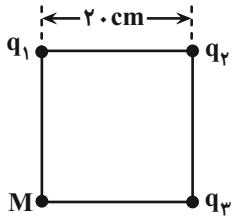
۱) $5cm$، در جهت محور x
۲) $8cm$، در جهت محور x
۳) $8cm$، در خلاف جهت محور x
۴) $5cm$، در خلاف جهت محور x

۵۸- دو بار الکتریکی $q_1 = -q$ و $q_2 = n^2q$ در فاصلهٔ d از هم قرار دارند. اگر روی خط واصل این دو بار، دو نقطه پیدا شود که بزرگی میدان الکتریکی ناشی از دو بار در این نقاط هم‌اندازه شوند، فاصلهٔ این دو نقطه چقدر است؟ $(n > 1)$



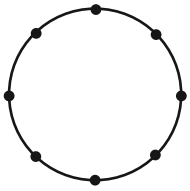
۱) $\frac{2d}{n^2-1}$
۲) $\frac{2nd}{n^2-1}$
۳) $\frac{2d}{n^2+1}$
۴) $\frac{2nd}{n^2+1}$

۵۹- دو ذرهٔ باردار $q_1 = q_3 = 30\mu C$، در دو رأس مربع شکل زیر به اضلاع $20cm$ قرار گرفته‌اند. برای اینکه بزرگی میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ M صفر شود، نوع و اندازهٔ بار q_2 کدام باید باشد؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



۱) مثبت، $60\sqrt{2}\mu C$
۲) منفی، $60\sqrt{2}\mu C$
۳) مثبت، $30\sqrt{2}\mu C$
۴) منفی، $30\sqrt{2}\mu C$

۶۰- مطابق شکل زیر، هشت بار الکتریکی نقطه‌ای هر یک به اندازهٔ $5\times10^{-9}C$ با فواصل مساوی روی محیط دایره‌ای به شعاع $30cm$ توزیع شده‌اند. هرگاه فقط یکی از بارها منفی باشد، اندازهٔ میدان الکتریکی خالص در مرکز دایره چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



۱) صفر
۲) $5\sqrt{2}\times10^2$
۳) 5×10^2
۴) 10^3

محل انجام محاسبات

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)
قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا انتهای عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند.)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

شیمی (۲): مقدمه فصل، الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها، رفتار عنصرها و شعاع اتم

۶۱- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر، به‌ترتیب از راست به چپ، در کدام گزینه به درستی آمده است؟
الف) شعاع اتمی عنصرها در یک دوره از جدول تناوبی، از چپ به راست کاهش می‌یابد.
ب) پتاسیم به عنوان یک فلز قلیایی می‌تواند به سرعت با گاز کلر واکنش دهد.

۱) درست ـ درست
۲) درست ـ نادرست
۳) نادرست ـ نادرست
۴) نادرست ـ درست

۶۲- کلمات کدام گزینه به‌ترتیب از راست به چپ، در هر مورد زیر، واژهٔ مناسب را از داخل پرانتز انتخاب می‌کند؟
الف) هر چه اتم فلزی در شرایط معین، آسان‌تر الکترون از دست بدهد، خصلت فلزی و فعالیت شیمیایی (کمتری ـ بیشتری) دارد.
ب) با افزایش جرم مولی عنصرها در هالوژن‌ها، واکنش‌پذیری آنها با فلزها (کاهش می‌یابد ـ ثابت می‌ماند).

۱) بیشتری ـ کاهش می‌یابد
۲) بیشتری ـ ثابت می‌ماند
۳) کمتری ـ کاهش می‌یابد
۴) کمتری ـ ثابت می‌ماند

۶۳- درستی یا نادرستی مقایسه‌های زیر، در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، به درستی آمده است؟
الف) شعاع اتمی: $_{16}S > {}_{13}Al$
ب) شعاع اتمی: $_{19}K > {}_{11}Na$

۱) درست ـ درست
۲) درست ـ نادرست
۳) نادرست ـ نادرست
۴) نادرست ـ درست

۶۴- کدام گزینه نادرست است؟
۱) عنصری که عدد کوانتومی فرعی بیرونی‌ترین زیرلایهٔ اتم آن برابر صفر است، نمی‌تواند یک شبه‌فلز باشد.
۲) عنصری با نماد فرضی M_{32}، در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد و رسانایی الکتریکی زیادی دارد.
۳) تفاوت عدد اتمی نخستین شبه‌فلز گروه ۱۴و نخستین فلز گروه ۱۴، با عدد اتمی چهارمین گاز نجیب یکسان است.
۴) عناصری از دورهٔ سوم جدول دوره‌ای که نماد آن‌ها تک حرفی است، نافلز محسوب می‌شوند.

۶۵- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی عنصرهاست، کدام مورد درست است؟ (نماد عناصر فرضی هستند.)

گروه / دوره	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲		A	X	B
۳	C		D	E
۴	Z			F

۱) عنصر X با عنصر D، همواره ترکیب‌های دوتایی قطبی تشکیل می‌دهد.
۲) عنصر F در دمای اتاق به‌صورت F_2 و مایع بوده و در دمای اتاق با گاز هیدروژن به‌خوبی واکنش می‌دهد.
۳) اتم‌های C و Z در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون‌های ظرفیتی خود را به اشتراک می‌گذارند.
۴) خاصیت نافلزی B از A بیشتر و از E کمتر است.

۶۶- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟ (نماد عناصر فرضی هستند.)
الف) خواص فلزی عنصر $_{19}A$ از $_{12}E$ بیشتر و در شرایط یکسان، واکنش‌پذیری آن از عنصر $_{11}J$ کمتر است.
ب) روندهای تناوبی در جدول دوره‌ای بر اساس کمیت‌های وابسته به اتم قابل توضیح است.
ج) رفتار شیمیایی عنصرهای M_{50}، $_3D$ و $_{13}G$ به میزان توانایی اتم آن‌ها به از دست دادن الکترون وابسته است.
د) تولید نور، آزادسازی گرما، تشکیل رسوب و خروج گاز می‌توانند نشانه‌هایی از تغییر شیمیایی باشند.

۱) ۳
۲) ۲
۳) ۱
۴) صفر

۶۷- در جدول زیر، شعاع اتمی ۵ عنصر متوالی (به‌ترتیب از A تا E) در جدول دوره‌ای داده شده است. کدام گزینه در رابطه با این عناصر درست است؟ (نماد عناصر فرضی هستند.)

عنصر	E	D	C	B	A
شعاع اتمی (pm)	۱۶۰	۱۸۶	۶۵	۷۱	۷۳

۱) خصلت فیزیکی عنصر $_{14}X$ مشابه دو عنصر A و B است.
۲) اختلاف عدد اتمی عنصر C و عنصر هم‌گروه آن در دورهٔ بعد، حداقل ۱۸ واحد است.
۳) از واکنش عنصرهای B و D با یکدیگر، به یقین ترکیبی مولکولی حاصل می‌شود.
۴) تعداد لایه‌های الکترونی اشغال شده در دو عنصر D و E، یکی بیشتر از سه عنصر A، B و C است.

محل انجام محاسبات

۶۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) مواد نیمه‌رسانا تأثیر قابل توجهی در پیشرفت صنعت الکترونیک دارند.

ب) در دورهٔ سوم جدول تناوبی، سه عنصر در دما و فشار محیط به حالت گازی وجود دارند.

پ) در هر گروه از جدول تناوبی، از بالا به پایین فعالیت شیمیایی عناصر افزایش می‌یابد.

ت) آهنگ رشد استخراج فلزات در جهان در بازهٔ زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ میلادی کمتر از آهنگ رشد استخراج سوخت‌های فسیلی در این بازه زمانی است.

۱) ۴ ۲) ۳

۳) ۲ ۴) ۱

۶۹- در رابطه با هالوژن‌ها، کدام گزینه درست است؟

۱) اختلاف شعاع اتمی عنصر اول و دوم کمتر از اختلاف شعاع اتمی عنصر دوم و سوم است.

۲) آرایش الکترونی لایهٔ آخر برای یون پایدار همهٔ آن‌ها به ns^2np^6 ختم می‌شود.

۳) کلر، اولین عنصر این گروه است که لایهٔ سوم آن کاملاً از الکترون پر شده است.

۴) سومین عنصر از این گروه، در دمای ۴۷۳ کلوین با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد و خاصیت نافلزی بیشتری نسبت به دو عنصر بالاتر از خود دارد.

۷۰- کدام گزینه درست است؟

۱) عنصرهای گوگرد و کلر، رنگی شبیه به رنگ شعلهٔ فلز سدیم دارند.

۲) در گروه‌هایی که شبه فلز وجود دارد، پایین هر شبه فلز، به یقین یک عنصر فلزی قرار دارد.

۳) مهمترین گام در پیشرفت علم، یافتن اطلاعات بیشتر و دقیق‌تر دربارهٔ ویژگی‌ها و خواص مواد است.

۴) عنصر ژرمانیم نیز همانند یک نمونه قلع، رسانایی گرمایی و الکتریکی داشته و در برابر ضربه، شکل‌پذیر است.

شیمی (۲): دنیایی رنگی با عنصرهای دستهٔ d، عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟

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

الف) فلزهای دستهٔ p به فلزهای واسطه معروف هستند.

ب) آرایش الکترونی یون پایدار اسکاندیم ($_{21}Sc$) همانند آرایش الکترونی یک گاز نجیب است.

۱) نادرست ـ نادرست ۲) درست ـ نادرست

۳) درست ـ درست ۴) نادرست ـ درست

۷۲- کلمات کدام گزینه به‌ترتیب از راست به چپ، در هر مورد زیر، واژهٔ مناسب را از داخل پرانتز انتخاب می‌کند؟

الف) رنگ زیبای سنگ فیروزه، به دلیل وجود ترکیب‌های فلزات (واسطه ـ اصلی) در آن است.

ب) آرایش الکترونی لایهٔ ظرفیت عنصر کروم($_{24}Cr$) به صورت ($3d^44s^2 - 3d^54s^1$) است.

۱) اصلی ـ $3d^44s^2$ ۲) اصلی ـ $3d^54s^1$

۳) واسطه ـ $3d^44s^2$ ۴) واسطه ـ $3d^54s^1$

۷۳- کلمات کدام گزینه، جاهای خالی موجود در عبارت‌های زیر را به ترتیب از راست به چپ، به درستی تکمیل می‌کند؟

الف) نخستین فلز واسطه که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد، ... است.

ب) فعالیت شیمیایی عنصر مس ($_{29}Cu$) در هوای مرطوب از عنصر کلسیم ($_{20}Ca$)، ... است.

۱) سیلیسیم ـ بیشتر ۲) اسکاندیم ـ بیشتر

۳) سیلیسیم ـ کمتر ۴) اسکاندیم ـ کمتر

۷۴- کدام گزینه دربارهٔ عناصر دستهٔ d دورهٔ چهارم جدول تناوبی نادرست است؟

۱) دو عنصر از عناصر یاد شده دارای سه زیرلایهٔ ۶ الکترونی هستند.

۲) در هشتمین عنصر این دسته (Ni)، شمار الکترون‌های زیرلایهٔ d با شمار الکترون‌های لایهٔ دوم آن برابر است.

۳) چهار عنصر از آن‌ها دارای زیرلایهٔ d پُر یا نیمه پُر هستند.

۴) در دومین عنصر (Ti)، شمار زیرلایه‌های دو الکترونی، ۲/۵ برابر شمار زیرلایه‌های ۶ الکترونی است.

محل انجام محاسبات

۷۵- با توجه به عناصر واسطهٔ دورهٔ چهارم جدول تناوبی، کدام گزینه نادرست است؟

۱) ۲۰ درصد این عناصر دارای سه لایهٔ الکترونی کاملاً پر هستند.

۲) در لایهٔ الکترونی سوم تنها یک عنصر از آن‌ها ۱۳ الکترون وجود دارد.

۳) در فرمول شیمیایی اکسید چهارمین و نهمین عنصر آن‌ها، نسبت کاتیون به آنیون می‌تواند برابر ۱ باشد.

۴) نماد شیمیایی ۱۰ درصد این عناصر تک حرفی است.

۷۶- کدام گزینه در رابطه با طلا درست است؟

۱) دلیل استفاده از طلا در مدارهای الکتریکی، رسانایی الکتریکی کم آن در دماهای گوناگون است.

۲) طلا با جذب مقادیر زیاد پرتوهای خورشیدی، از فضانوردان محافظت می‌کند.

۳) استخراج مقدار کمی طلا با تولید مقادیر زیادی پسماند همراه است.

۴) در میان فلزات، طلا یکی از فلزهایی است که به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های زردرنگ لابه‌لای خاک یافت می‌شود.

۷۷- با استفاده از قطره چکان در یک لولهٔ آزمایش حدود یک میلی‌لیتر از محلول آهن (II) کلرید را ریخته و به آن قطره قطره محلول سدیم هیدروکسید اضافه می‌کنیم. چند مورد از مطالب زیر دربارهٔ واکنش انجام شده نادرست است؟

* در نتیجهٔ این واکنش، رسوب آهن (II) هیدروکسید که دارای رنگ سبز است، تشکیل می‌شود.
* مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد در معادلهٔ موازنه شدهٔ این واکنش برابر ۸ می‌باشد.
* در این واکنش، به وسیلهٔ آهن (II) هیدروکسید می‌توان یون‌های $Na^+(aq)$ را رسوب داد.
* بر اثر اضافه کردن محلول هیدروکلریک اسید، جامد موجود در ته ظرف، به تدریج حل می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

۷۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

الف) در واکنش «$FeO(s)+M(s)\xrightarrow{\Delta}\dots$» اگر فلز M، فلزهایی مانند Na، Mg یا Ca باشد، واکنش انجام‌پذیر است.

ب) در بین فلزهای آهن، نقره، روی، طلا و مس، واکنش‌پذیری فلز طلا از بقیه کمتر و فلز آهن از بقیه بیشتر است.

ج) تأمین شرایط نگهداری فلزهای قلیایی از تأمین شرایط نگهداری فلزهای گران‌قیمت مانند طلا و نقره آسان‌تر است.

د) یکی از اصیل‌ترین و ارزنده‌ترین صنایع دستی کشورمان شیشه‌گری می‌باشد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۷۹- فلز با نماد فرضی M در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون داراست. چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ آن، درست است؟

- اغلب در طبیعت به شکل کربنات یافت می‌گردد.
- جهت استخراج فلز از سنگ معدن آن، می‌توان از فلزاتی از قبیل روی و نقره بهره جست.
- آرایش الکترونی کاتیون در ترکیب MCl_3، دارای سه زیرلایهٔ شش الکترونی است.
- جهت شناسایی یون‌های آن در محلول‌های آبی، از یون‌های هیدروکسید استفاده می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

۸۰- با توجه به واکنش‌های زیر که به‌طور طبیعی انجام می‌شوند، کدام نتیجه‌گیری به یقین درست است؟ (نمادهای W، X، Z و M فرضی هستند.)

۱) $W(s)+XSO_4(aq)\rightarrow WSO_4(aq)+X(s)$

۲) $Z(s)+MSO_4(aq)\rightarrow ZSO_4(aq)+M(s)$

۳) $XSO_4(aq)+M(s)\rightarrow X(s)+MSO_4(aq)$

۱) در ظرف ساخته شده از فلز M، می‌توان محلول WSO_4 نگهداری کرد.

۲) در شرایط یکسان، استخراج فلز M نسبت به فلز X، از ترکیباتش آسان‌تر است.

۳) واکنش «$X+XSO_4\rightarrow ZSO_4+Z$»، به‌طور طبیعی انجام می‌شود.

۴) اگر دو فلز W و X در یک گروه اصلی باشند، تعداد لایه‌های الکترونی و عدد اتمی W از X، کمتر است.

محل انجام محاسبات

دانش‌آموز عزیز، سؤالات عمومی از شمارهٔ ۲۰۱ شروع می‌شود.
دقت نمایید تا گزینه‌ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.

دفترچهٔ سؤال

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱ آبان ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۲۰	۲۲۰-۲۰۱	۲۰
عربی، زبان قرآن (۲)	۱۰	۲۳۰-۲۲۱	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۲۴۰-۲۳۱	۱۰
زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۲۵۰-۲۴۱	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	ـــــ	۵۰

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، مریم پیروی، الهام محمدی
عربی، زبان قرآن (۲)	ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، محمدرضا سوری، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی‌کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	محمد حسینی‌مهر، مانی صفایی، بیتا قربان‌پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	الهام محمدی	محسن اصغری	ـــــ	الناز معتمدی، امیرمحمد کماسی، مهشید سعیدی
عربی، زبان قرآن (۲)	فرهاد صالحی	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی، محمدحسین صادق‌پور، وجیهه نجفی، ابوالفضل مرادی
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخاریان	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار محمدرضا صادقی‌مقدم	محمدصدرا پنجه‌پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	ـــــ	ـــــ
زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان‌پور	ـــــ	صدف مبصّر محمد حسینی‌مهر	سپهر اشتیاقی، علیرضا رمضان‌زاده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
صفحه‌آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)
آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

۲۰ دقیقه

فارسی (۲)

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی

درس ۱ و ۲

صفحهٔ ۱۰ تا ۲۵

فارسی (۲)

۲۰۱- معنای کدام واژه به‌درستی نوشته شده است؟

۱) توفیق: آن است که بنده، اسباب را موافق خواهش خداوند مهیا کند تا خواهش او به نتیجه برسد.

۲) چنگ: نوعی ساز که سر آن صاف است و تارها دارد.

۳) کوشک: اتاقی در خانه که پشت اتاقی دیگر واقع شده است.

۴) چاشنی‌بخش: آنچه برای اثربخشی بیشتر کلام به آن اضافه می‌شود.

۲۰۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

۱) مردان بار را به نیروی همّت و بازوی همیّت کشند، نه به قوّت تن.

۲) امیر مسعود برنشست و با بازان و یوزان و هشم و ندیمان و مطربان و تا چاشتگاه به صید مشغول بودند.

۳) زاغی از آنجا که فراقی گُزید — رخت خود از باغ به راغی کشید

۴) و ما حقّ این نعمت تندرستی که بازیافتیم لَختی گزارده باشیم.

۲۰۳- در کدام گزینه، جملهٔ مجهول وجود ندارد؟

۱) گفت: چون نامه‌ها گسیل کرده شود تو بازآی که پیغامی است سوی بونصر در بابی، تا داده آید.

۲) گفت: بونصر را بگوی که امروز دُرستم و در این دو روز بار داده آید که علّت و تب، تمامی زایل شد.

۳) بونصر سخت شاد شد و سجدهٔ شُکر کرد خدای را عزّوَجَل بر سلامت امیر و نامه نبشته آمد.

۴) تا نزدیک نماز پیشین، از این مهمّات فارغ شده بود و خَیلتاشان و سوار را گسیل کرده.

۲۰۴- در کدام گزینه پیوند وابسته‌ساز به‌کار نرفته است؟

۱) چنان سعی کن کز تو ماند چو شیر — چه باشی چو روبه به وامانده سیر

۲) خواجه با امیر محمود به غزوها بوده است و من نبوده‌ام.

۳) اگر تو نپذیری، به شاگردانِ خویش ده.

۴) چون نامه‌ها گسیل کرده شود، تو بازآی.

۲۰۵- بیت بعدیِ بیت زیر چیست؟

«بازکشید از روش خویش پای — در پی او کرد به تقلید جای»

۱) عاقبت از خامی خود سوخته — رهروی کبک نیاموخته

۲) بر قدم او قدمی می‌کشید — وز قلم او رقمی می‌کشید

۳) هم حرکاتش متناسب به هم — هم خطواتش متقارب به هم

۴) کرد فرامش ره و رفتار خویش — ماند غرامت‌زده از کار خویش

۲۰۶- آرایهٔ نوشته‌شده روبه‌روی کدام بیت، در آن بیت به کار نرفته است؟

۱) به نام چاشنی‌بخش زبان‌ها — حلاوت‌سنج معنی در بیان‌ها (حس‌آمیزی)

۲) اگر لطفش قرین حال گردد — همه ادبارها اقبال گردد (تضاد)

۳) وگر توفیق او یک سو نهد پای — نه از تدبیر کار آید نه از رای (کنایه)

۴) خرد را گر نبخشد روشنایی — بماند تا ابد در تیره‌رایی (تشبیه)

ترنج بوک — همراهی در مسیر موفقیت

۲۰۷- آرایهٔ ادبی کدام گزینه در بیت «کزین پس نشینم به کنجی چو مور/ که روزی نخوردند پیلان به زور» وجود ندارد؟

۱) جناس
۲) تضاد
۳) کنایه
۴) حس‌آمیزی

۲۰۸- کدام عبارت، با بیت زیر تناسب مفهومی دارد؟

حساب خود اینجا کن، آسوده‌دل شو — میفکن به روز جزا کار خود را

۱) آنچه دارم از اندک‌مایه حُطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم.
۲) اگر وی را یک روز دیده بودمی و احوال و عادات وی دانسته، واجب کردی که در مدت عمر پیروی او کردمی.
۳) پذیرفتم و باز دادم که مرا به کار نیست و قیامت سخت نزدیک است، حساب این نتوانم داد.
۴) چون به آنچه دارم و اندک است، قانعم، وزر و وبال این، چه به کار آید؟

۲۰۹- مفهوم نهایی بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

رزق هر چند بی‌گمان برسد — شرط عقل است جستن از درها

۱) ترجیح عقل بر توکل
۲) رزاق بودن خداوند
۳) تلاش برای کسب روزی
۴) دعا برای باز شدن درهای رزق

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

۱) کمال‌گرایی عقل
۲) تقابل همیشگی عقل و عشق
۳) اظهار عجز از شناخت خدا
۴) دشواربودن راه عشق

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۲۱۱- معنای واژهٔ مشخص‌شده در کدام گزینه صحیح است؟

۱) معیار دوستان دغل روز حاجت است — قرضی به رسم تجربه از دوستان طلب: (نادان)
۲) امیر را تب گرفت؛ چنان‌که بار نتوانست داد: (همراهی)
۳) امیر را یافتم آن‌جا بر زبر تخت نشسته، پیراهن توزی، مخنقه در گردن: (لباس تابستانی)
۴) زنخدان فرو برد چندی به جیب — که بخشنده روزی فرستد ز غیب: (سَر)

۲۱۲- در عبارت زیر املای کدام واژگان صحیح به‌کارنرفته است؟

«آنگاه آگاه شدندکه غرقه خاست شد. بانگ و هزاحز و غریو خواست. امیر برخاست.»

۱) خاست شد ـ هزاحز ـ خواست
۲) برخاست ـ غریو ـ هزاحز
۳) خواست ـ غریو ـ غرقه
۴) برخاست ـ غرقه ـ خواست

۲۱۳- با توجه به ابیات زیر، درستی و نادرستی گزاره‌های داده‌شده را مشخص کنید.

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

الف) «چو» در بیت اول «حرف اضافه» و «چو» در بیت دوم «حرف ربط» است.

ب) در بیت دوم، نقش دستوری «درنده» با نقش دستوری «شل» یکسان است.

۱) درست، درست
۲) درست، نادرست
۳) نادرست، درست
۴) نادرست، نادرست

۲۱۴- نقش دستوری کلمات مشخص‌شده در کدام گزینه صحیح نیست؟

۱) بخور تا توانی به بازوی خویش / که سعیت بود در ترازوی خویش (نهاد)

۲) یقین، مرد را دیده، بیننده کرد / شد و تکیه بر آفریننده کرد (مضاف‌الیه)

۳) آن را امیرالمؤمنین می‌روا دارد ستدن. (صفت)

۴) تا خویشتن را ضیعتکی حلال خرند و فراخ‌تر بتوانند زیست. (متمم)

۲۱۵- مجهول جملهٔ زیر کدام است؟

«سلطان محمود غزنوی این زرها را از هندوستان آورده است.»

۱) این زرها از هندوستان آورده شده بودند.

۲) این زرها با سلطان محمود غزنوی آورده شده‌اند.

۳) این زرها از هندوستان آورده شده‌اند.

۴) سلطان محمود غزنوی از هندوستان آورده شده است.

۲۱۶- کدام دو اثر از «جامی» است؟

۱) بوستان- بهارستان

۲) بوستان - تحفة الاحرار

۳) تحفة الاحرار - فرهاد و شیرین

۴) بهارستان- تحفة الاحرار

۲۱۷- در بیت زیر، شاعر با توجه به واژهٔ «چنگ»، چه آرایه‌ای پدید آورده است؟

با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی / کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست

۱) تکرار

۲) ایهام

۳) جناس

۴) تشبیه

۲۱۸- در کدام گزینه «مجاز» به‌کارنرفته است؟

۱) به خانه بازگشت و کیسه‌ها با وی برُدند و پس از نماز، کس فرستاد.

۲) زری که سلطان محمود به غزو از بت‌خانه‌ها به شمشیر بیاورده.

۳) به کران آب فرود آمدند و خیمه‌ها و شراع‌ها زدند.

۴) دیگر روز امیر نامه‌ها فرمود به غزنین بر این حادثهٔ بزرگ که افتاد.

۲۱۹- در عبارت زیر، مقصود از «نماز پیشین» کدام یک از نمازهای پنجگانه است؟

«تا نزدیک نماز پیشین، از این مهمّات فارغ شده بود.»

۱) نماز صبح

۲) نماز عصر

۳) نماز مغرب

۴) نماز ظهر

۲۲۰- معنای کدام گزینه صحیح نیست؟

۱) یک دوال پوست و گوشت بگسست: یک لایه یا پاره از پوست و گوشت او جدا شد.

۲) به‌نشاط قلم درنهاد: با شادمانی نوشتن را به پایان رساند.

۳) من هیچ مُستحق نشناسم در بُست که زر به ایشان توان داد: من هیچ نیازمندی در بست نمی‌شناسم که بتوانم طلا را به او بدهم.

۴) یقین، مرد را دیده، بیننده کرد: اطمینان قلبی باعث بصیرت آن مرد شد.

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)
مِن آیاتِ الأخلاق
(متن درس، اسمُ التّفضیل و اسمُ المَکان، فی السوق)
درس ۱
صفحهٔ ۱ تا ۱۱

■ عیِّن الأصحَّ فی الجواب للترجمة من العربیَّة (۲۲۱ ـ ۲۲۴):

۲۲۱- «اِجتَنِبُوا کثیراً مِن الظّنّ إنّ بعضَ الظَّنِّ إثمٌ»

۱) از گمان بسیار دوری کرده قطعاً بعضی از گمان‌ها گناه است!

۲) از گمان‌های بسیار دوری نمایید همانا بعضی گمان‌ها گناه‌آلود است!

۳) از بسیاری از گمان‌ها دوری کنید که برخی گمان‌ها گناه است!

۴) از بسیاری از گمان‌ها دور شوید که گمان بعضی افراد گناه است!

۲۲۲- «بعضنا قَد نذکرُ عیوبَ الآخَرینَ و هذا عملٌ قبیح»:

۱) برخی از ما گاهی عیب دیگران را ذکر می‌کنیم و این، کاری زشت است!

۲) بعضی از ما قطعاً عیب‌های دیگران را ذکر می‌کنیم و این، کار زشتی است!

۳) برخی از ما گاهی عیب‌های دیگران را ذکر می‌کنیم و این، کاری زشت است!

۴) برخی از ما گاهی عیب‌های دیگران را ذکر می‌کنیم و این کار، زشت است!

۲۲۳- «خیرُ إخوانکم مَن أهدَی إلیکم عیوبکم»:

۱) بهترین برادران کسی است که عیب‌هایتان را به شما هدیه دهد!

۲) برادران بهتر شما کسی است که شما را به عیب‌هایتان هدایت نماید!

۳) برادران بهترتان کسی است که عیب‌هایتان را برای شما هدیه بیاورد!

۴) بهترین برادران شما کسی است که عیب‌های شما را به شما هدیه دهد!

۲۲۴- عیّن الخطأ:

۱) «أفضل النّاس إلیَّ من لا یُلَقِّبوهم بِألقابٍ یَکرَهونَ»: برترین مردم نزد من، کسانی هستند که آن‌ها را با لقب‌هایی که ناپسند می‌شمارند، لقب نمی‌دهند!

۲) «أ لیس الثّروة أحبّ الیک من العلم»: آیا نزد تو ثروت محبوب‌تر از علم نیست؟!

۳) «کان أبی یُرشِدُنی إلی طیّبات کالتوّاضع أمام الأکابِر»: پدرم مرا به نیکی‌هایی چون فروتنی برابر افراد بزرگسال راهنمایی می‌کرد!

۴) «اتّقوا اللهَ إنّ اللهَ تَوّابٌ رحیمٌ»: از خدا پروا کنید همانا خداوند بسیار توبه‌پذیر مهربان است!

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

■ اقرأ النصّ التّالی ثمّ أجب عن الأسئلة (۲۲۵ و ۲۲۶) بما یناسب النصّ:

«السُّخریَّةُ و التّنابز بالألقاب و سوء الظّنّ و الغیبةُ أعمالٌ مذمومةٌ حسب بعض آیات القرآن. إنّ الله ینهی النّاس عن الأعمال القبیحة. الغیبةُ من أهمّ أسباب قطعِ التّواصلِ بینَ النّاسِ و تُشبَّه بِأکلِ لَحم الأخِ المیّت فی القرآن. سوء الظنّ اتّهام شخصٍ لشخصٍ آخَر بدون دلیلٍ منطقیّ و لیس أمراً نافعاً فی الحیاة!»

۲۲۵- عیّن الخطأ عن «سوء الظَّنّ»:

۱) لیس له دلیل منطقیّ!

۲) قسمٌ مِن أنواع الاتّهامات!

۳) لا ننتفعُ مِنهُ أثناء حیاتنا!

۴) حینما نَفعلُه کأنّنا نأکل لحمَ أخینا المیّت!

۲۲۶- عیّن الصحیح عن المحلّ الإعرابیّ للکلمات الّتی تحتها خطّ فی النَّصِّ:

۱) أعمال: مبتدا

۲) القبیحة: صفة

۳) أکل: فعل ماض و الجملة فعلیّة

۴) أسباب: خبر

۲۲۷- عیّن العبارة الّتی لَیْسَ فیها وزن «أفعل» اسم التفضیل:

۱) بَل تُؤثرونَ الحیاة الدّنیا وَ الآخرةُ خیرٌ وَ أبقی!

۲) إنَّ أغلَی أوقات لِلإنسانِ زمانٌ یَذْکُرُ ربَّهُ الکریم!

۳) سُئِلَ الرَّسول (ص): مَن أحَبّ النّاسِ إلی الله!

۴) مَن أهْدیَ إلیک عُیُوبک فَهُو صَدیقُک الحقیقیّ!

۲۲۸- عیّن ما کلّه اسم المکان:

۱) مَلعَب - مَدرَسة - مَجلِس

۲) مطابِخ - مَناظِر - بَیت

۳) شیراز - مَدرَسة - مَشرِق

۴) مَوعِظَة - مَعابِد - مَساجد

۲۲۹- فی أیّ عبارة ماجاءَ اسم التَّفضیل:

۱) أفضلُ الأعمال الکسبُ مِن الحلال.

۲) أکرَمَ المعلّمونَ تلمیذاً ناجحاً فی المدرسة.

۳) حَیَّ علی خَیرِ العَمل.

۴) و جادِلوا النَّاسَ بالّتی هی أحسنُ طریقاً.

۲۳۰- عیّن الخطأ عن ترجمة الفِعْلَیْن: (تابَ: توبه کرد) - (سَخِرَ: مسخره کرد)

۱) لا یَتُوب: توبه نمی‌کند

۲) لا یَسخَرْ: نباید مسخره کند

۳) لا تَتوبوا: توبه نمی‌کنید

۴) سَتَسخَرُ: مسخره خواهی کرد

ثرنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

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
صفحهٔ ۸ تا ۲۸

۲۳۱- به‌ترتیب، دچار شدن به اشتباه در پاسخ‌گویی به کدام سؤال، پیامد نامبارک از دست دادن عمر انسان را به دنبال دارد و با کدام یک از نیازهای انسان مرتبط است؟

۱) «از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود؟»- درک آیندهٔ خویش
۲) «از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود؟»- شناخت هدف زندگی
۳) «به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم؟»- درک آیندهٔ خویش
۴) «به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم؟»- شناخت هدف زندگی

۲۳۲- کدام یک از سؤالات اساسی زیر مرتبط با نیاز برتر «درک آیندهٔ خویش» است؟

۱) برای چه زندگی می‌کنیم؟
۲) کدام هدف است که می‌توان با اطمینان خاطر، زندگی را صرف آن نمود؟
۳) نحوهٔ زندگی انسان پس از مرگ چگونه است؟
۴) راه درست زندگی کدام است؟

۲۳۳- کدام گزینه به علت تفاوت شیوهٔ هدایت انسان با سایر موجودات اشاره دارد؟

۱) به علت ارتباط تنگاتنگ ابعاد مختلف انسان، نمی‌توان برای هر بعد انسان، جداگانه برنامه‌ریزی کرد.
۲) ویژگی‌هایی که خداوند در وجود انسان قرار داده است.
۳) پاسخ نیازهای انسان باید قابل اعتماد باشند.
۴) شیوهٔ هدایت هر انسانی به ارادهٔ خداوند بستگی دارد.

۲۳۴- پاسخ به سؤال‌های اساسی چگونه به‌دست می‌آید؟

۱) با جهاد در راه خدا و تقلید از پیشینیان
۲) با حفظ کردن قرآن کریم و دعوت مردم به آن
۳) با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی
۴) با کسب معرفت و آگاهی کامل

۲۳۵- مُفاد کدام آیه، اشاره به «یکسان بودن محتوای دعوت همهٔ انبیا (ع)» دارد؟

۱) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی، بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»
۲) «اسلام آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نامید.»
۳) «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است.»
۴) «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود.»

۲۳۶- فرمان همگانی خداوند به همهٔ پیامبرانش چه بود؟

۱) استمرار و پیوستگی در دعوت
۲) ایجاد جامعهٔ عدالت محور
۳) تبلیغ دین واحد الهی در میان مردم و دوری از تفرقه
۴) تسلیم بودن در برابر خداوند

۲۳۷- کدام گزینه از ویژگی‌های فطری مشترک میان همهٔ انسان‌ها نیست؟

۱) برخورداری از سرمایهٔ تفکر و قدرت اختیار
۲) جستجوگری دربارهٔ زیبایی‌ها و کمالات نامحدود
۳) بیزاری از رذائل اخلاقی مانند حسادت
۴) دارا بودن استعدادهای لازم برای دریافت وحی

۲۳۸- در برنامهٔ اسلام از انسان خواسته می‌شود تا با اندیشه در خود و جهان هستی به چه چیزی دست یابد؟

۱) ایمان قلبی
۲) ایمان عملی
۳) مفهوم فطرت
۴) پی‌بردن به محتوای یکسان پیامبران (ع)

۲۳۹- بیان مفاهیم توحید، معاد، عدالت و ... در سطح فهم و درک مردم، توسط پیامبران (ع) یادآور کدام موضوع است؟

۱) آمادگی جامعهٔ بشری برای دریافت برنامهٔ کامل زندگی
۲) لزوم استمرار داشتن و پیوستگی دعوت همهٔ پیامبران (ع)
۳) تحریف تعلیمات پیامبران پیشین (ع)
۴) رشد تدریجی سطح فکر مردم

۲۴۰- نسیان و فراموشی تدریجی تعلیمات انبیا (ع) نتیجهٔ کدام عامل است؟

۱) عدم توسعهٔ کتابت و رشد تدریجی سطح فکر مردم
۲) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعهٔ کتابت
۳) عدم تبلیغ دائمی و مستمر و در نتیجه عدم تداوم تعالیم الهی
۴) تحریف تعلیمات پیامبران گذشته و درخور فهم نبودن آن‌ها برای مردم هر دوران

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)
Understanding People
(Get Ready, …, Reading, Vocabulary Development, Grammar)
درس ۱
صفحهٔ ۱۵ تا ۳۱

PART A: Grammar and Vocabulary

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

241- A: ... shirts did you buy at the store?
B: I don't know. 4 or 5, I think. Not .....
1) How much / a lot
2) How many / some
3) How much / many
4) How many / many

242- I don't follow social media very much because there ... pages that I enjoy.
1) are little
2) is a few
3) are few
4) is little

243- Listen! I told Ehsan that I need ... about this topic before I go to university.
1) some information
2) many informations
3) a lots of information
4) lots of informations

244- He wants to become… in English before he starts university next year.
1) popular
2) native
3) large
4) fluent

245- Africa is a beautiful … where you can find different countries, languages, and wild animals.
1) country
2) society
3) continent
4) world

246- I can't … living without my phone because I use it every day.
1) vary
2) imagine
3) explain
4) exist

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.

Languages are an important part of human life because they help people communicate with each other. There are thousands of languages in the world, and each one has its own sounds, words, and grammar. Some languages have similar words because they come from the same language family. For example, English and German have some words that look and sound alike. However, languages can also be very different. In some languages, people put the verb at the end of a sentence, while in others, the verb usually comes earlier.

Languages are also connected to culture and history. People may use different expressions to show respect, friendship, or feelings. Learning another language can help people understand a new culture and communicate with people from different countries. It can also show us that there is more than one way to describe the world. For this reason, studying languages is both useful and interesting.

247- What is the passage mainly about?
1) The history of the English language
2) The importance of learning grammar
3) Languages, their differences, and their connection to culture
4) The similarities between English and German

248- According to the passage, why do some languages have similar words?
1) They are spoken by the same people.
2) They come from the same language family.
3) They have exactly the same grammar.
4) They describe the same cultures.

249- What does the underlined word "communicate" mean in the passage?
1) To travel to another country
2) To understand grammar rules
3) To share ideas or information with others
4) To learn a new writing system

250- Which one is TRUE according to the passage?
1) All languages have the same sentence structure.
2) English and German have no similar words.
3) Languages are connected to culture and history.
4) Learning languages is only useful for traveling.