مقطع دهم ریاضی

۲۹ آبان ماه ۱۴۰۵

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۷۰ سؤال **مدت پاسخ‌گویی: ۱۱۰ دقیقه**

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	شمارهٔ صفحه	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
هندسه (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۷	۲۰ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۳۱-۵۰	۹	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۳	۳۰ دقیقه

طراحان

ریاضی (۱)	جلیل احمد میربلوچ- زانیار محمدی- محمد پاک‌نژاد- محمدابراهیم توزنده جانی- نیما رضایی- سینا خیرخواه- رضا عباسی- محسن اسماعیل‌پور- سیدمحمد موسوی- ندا کریمیان
هندسه (۱)	محمد خندان- محمد قرقچیان- امیرحسین ابومحبوب- احمدرضا فلاح- امیر مالمیر- فراز دعاگوی تهرانی- علی ایمانی
فیزیک (۱)	پویا ابراهیم‌زاده- حسین زین‌العابدین‌زاده- شهرام آموزگار- زهره آقامحمدی- مجید میرزایی- مرتضی مرتضوی- مجتبی نکوئیان- پوریا علاقه مند- محمدجواد نکوئی- عباس موتاب- محمدکاظم منشادی- یوسف الهویردی‌زاده- علیرضا جباری
شیمی (۱)	فرزین فتحی- میثم نوری- علی جعفری- حسین شکوه- رضا سلاجقه مدروان- امیر حاتمیان- امیررضا خشکه‌بار- علیرضا اصل فلاح- رسول عابدینی‌زواره- مجتبی اسدزاده- هادی عبادی- علی رفیعی- محمد صفرزاده- فرزاد حسینی- کامران جعفری

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی	ویراستاران مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی- عرشیا حسین‌زاده	ابراهیم نوری	امیرمحمد علی‌پور
هندسه (۱)	مهبد خالتی	مهدی بحرکاظمی	سجاد سلیمی	مهسا محمدنیا- معصومه صنعت‌کار
فیزیک (۱)	پرهام امیری	بابک اسلامی- کیارش صانعی	ابراهیم نوری	امیرمحمد خاتون‌آبادی
شیمی (۱)	فرزین فتحی- امیرحسین طاهری	جواد سوری لکی- ایمان حسین‌نژاد	فاطمه الهی	محسن دستجردی- رزیتا حبیب نتاج- محمد اسفندیار

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحرکاظمی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

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

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله
صفحه‌های ۱ تا ۲۷

۱- اگر $\{a,-۲\} = (Z \cap W) - N) \cup \{b\}$ باشد، آنگاه بازهٔ $[a,b]$ شامل چند عدد صحیح است؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲- اگر اشتراک دو بازهٔ $(۵,\infty)$ و $[m,۲m-۳]$ یک بازهٔ نیم‌باز باشد، حدود m کدام است؟

۱) $(۳,۸)$ ۲) $(۳,۴)$ ۳) $(۳,۵)$ ۴) $(۴,۵)$

۳- اگر A مجموعهٔ اعداد اول بزرگ‌تر از ۱۰ و B مجموعه اعداد زوج بزرگ‌تر از ۱۰ باشد، کدام گزینه نادرست است؟

۱) $A \cap B$ متناهی است ۲) $A - B$ نامتناهی است

۳) $B - A$ نامتناهی است ۴) $A \cup B$ متناهی است

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۴- اگر $(-\frac{۱}{۳},\frac{۱}{۲}) = (b,۴) \cap [-۲,a)$، حاصل $(b,a) \cup (-۲a-۱,b)$ کدام است؟

۱) $(-۳,۱)$ ۲) $(-۲,\frac{۱}{۲})$

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

۵- مجموع چند جملهٔ اول از الگوی $t_n = \frac{۱}{\sqrt{n+۱}+\sqrt{n}}$ برابر با ۱۰ است؟

۱) ۱۱۹ ۲) ۱۲۰ ۳) ۱۲۱ ۴) ۱۲۲

۶- اگر جملهٔ عمومی الگوی خطی به صورت $a_n = ۳(n+۱)^۲ - a(n-۱)^۲ + ۳n - b$ باشد و جملهٔ چهارم آن با جملهٔ دهم الگوی مثلثی $(t_n = \frac{n(n+۱)}{۲})$ برابر باشد. حاصل $a+b$ کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۳ ۳) ۸ ۴) ۱۱

۷- صد جملهٔ اول دنباله‌های حسابی (۱۳,۱۷,۲۱,...) و (۷,۱۳,۱۹,...) چند جملهٔ مشترک دارند؟

۱) ۳۱ ۲) ۳۲ ۳) ۳۳ ۴) ۳۴

۸- در یک الگوی حسابی بین جملات متوالی $۲x-۱, x, ۳x+۴, ...$ اعدادی قرار می‌دهیم تا تشکیل دنبالهٔ حسابی جدید با جملات متفاوت دهند. جملهٔ دهم دنبالهٔ جدید کدام است؟

۱) ۶ ۲) -۶ ۳) ۴ ۴) -۴

۹- در یک دنبالهٔ هندسی $۲a_۸ = (a_۶)^۲$ و جملهٔ سوم دنباله برابر ۱ است. حاصل‌ضرب ۲۰ جملهٔ اول این دنباله کدام است؟

۱) $۲^{۱۷۰}$ ۲) $۲^{۲۱۰}$ ۳) $۲^{۱۹۰}$ ۴) $۲^{۱۵۰}$

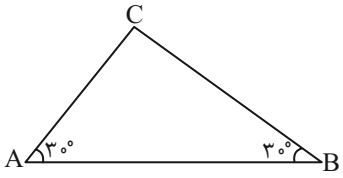
۱۰- اگر جملات چهارم و پانزدهم یک دنبالهٔ هندسی به‌ترتیب a و b باشند، جملهٔ بیست و ششم این دنباله کدام است؟

۱) $\frac{b}{a}$ ۲) $\frac{a^۲}{b^۲}$ ۳) $\frac{b^۲}{a}$ ۴) $\frac{b^۲}{a^۲}$

ثرنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

نسبت‌های مثلثاتی و دایره مثلثاتی
صفحه‌های ۲۸ تا ۴۱

۱۱- اگر محیط مثلث زیر، $۳\sqrt{۳}+۶$ باشد، مساحت آن کدام است؟



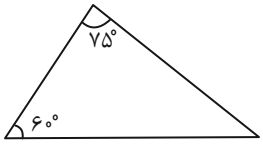
۱) $\frac{۳\sqrt{۳}}{۴}$

۲) $\frac{۳\sqrt{۳}}{۲}$

۳) $\frac{۹\sqrt{۳}}{۴}$

۴) $۳\sqrt{۳}$

۱۲- در مثلث شکل زیر، اگر طول کوچکترین ضلع برابر ۶ باشد اندازهٔ بزرگترین ضلع کدام است؟ $(\sqrt{۳}\simeq ۱/۷)$



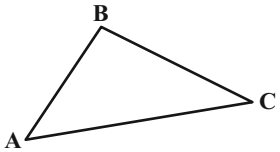
۱) ۷/۱

۲) ۶/۸

۳) ۷/۹

۴) ۸/۱

۱۳- در مثلث روبه‌رو، $\frac{BC}{AC}$ برابر است با:



۱) $\frac{\cos \hat{A}}{\cos \hat{B}}$

۲) $\frac{\sin \hat{A}}{\sin \hat{B}}$

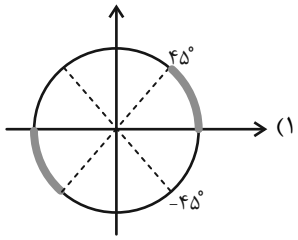
۳) $\frac{\cos \hat{B}}{\cos \hat{A}}$

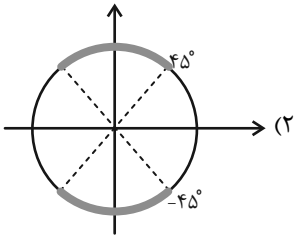
۴) $\frac{\sin \hat{B}}{\sin \hat{A}}$

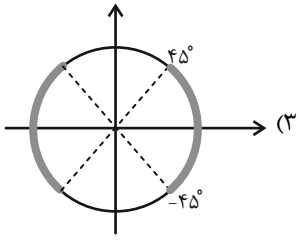
۱۴- اگر $\sin^۲\theta-۳\cos\theta+۱=۰$ و $\cot\theta+\sin\theta+۲=۰$ آنگاه θ در کدام ربع دایرهٔ مثلثاتی واقع است؟

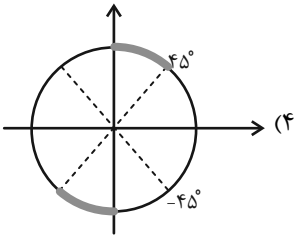
۱) اول ۲) دوم ۳) سوم ۴) چهارم

۱۵- در کدام بخش از دایره مثلثاتی نامساوی $\cot\alpha>\tan\alpha>۰$ برقرار است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


۱۶- اگر $\frac{\sin x + ۳\cos x}{\cos x} = \frac{۱}{۳}$ باشد، $\cot x$ کدام است؟

۱) $-\frac{۳}{۸}$ ۲) $\frac{۳}{۸}$ ۳) $\frac{۸}{۳}$ ۴) $-\frac{۸}{۳}$

۱۷- چند مورد از موارد زیر، درست هستند؟

الف) زاویه ۳۰۰° با زاویهٔ -۷۰° در یک ناحیه دایرهٔ مثلثاتی قرار دارند.

ب) موقعیت زاویه -۲۴۰° با موقعیت زاویه ۴۸۰° در دایرهٔ مثلثاتی دقیقاً یکسان هستند.

ج) اگر $\sin\alpha < ۰$ و $\tan\alpha > ۰$ باشد. α در ناحیهٔ سوم دایرهٔ مثلثاتی قرار دارد.

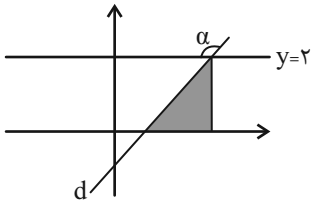
د) در ناحیهٔ اول هرچه زاویه بزرگتر می‌شود، کسینوس زاویه کمتر می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸- اگر $۴۵^\circ < \alpha < ۱۸۰^\circ$ باشد و $\sin\alpha = \frac{۲m-۲}{۳}$، آنگاه حدود m کدام است؟

۱) $۱ < m < \frac{۳\sqrt{۲}}{۴} + ۱$ ۲) $۱ < m < \frac{۵}{۲}$ ۳) $۰ < m < ۱$ ۴) $۰ < m < \frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۱۹- در شکل زیر، مساحت ایجاد شده از خطوط رسم شده کدام است؟ $(\alpha = ۱۲۰^\circ)$



۱) $\frac{۱}{\sqrt{۳}}$

۲) $\frac{۲}{\sqrt{۳}}$

۳) $\sqrt{۳}$

۴) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

۲۰- اگر $\frac{۲\sin x + \cos x}{\sin x + ۲\cos x} = ۲$ و $۰^\circ < x < ۱۸۰^\circ$ باشد، آنگاه حاصل $\sin(۱۸۰^\circ + x) + \cos(۱۸۰^\circ + x) + \cos ۲x$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۰ ۳) -۱ ۴) -۲

هندسه (۱)

۲۰ دقیقه

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان نسبت و تناسب در هندسه
صفحه‌های ۱ تا ۳۳

۲۱- نقیض گزاره «مستطیلی وجود دارد که مربع نباشد.» کدام است؟

۱) مستطیلی وجود دارد که مربع باشد.
۲) همهٔ مستطیل‌ها مربع هستند.
۳) مربعی وجود دارد که مستطیل است.
۴) همهٔ مربع‌ها مستطیل هستند.

۲۲- اگر $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{۱}{۳}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{۲a+۲c-۶}{b+d-۹}$ کدام است؟ $(b+d\neq ۹)$

۱) $\frac{۱}{۶}$
۲) $\frac{۱}{۳}$
۳) $\frac{۲}{۹}$
۴) $\frac{۲}{۳}$

۲۳- فاصلهٔ نقطهٔ A از خط d برابر ۶ واحد است. چند نقطه در صفحهٔ شامل نقطهٔ A و خط d می‌توان یافت که از خط d به فاصلهٔ ۴ واحد و از نقطهٔ A به فاصلهٔ ۱۰ واحد باشد؟

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۲۴- در اثبات یک قضیه به روش اثبات غیرمستقیم یا برهان خلف از کدام اصل استفاده می‌شود؟

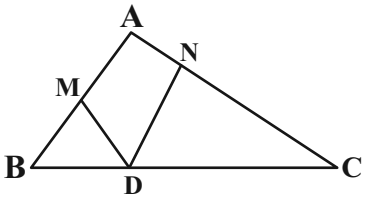
۱) فرض را درست می‌گیریم و به حکم درست دست می‌یابیم.
۲) فرض را نادرست می‌گیریم و به حکم نادرست می‌رسیم.
۳) حکم را نادرست می‌گیریم و با فرض نادرست مواجه می‌شویم.
۴) حکم را درست می‌گیریم و به فرض درست می‌رسیم.

۲۵- کدام‌یک از قضیه‌های زیر را می‌توان به‌صورت یک قضیهٔ دو شرطی نوشت؟

۱) اگر دو مثلث هم‌نهشت باشند، آن‌گاه زوایای آن‌ها نظیربه‌نظیر برابر یکدیگرند.
۲) اگر یک چهارضلعی لوزی باشد، آن‌گاه آن چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است.
۳) اگر دو مثلث هم‌نهشت باشند، آن‌گاه محیط‌های برابر دارند.
۴) اگر دو ضلع مثلثی برابر یکدیگر باشند، ارتفاع‌های وارد بر آن‌ها نیز برابر یکدیگرند.

تلاشی درمسیر موفقیت

۲۶- در شکل زیر $\hat{A} = ۵۴^\circ$، $BM = BD$ و $CN = CD$ است. اندازهٔ زاویهٔ $N\hat{D}M$ کدام است؟



۱) ۶۶°

۲) ۶۳°

۳) ۶۰°

۴) ۵۷°

۲۷- در مثلث ABC نیمساز داخلی زاویهٔ A ضلع BC را در نقطهٔ D قطع می‌کند، کدام نامساوی همواره صحیح است؟

۱) $BA > BD$ ۲) $DA > DB$ ۳) $AB > AD$ ۴) $DB > DA$

۲۸- در مثلث ABC، اگر $AB > AC$ و نقطهٔ P وسط ضلع BC باشد، کدام رابطه همواره است؟

۱) $B\hat{A}P < P\hat{A}C$

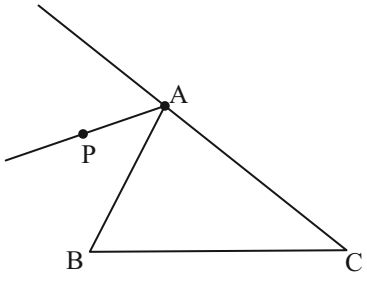
۲) $B\hat{A}P > P\hat{A}C$

۳) $B\hat{A}P = P\hat{A}C$

۴) هیچ‌کدام

ترنج برگ
تلاشی در مسیر موفقیت

۲۹- نقطهٔ P روی نیمساز خارجی زاویه A می‌باشد. کدام رابطه صحیح است؟



۱) $PC - AC > PA - PB$

۲) $PA + PB < AC - AB$

۳) $PC - AC > AB - PB$

۴) $PC + AB < AC + AP$

۳۰- در مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ می‌دانیم $A\hat{B}C = ۳A\hat{C}B$ و همچنین $AC = ۲AB$. اندازهٔ زاویهٔ $A\hat{C}B$ کدام است؟

۱) ۱۰° ۲) ۱۵° ۳) ۶۰° ۴) ۳۰°

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۳۱- کدام گزاره‌های زیر، صحیح است؟

الف) آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده و می‌کند آزمایش و مشاهده در فیزیک است.

ب) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی نقطه قوت دانش فیزیک است.

پ) مدل سیاره‌ای رادرفورد بعد از مدل کیک کشمشی تامسون ارائه شد.

ت) از تغییر مدل اتمی در طول زمان نتیجه می‌گیریم که مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند و ممکن است دستخوش تغییر شوند.

۱) «الف» و «ب»
۲) «پ» و «ت»
۳) فقط «ب»
۴) «ب» و «ت»

۳۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر، در مورد مدل‌سازی صحیح نمی‌باشد؟

الف) در سقوط آزاد یک برگ کاغذ، نیروی مقاومت هوا اثری مهم محسوب شده و نمی‌توان از آن چشم‌پوشی کرد.

ب) در مدل‌سازی حرکت یک جسم نسبتاً بزرگ توسط یک شخص، اندازه و جنس نیروهای وارد بر جسم، اثری مهم و تعیین کننده به‌شمار نمی‌رود.

ج) در حرکت یک توپ بسکتبال در هوا، از تغییرات نیروی گرانشی وارد بر توپ چشم‌پوشی می‌شود.

د) پرتوهای نور رسیده از یک جسم دور، همانند پرتوهای نور یک لیزر مدادی به صورت موازی در نظر گرفته می‌شوند.

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۳۳- اگر کمیت $۴(cm)^{\alpha}(ms)^{\beta}$ یکبار یکای آهنگ تغییرات سرعت و بار دیگر یکای آهنگ تغییرات حجم باشد، در این صورت مقدار آن‌ها در SI به‌ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱) $۴\times۱۰^{-۶}-۴\times۱۰^{۴}$
۲) $۴\times۱۰^{-۴}-۴\times۱۰^{۴}$
۳) $۴\times۱۰^{-۳}-۴\times۱۰^{۴}$
۴) $۴\times۱۰^{-۳}-۴\times۱۰^{۳}$

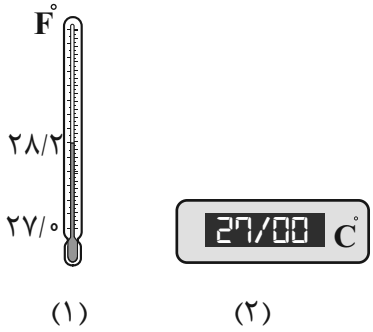
۳۴- در عبارت $x=at^{۲}+\sqrt[۳]{bt}+c$، اگر x برحسب متر و t برحسب ثانیه باشد یکای عبارت $\frac{b}{ac}$ مشابه کدام گزینه است؟

۱) شتاب
۲) سرعت
۳) زمان
۴) نیرو

۳۵- ظرفی به جرم ۱۵۰ گرم را روی ترازو قرار می‌دهیم. ظرف را یکبار از مایعی به چگالی $\rho_{۱}$ و بار دیگر از مایعی به چگالی $\rho_{۲}$ به‌طور کامل پُر می‌کنیم. اگر عدد ترازو در دو حالت به‌ترتیب $۰/۶۵kg$ و $۰/۹kg$ باشد، نسبت $\frac{\rho_{۱}}{\rho_{۲}}$ چقدر است؟

۱) $\frac{۲}{۳}$
۲) $\frac{۱}{۲}$
۳) $\frac{۱۳}{۸}$
۴) $\frac{۱۶}{۲۱}$

۳۶- دقت اندازه‌گیری دماسنج‌های ۱ و ۲ به‌ترتیب از راست به چپ چند می‌باشد؟



۱) $0/01^{\circ}C$ ، $0/2^{\circ}C$

۲) $1^{\circ}C$ ، $0/1^{\circ}F$

۳) $0/01^{\circ}C$ ، $0/2^{\circ}F$

۴) $0/01^{\circ}C$ ، $0/1^{\circ}F$

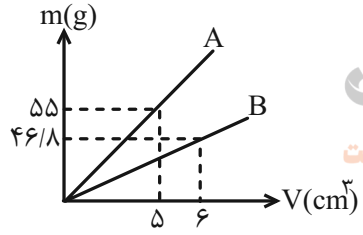
۳۷- نیمی از مکعبی به جرم $1/5kg$ را در ظرفی به حجم $0/5L$ که $0/3L$ آن از آب پر شده فرو می‌بریم و $100cm^3$ آب بیرون می‌ریزد.

چگالی این مکعب در SI کدام است؟

۱) ۵۰۰۰ ۲) ۲۵۰۰ ۳) ۲/۵ ۴) ۵

۳۸- نمودار جرم برحسب حجم برای دو فلز A و B مطابق شکل است. اگر با استفاده از این دو فلز، آلیاژی به چگالی $10200\frac{kg}{m^3}$ بسازیم،

چند درصد حجمی آلیاژ از فلز A تشکیل شده است؟



۱) ۲۵

۲) ۷۵

۳) ۳۳/۳

۴) ۶۶/۶

۳۹- یک مکعب با طول ضلع $4cm$، از فلزی به چگالی $8\frac{g}{cm^3}$ ساخته شده است. داخل این مکعب، حفره‌ای وجود دارد. اگر حفره را با مایعی به

چگالی $3\frac{g}{cm^3}$ پر کنیم، جرم کل مکعب $417g$ می‌شود. جرم مایع داخل حفره چند گرم است؟

۱) ۵۷ ۲) ۱۳۵ ۳) ۹۶ ۴) ۳۶۰

۴۰- آهنگ متوسط خروج آب از یک شیر آب ۳۰۰ قطره بر دقیقه است. اگر جرم ۲۰ قطره آب ۱۰ گرم باشد، آهنگ متوسط خروج آب از شیر

چند لیتر بر ساعت است؟ $(\rho_{آب}=1000\frac{kg}{m^3})$

۱) ۰/۵ ۲) ۵ ۳) ۰/۹ ۴) ۹

ثرنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

حالت‌های ماده و نیروهای بین مولکولی و فشار در شاره‌ها

۴۱- چند مورد از موارد زیر، غلط است؟

الف) پدیدهٔ پخش فقط در گازها وجود دارد.

ب) جامدهای بلورین در طی مدت زمان کافی سرد شده‌اند و فرصت کافی برای منظم قرار گرفتن کنار یکدیگر را داشته‌اند.

پ) مواد فقط در سه حالت جامد و مایع و گاز هستند.

ت) گازها را برخلاف مایعات می‌توان فشرده و متراکم کرد.

ث) مولکول‌های مایعات در فواصل خیلی نزدیک به هم نیروی رانشی دارند و تراکم‌ناپذیر هستند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر، صحیح می‌باشد؟

الف) در لحظهٔ جدا شدن قطرهٔ آب چسبیده به یک برگ، نیروی دافعه بین مولکولی ایجاد می‌شود.

ب) نفوذ رطوبت به داخل ساختمان از سطح زمین به دلیل اثر مویینگی است.

ج) به هم چسبیدن قطعات شیشه شکسته در اثر گرم کردن آن ناشی از افزایش هم‌چسبی با افزایش دما است.

د) در یک لولهٔ مویین که داخل ظرف پر از آبی قرار دارد، برای آنکه اختلاف ارتفاع آب در درون لوله و سطح آزاد آب در درون ظرف افزایش یابد، باید آزمایش را در محلی انجام دهیم که فشار هوا کمتر است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

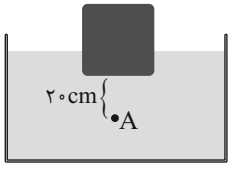
۴۳- عاملی که باعث می‌شود گیره فلزی روی آب شناور بماند ..... است و عاملی ک باعث می‌شود کارت بانکی روی لبه لیوان (شکل زیر) قرار بگیرد ..... است.



۱) کشش سطحی ـ کشش سطحی ۲) نیروی دگرچسبی ـ کشش سطحی

۳) کشش سطحی ـ نیروی دگرچسبی ۴) نیروی دگرچسبی ـ نیروی دگرچسبی

۴۴- مطابق شکل مکعبی چوبی به حجم $۶۴۰۰۰cm^۳$ روی آب شناور است، اگر فشار در نقطهٔ A برابر $۱/۰۳\times۱۰^۵Pa$ باشد، چند درصد از حجم مکعب در آب فرو رفته است؟



۱) ۶/۲۵ ۲) ۱۲/۵

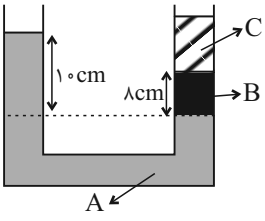
۳) ۲۵ ۴) ۲۰

۴۵- پشه‌ای روی سطح آبی قرار دارد. اگر در این حالت چند قطره شوینده به آب اضافه کنیم، کدام‌یک از گزینه‌های زیر اتفاق می‌افتد؟

۱) کشش سطحی آب زیاد شده و پشه در آب فرو نمی‌رود. ۲) کشش سطحی آب کم شده و ممکن است پشه در آب فرو رود.

۳) کشش سطحی آب ثابت مانده و پشه روی آب می‌ماند. ۴) کشش سطحی آب زیاد شده و ممکن است پشه در آب فرو رود.

۴۶- در شکل زیر سه مایع در حال تعادل‌اند. ارتفاع مایع C چند سانتی‌متر است؟ $(\rho_C = ۱/۲\frac{g}{cm^۳}, \rho_B = ۲/۵\frac{g}{cm^۳}, \rho_A = ۴/۴\frac{g}{cm^۳})$



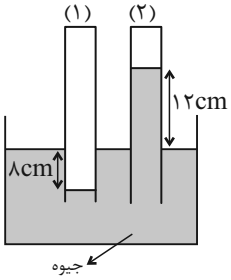
۱) ۱۰

۲) ۱۵

۳) ۲۰

۴) ۲۵

۴۷- در شکل زیر، اگر فشار هوای جمع شده در انتهای لولهٔ (۲) برابر $۷۴/۸kPa$ باشد، فشار هوای جمع شده در انتهای لولهٔ (۱) چند سانتی‌متر جیوه است؟ $(\rho_{\text{جیوه}}=۱۳/۶\frac{g}{cm^۳}\ \text{و}\ g=۱۰\frac{N}{kg})$



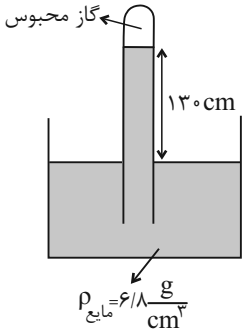
۱) ۷۰

۲) ۶۸

۳) ۷۵

۴) ۷۸

۴۸- فشارسنج روبه‌رو در محیطی با فشار هوای $۷۵cmHg$ انجام شده است. فشار گاز محبوس چند میلی‌متر جیوه است؟ $(\rho_{\text{جیوه}}=۱۳/۶\frac{g}{cm^۳})$



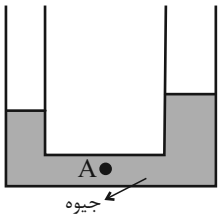
۱) ۱

۲) ۱۰

۳) ۱۰۰

۴) ۱۰۰۰

۴۹- در لولهٔ U شکل زیر، شعاع شاخهٔ سمت راست، ۳ برابر شعاع شاخهٔ سمت چپ می‌باشد. اگر $۵۴/۴cm$ آب به شاخهٔ سمت چپ اضافه کنیم. بعد از ایجاد تعادل فشار نقطهٔ A چند سانتی‌متر جیوه تغییر می‌کند؟ $(\rho_{\text{آب}}=۱\frac{g}{cm^۳}\ \text{و}\ \rho_{\text{جیوه}}=۱۳/۶\frac{g}{cm^۳})$



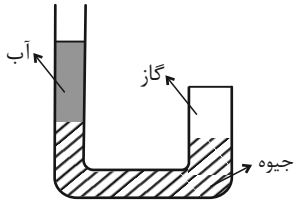
۱) ۴

۲) ۰/۴

۳) ۲

۴) ۰/۲

۵۰- در شکل زیر، اختلاف سطح جیوه در طرفین لوله، $۵cm$ و ارتفاع ستون آب $۴۰/۸cm$ است. اگر فشار هوای بیرون $۷۳cmHg$ باشد، فشار گاز محبوس در لوله چند میلی‌متر جیوه است؟ $(\rho_{\text{آب}}=۱\frac{g}{cm^۳}\ \text{و}\ \rho_{\text{جیوه}}=۱۳/۶\frac{g}{cm^۳})$



۱) ۷۶۰

۲) ۷۸۰

۳) ۸۱۰

۴) ۸۴۰

شیمی (۱) | **۳۰ دقیقه**

از ابتدای فصل تا پایان جرم اتمی عنصرها / صفحه‌های ۱ تا ۱۵

۵۱- چند مورد از عبارت‌های زیر، درست است؟

الف) شیمی‌دان‌ها با بررسی ساختار و رفتار ماده و برهم‌کنش نور با ماده، در شناخت چگونگی پیدایش ذره‌های سازندهٔ جهان سهم بسزایی داشته‌اند.

ب) پاسخ به پرسش بنیادی «هستی چگونه پدید آمده است؟» در قلمرو علم تجربی می‌گنجد.

پ) دو فضاپیمای وویجر ۱ و ۲ برای شناخت بیشتر سامانهٔ خورشیدی به فضا پرتاب شدند.

۱) صفر ۲) سه ۳) دو ۴) یک

۵۲- یون M^{+} در مقایسه با یون X^{2+}، پنج الکترون و پنج نوترون بیشتر دارد. اگر عدد جرمی M برابر ۶۸ باشد، عدد جرمی X برابر کدام است؟ (M و X نمادهای فرضی‌اند.)

۱) ۶۲ ۲) ۶۴ ۳) ۵۹ ۴) ۵۸

۵۳- کدام عبارت دربارهٔ تکنسیم و کاربردهای آن، درست است؟

۱) یون یدید (I^{-}) و یون تکنسیم، اندازهٔ مشابهی دارند.

۲) تکنسیم در دورهٔ پنجم و گروه هفتم جدول تناوبی قرار دارد و نافلز است.

۳) از رادیوایزوتوپ تکنسیم، در درمان بیماری غدهٔ تیروئید استفاده می‌شود.

۴) رادیوایزوتوپ تکنسیم مورد استفاده در تصویربرداری، به علت نیمه‌عمر کوتاه متناسب با نیاز تولید می‌شود.

۵۴- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

الف) حدود ۲۲٪ عناصر جدول تناوبی، درصد فراوانی صفر در طبیعت دارند.

ب) رادیوایزوتوپ تکنسیم مورد استفاده در تصویربرداری، نیمه‌عمر کوتاه‌تری از رادیوایزوتوپ طبیعی هیدروژن دارد.

پ) در فرایند غنی‌سازی اورانیم، فراوانی نسبی همهٔ ایزوتوپ‌ها افزایش می‌یابد.

ت) در شرایط یکسان، چگالی نمونه‌ای از ^{26}Mg، متفاوت از نمونه‌ای از ^{24}Mg است.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۵۵- با توجه به نمودار درصد فراوانی هشت عنصر فراوان‌تر در سیاره‌های زمین و مشتری، کدام عبارت درست است؟

۱) عنصرهای هلیم، نئون و آرگون در سیارهٔ زمین درصد فراوانی بیشتری نسبت به سیارهٔ مشتری دارند.

۲) عنصرهای نیتروژن، کربن و اکسیژن در سیارهٔ مشتری، نسبت به عنصر هیدروژن درصد فراوانی بسیار کمتری دارند.

۳) درصد فراوانی عنصر کربن در سیارهٔ زمین بیشتر از سیارهٔ مشتری است.

۴) درصد فراوانی آهن برخلاف سایر عناصر در سیارهٔ زمین، بیشتر از ۵۰ درصد است.

۵۶- کدام یک از گزینه‌های زیر، روند تشکیل عنصرها را به‌درستی نمایش می‌دهد؟

۱) هلیم ← هیدروژن ← عنصرهای سبک‌تر مانند لیتیم و کربن ← عنصرهای سنگین‌تر مانند آهن و طلا

۲) هیدروژن ← هلیم ← عنصرهای سنگین‌تر مانند طلا و لیتیم ← عنصرهای سبک‌تر مانند آهن و کربن

۳) هیدروژن ← هلیم ← عنصرهای سبک‌تر مانند لیتیم و کربن ← عنصرهای سنگین‌تر مانند آهن و طلا

۴) هلیم ← هیدروژن ← عنصرهای سنگین‌تر مانند آهن و طلا ← عنصرهای سبک‌تر مثل کربن و لیتیم

۵۷- چند مورد از عبارت‌های زیر، درست است؟

الف) یکی از رادیوایزوتوپ‌هایی که در ایران تولید می‌شود، رادیوایزوتوپی از عنصر فسفر است.

ب) تعداد ایزوتوپ‌های پایدار عنصر هیدروژن با تعداد عنصرهای دورهٔ سوم جدول تناوبی که نماد تک‌حرفی دارند، برابر است.

پ) در یک نمونهٔ طبیعی ۲۰۰۰ اتمی از عنصر اورانیم، کمتر از ۱۴ اتم از ایزوتوپی تشکیل می‌شود که اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.

ت) از ایزوتوپ $^{238}_{92}U$، اغلب به عنوان سوخت در راکتور (واکنشگاه) هسته‌ای استفاده می‌شود.

۱) چهار ۲) دو ۳) یک ۴) سه

۵۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) دوره‌های اول تا سوم جدول تناوبی همگی هشت عنصر دارند.

ب) با پیمایش هر دورهٔ جدول تناوبی از چپ به راست، خواص عناصر به‌طور مشابهی تکرار می‌شود.

پ) مبنای چیدمان عناصر در جدول تناوبی امروزی، افزایش تدریجی جرم اتمی عناصر است.

ت) عناصر N و P به‌ترتیب در دوره‌های اول و دوم جدول تناوبی و در گروه ۱۵ قرار گرفته‌اند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) صفر

۵۹- کدام عبارت درست است؟

۱) الکترون، پروتون و نوترون همگی ذرات زیراتمی سازندهٔ هسته‌اند.

۲) نوترون را با نماد « ${}^{1}_{0}n$ » و الکترون را با نماد « ${}^{0}_{-1}e$ » نمایش می‌دهند.

۳) اختلاف جرم نوترون و پروتون، به تقریب ۲/۸ برابر جرم الکترون است.

۴) جرم اتمی هر عنصر همواره دقیقاً برابر مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌های آن عنصر است.

۶۰- نمونه‌ای از عنصر منیزیم دارای سه ایزوتوپ ${}^{24}Mg$ ، ${}^{25}Mg$ و ${}^{26}Mg$ و جرم اتمی میانگین $24/3\,amu$ است. اگر فراوانی نسبی سبک‌ترین ایزوتوپ، بیشتر از دو ایزوتوپ دیگر بوده و فراوانی نسبی دو ایزوتوپ سنگین‌تر نیز برابر باشد، نسبت فراوانی نسبی سبک‌ترین ایزوتوپ به مجموع فراوانی نسبی دو ایزوتوپ دیگر کدام است؟ (جرم هر ایزوتوپ را برحسب amu به‌تقریب برابر عدد جرمی آن در نظر بگیرید.)

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۱/۵ ۴) ۲/۵

از ابتدای شمارش ذره‌ها از روی جرم آنها تا پایان توزیع الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها / صفحه‌های ۱۶ تا ۳۰

۶۱- در نمونه‌ای از پارازایلن (C_8H_{10}) به جرم a گرم، شمار اتم‌های هیدروژن برابر با $3/01a^2\times10^{24}$ است. a مول پالادیم (Pd) شامل چند گرم از آن است؟ ($Pd=106, C=12, H=1 : g.mol^{-1}$)

۱) ۲ ۲) ۰/۲ ۳) ۳/۶ ۴) ۰/۳۶

۶۲- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟ ($Fe=56, Ca=40, S=32, Mg=24, Ne=20, O=16, H=1 : g.mol^{-1}$)

الف) شمار مول ماده در ۳ گرم منیزیم سولفات($MgSO_4$) با شمار مول ماده در ۱/۴ گرم آهن، برابر است.

ب) ۰/۱ مول کلسیم و ۰/۲ مول نئون جرم یکسان، اما شمار اتم‌های متفاوتی دارند.

پ) شمار مولکول‌ها در یک گرم گاز اکسیژن کمتر از یک گرم گاز هیدروژن است.

ت) ۱/۲۵مول فسفر سفید (P_4)، شامل $3/01\times10^{24}$ اتم فسفر است.

۱) چهار ۲) سه ۳) دو ۴) یک

۶۳- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

آ) طول موج رنگ شعلهٔ مس(II) کلرید از لیتیم سولفات کوتاه‌تر است.

ب) شمار نوارهای رنگی در طیف نشری خطی عنصرهای هیدروژن و لیتیم، برابر است.

پ) در شرایط یکسان، هنگام عبور پرتوها از منشور، میزان انحراف نور زرد بیشتر از نور آبی است.

ت) در اتم هیدروژن، طول موج نور حاصل از انتقال الکترون از لایهٔ پنجم به لایهٔ دوم، بلندتر از طول موج نور حاصل از انتقال الکترون از لایهٔ چهارم به لایهٔ دوم است.

۱) چهار ۲) سه ۳) دو ۴) یک

۶۴- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

الف) انرژی برخلاف ماده در نگاه ماکروسکوپی، پیوسته اما در نگاه میکروسکوپی، گسسته یا کوانتومی است.

ب) در اتم هیدروژن، طول موج نور گسیل‌شده در انتقال الکترون از لایهٔ سوم به لایهٔ دوم کوتاه‌تر از طول موج نور گسیل‌شده از انتقال الکترون از لایهٔ سوم به لایهٔ اول است.

پ) بالا رفتن از پلکان، برخلاف حرکت روی سطح شیب‌دار، تمثیلی برای حالت کوانتومی بودن داد و ستد انرژی هنگام انتقال الکترون از یک لایه به لایهٔ دیگر است.

ت) اتم برانگیخته نسبت به حالت پایه، انرژی کمتر و پایداری بیشتری دارد.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۶۵- چند مورد از عبارت‌های زیر، نادرست هستند؟

الف) همواره پرتوی الکترومغناطیسی گسیل‌شده از چشمی کنترل تلویزیون را می‌توان با چشم غیرمسلح مشاهده کرد.

ب) بخار نخستین عنصر دورهٔ سوم جدول تناوبی، تأمین‌کنندهٔ نور زرد در لامپ‌های روشنایی بزرگراه‌ها است.

پ) از سومین عنصر گروه ۱۸ جدول تناوبی در تابلوهای تبلیغاتی سرخ‌فام، استفاده می‌شود.

ت) رنگ شعلهٔ لیتیم کلرید، همانند فلز لیتیم و برخلاف مس(II) سولفات، سرخ است.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۶۶- کدام گزینه با توجه به ساختار لایه‌ای اتم به‌درستی بیان شده است؟

۱) الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در همهٔ نقاط پیرامون هسته حضور می‌یابد.

۲) انرژی لایه‌های الکترونی در هر عنصر، برخلاف اختلاف انرژی بین آن‌ها، به عدد اتمی وابسته است.

۳) تنها راه از دست دادن انرژی الکترون، نشر نور است.

۴) اختلاف انرژی لایه‌های الکترونی، در اتم‌های همهٔ عناصر یک گروه، یکسان است.

۶۷- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟



الف) در شکل مقابل، الکترون‌های هر لایه، تمام وقت خود را در بخش پررنگ همان لایه سپری می‌کنند.

ب) انرژی جذب‌شده برای انتقال الکترون اتم هیدروژن از حالت پایه به لایهٔ ششم، بیشتر از انرژی نور مرئی گسیل‌شده در انتقال الکترون از لایهٔ ششم به لایهٔ سوم است.

پ) در همهٔ اتم‌ها، تنها لایهٔ اول، حالت پایه محسوب می‌شود و با دور شدن از هسته، انرژی لایه‌های الکترونی افزایش می‌یابد.

ت) الکترون در حالت برانگیخته، ناپایدار است و با از دست دادن انرژی، می‌تواند به لایهٔ پایین‌تری غیر از حالت پایه منتقل شود.

۱) ب و ت ۲) الف و پ ۳) پ و ت ۴) الف و ب

۶۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

الف) بور با بررسی طیف نشری خطی اتم هیدروژن، مدلی موفق برای توجیه طیف نشری خطی همهٔ عنصرها ارائه کرد.

ب) سطح انرژی لایهٔ دوم در اتم‌های هیدروژن و هلیم، یکسان است.

پ) در اتم هیدروژن، انتقال الکترون از لایهٔ ششم به حالت پایه، نور بنفش تولید می‌کند.

۱) صفر ۲) یک ۳) دو ۴) سه

۶۹- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

آ) انرژی زیرلایهٔ $5s$ کمتر از زیرلایهٔ $4d$ است.

ب) انرژی پرتوهای فروسرخ از انرژی پرتوهای مرئی نور زرد، بیشتر است.

پ) مقیاس جرم نسبی، برای تعیین جرم اتمی عنصرها بر حسب $g.mol^{-1}$ است.

ت) نسبت حداکثر گنجایش لایهٔ چهارم به حداکثر گنجایش زیرلایه با $l=2$، برابر ۳/۲ است.

۱) آ و ب ۲) ب و پ ۳) پ و ت ۴) آ و ت

۷۰- کدام مقایسه دربارهٔ حداکثر گنجایش الکترونی در موارد بیان شده، درست است؟

۱) این مقدار برای لایهٔ سوم کمتر از زیرلایه با $l=3$ است.

۲) حداکثر شمار الکترون‌ها در زیرلایه‌ای با $l=2$ بیشتر از مجموع حداکثر گنجایش الکترون در زیرلایه‌هایی با $n+l=4$ است.

۳) حداکثر گنجایش زیرلایه‌ای با مشخصات ($n=4, l=0$) بیشتر از این مقدار در زیرلایه‌ای با مشخصات ($n=3, l=2$) است.

۴) حداکثر گنجایش لایهٔ دوم کمتر از اختلاف حداکثر گنجایش یک زیرلایه با $l=3$ و یک زیرلایه با $l=1$ است.

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

دفترچهٔ سؤال

عمومی دهم

(رشتهٔ ریاضی و تجربی)

۲۹ آبان ماه ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۲۱۰-۲۰۱	۱۰
عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۲۲۰-۲۱۱	۱۰
دین و زندگی (۱)	۲۰	۲۴۰-۲۲۱	۲۰
زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۲۵۰-۲۴۱	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	ــــ	۵۰

طراحان

فارسی (۱)	حسین پرهیزگار- سعید جعفری- ریحانه سادات طباطبایی- حمیدرضا کرمی- الهام محمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	ابوطالب درانی- رضا خداداده- محمدرضا سوری- صالح شریفی- امیرعلی فردین- مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی- فردین سماقی- یاسین ساعدی- مرتضی محسنی کبیر- میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۱)	محمد حسینی‌مهر- آرمین رحمانی- مانی صفائی- بیتا قربان‌پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	الهام محمدی	نازنین‌فاطمه حاجیلوصفازاده	الناز معتمدی- محسن جمشیدی- مهدی یعقوبیان
عربی، زبان قرآن (۱)	فرهاد صالحی	درویشعلی ابراهیمی	محیا مالکی	لیلا ایزدی- ابوالفضل مرادی- مهدی یعقوبیان- محمدحسین صادق‌پور
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان- امیرمهدی افشار	محمدرضا صادقی‌مقدم	محمدصدرا پنجه‌پور- محمدحسن سعیدی
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	ــــ	ــــ
زبان انگلیسی (۱)	بیتا قربان‌پور	طاها اصغریان- صدف مبصّر	محدثه مرآتی	سپهر اشتیاقی- علیرضا رمضان‌زاده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شمارهٔ ۲۰۱ شروع می‌شود

۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی
ادبیات پایداری
درس ۱ تا ۵
صفحه‌های ۱۰ تا ۴۵

۲۰۱- در میان واژگان زیر، کدام واژگان معنای نادرست دارند؟

«طالع: بخت/ علم‌کردن: سربلندکردن/ سخره: ریشخند/ جافی: ظالم/ نمط: طریقه/ ضایع: ناممکن/ رفیع: ارزشمند/ محال: بی‌اصل/ آیت: نشانه»

۱) محال و طالع
۲) علم‌کردن و ضایع
۳) علم‌کردن و جافی
۴) ضایع و رفیع

۲۰۲- چند کلمه از کلمات زیر، املای درستی دارند؟

«گزاردن نماز ـ لسان‌القیب ـ رونق زمانه ـ چوپان گرگ‌تبع ـ بشریت رهگزار ـ جشن مفصّل ـ مستغنی از داور ـ تأخیر ثواب ندیدن ـ ورطه»

۱) چهار
۲) پنج
۳) سه
۴) شش

۲۰۳- در عبارت زیر، نقش دستوری کدام واژهٔ مشخص‌شده با سایر واژه‌ها متفاوت است؟

«به زبان دیگر مگو و اندر همه کاری داد از خویشتن بده و اگر غم و شادیت بود، به آن کس گوی که او تیمار غم و شادی تو دارد و همه‌کس را به‌سزا حق‌شناس باش.»

۱) داد
۲) دیگر
۳) همه کس
۴) تیمار

۲۰۴- درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر در کدام گزینه به‌ترتیب، آمده است؟

الف) هر دو ترکیب اضافی و ترکیب وصفی در مصراع «وین بوم محنت از پی آن تا کند خراب» وجود دارد.

ب) بیت «راست به مانند یکی زلزله / داده تنش بر تن ساحل، یله» بر اساس ترتیب اجزای جمله در زبان فارسی است.

ج) در بیت «ای مفتخر به طالع مسعود خویشتن/ تأثیر اختران شما نیز بگذرد»، حذف به قرینهٔ معنایی یافت می‌شود.

د) در مصراع «در مملکت چو غرّش شیران گذشت و رفت»، «شیران» نهاد است.

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

۲۰۵- در کدام گزینه، واژه‌ای که مشخص شده، «نهاد» است؟

۱) چون بگشایم ز سر مو شکن — ماه ببیند رخ خود را به من
۲) دید یکی بحر خروشنده‌ای — سهمگنی، نادره جوشنده‌ای
۳) قطرهٔ باران که درافتد به خاک — زو بدمد بس گهر تابناک
۴) گشت یکی چشمه ز سنگی جدا — غلغله‌زن، چهره‌نما، تیزپا

۲۰۶- کدام گزینه نادرست است؟

۱) در کتاب «قابوس‌نامه»، شاعر یا نویسنده، خواسته است موضوع اخلاقی و رفتاری را به شیوهٔ اندرز بازگو کند.

۲) گوشوارهٔ عرش از مجموعهٔ کامل شعرهای آیینی از «سید علی موسوی گرمارودی» است.

۳) آثار و مؤلفان آن‌ها (چشمه: نیما یوشیج)، (دیوار: جمال میرصادقی) و (همای رحمت: شهریار) است.

۴) در کتاب «گوشوارهٔ عرش» و شعر «بیداد ظالمان»، شاعر، تفکر دادگری، آزادی‌خواهی و ستم‌پذیری را بازگو می‌کند.

۲۰۷- کدام گزینه فاقد آرایهٔ داخل کمانک روبه‌روی آن است؟

۱) و اندر همه کاری داد از خویشن بده که هر که داد از خویشتن بدهد از داور بی‌نیاز باشد. (تلمیح)

۲) به زبان دیگر مگو و به دل دیگر مدار تا گندم‌نمای جوفروش نباشی. (ارسال‌المثل = بهره‌گیری از مثل)

۳) همه‌کس را به‌سزا حق‌شناس باش ولیکن به ایشان مولع مباش. (تضاد)

۴) بناها و عمله‌ها تندتندکار می‌کردند از نردبان بالا می‌رفتند. گل درست می‌کردند. (کنایه)

۲۰۸- در هر دو مورد کدام گزینه آرایهٔ «حسن تعلیل» به کار نرفته است؟

الف) چو سرو از راستی بَرزد عَلَم را / ندید اندر جهان تاراج غم را

ب) بر تالابی از خون خویش / در گذرگه تاریخ ایستاده‌ای / با جامی از فرهنگ

پ) درختان را دوست می‌دارم / که به احترام تو قیام کرده‌اند

ت) بید مجنون در تمام عمر، سر بالا نکرد / حاصل بی‌حاصلی نبود به جز شرمندگی

ث) شمشیری که بر گلوی تو آمد/ هر چیز و همه چیز را در کاینات/ به دو پاره کرد

۱) «الف» - «پ»
۲) «الف» - «ت»
۳) «ب» - «ت»
۴) «ب» - «ث»

۲۰۹- مفهوم عبارت «شَرَفُ المَکانِ بِالمَکینِ» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

۱) در فکر آن گودالم / که خون تو را مکیده است / هیچ گودالی چنین رفیع ندیده بودم / در حضیض هم می‌توان عزیز بود.

۲) شمشیری که بر گلوی تو آمد / هر چیز و همه چیز را در کاینات / به دو پاره کرد

۳) خون تو شرف را سرخگون کرده است / شفق آینه‌دار نجابتت

۴) چندان تناوری و بلند / که هنگام تماشا / کلاه از سر کودک عقل می‌افتد

۲۱۰- کدام گزینه به «ناپایداری ستم» اشاره می‌کند؟

۱) بادی که در زمانه بسی شمع‌ها بکشت — هم بر چراغدان شما نیز بگذرد
۲) آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام — بر حلق و بر دهان شما نیز بگذرد
۳) زین کاروانسرای بسی کاروان گذشت — ناچار کاروان شما نیز بگذرد
۴) چون داد عادلان به جهان در بقا نکرد — بیداد ظالمان شما نیز بگذرد

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۰ دقیقه

ذاکَ هوَ اللهُ
المواعِظُ العَدلیّةُ مِن رَسولِ
اللهِ (ص)
درس ۱ و ۲
صفحه‌های ۱ تا ۲۶

■■ عیِّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة (۲۱۱ – ۲۱۳):

۲۱۱- «کانت أولئکَ الزمیلات المحاولات یکتبن الأبحاث و الواجبات بِدِقَّة.»:

۱) همکلاسی‌های تلاشگر بودند که پژوهش‌ها و تکالیف خود را به دقت می‌نوشتند.
۲) آنان همکلاسی‌های کوشایی هستند که تحقیقات و تکالیف را دقیقاً می‌نویسند.
۳) آن همکلاسی‌های کوشا، تحقیقات و تکالیف را بادقت می‌نوشتند.
۴) آنان همکلاسی تلاشگر هستند که پژوهش‌ها و تکالیفشان را با دقت می‌نوشتند.

۲۱۲- «کُلوا جمیعاً و لاتَفرَّقوا، فانّ البرکةَ مَعَ الجماعة.»:

۱) همگی بخورید و پراکنده نشوید، زیرا خیر و برکت با جمع است.
۲) همگی خوردند و پراکنده نشدند، همانا برکت با جماعت است.
۳) همگان غذا می‌خورند و متفرّق نمی‌شوند زیرا خیر و برکت همراه با مردم می‌باشد.
۴) همگان غذا بخورید و متفرّق نگردید، مسلّماً برکت همراه با مردم خواهد بود.

۲۱۳- «هَذانِ الطّالِبانِ یُحِبّانِ أنْ یَکتُبا مَقالَةً عَن کَوکَبٍ یَدورُ حَولَ الأرضِ وَ یَکونُ ضِیاؤُهُ مِنَ الشّمس.»:

۱) این‌ها دانش‌آموزانی هستند که دوست دارند دربارهٔ ستاره‌ای مقاله‌ای را بنویسند که پیرامون زمین می‌چرخد و نورش از خورشید می‌باشد!
۲) این دانش‌آموزان دوست دارند که مقاله‌ای را دربارهٔ ستاره‌ای بنویسند که دور زمین می‌چرخد و روشنایی‌اش از خورشید می‌باشد!
۳) این‌ها دانش‌آموزانی هستند که دوست دارند مقاله‌ای را دربارهٔ ستاره‌ای بنویسند که دور زمین می‌چرخد و روشنایی‌اش از خورشید است!
۴) این دانش‌آموزان دوست داشتند که دربارهٔ ستاره‌ای مقاله‌ای را بنویسند که زمین، پیرامون آن می‌چرخد و نورش از خورشید می‌باشد!

۲۱۴- عیِّن ما لیس قریباً للمفهوم:

﴿مَن جاءَ بالحَسَنة فَلَه عشرُ أمثالها﴾

۱) آن‌که تو را توشهٔ ره می‌دهد/ از تو یکی خواهد و ده می‌دهد
۲) یک قدم سویم بیایی ده قدم آیم به تو / ور تو یک گامی زنی، من صد قدم آیم به تو
۳) گر فراق بنده از بد بندگی‌ست / چون تو با بد، بد کنی پس فرق چیست؟
۴) نکوکاری از مردم نیک‌رای / یکی را به ده می‌نویسد خدای

۲۱۵- عیّن الخطأ لتکمیلِ الفراغات:

۱) «مِن المَلابِسِ النِسائیة ذاتِ الألوان المُختلفَة»: الفستان
۲) «... بُخارٌ مُتراکمٌ یَنزلُ مِنه المطرُ!»: الغیمُ
۳) «... قطعةٌ مِن النّارِ!»: الشّررةُ
۴) «الدّررُ مِن الأحجارِ ...!»: الرّخیصة

۲۱۶- عیِّن الصّحیح عن الأفعالِ فی العبارة: «اِعْمَلْ لِدُنیاک کأنّکَ تَعیشُ أبداً و اعْمَل لآخِرتِکَ کأنّکَ تَموتُ غداً!»

۱) اِعْمَلْ: المضارع للمتکلّم وحده
۲) تَعیشُ: المضارع للمفرد المؤنث الغائب
۳) اعْمَل: الأمر للمفردِ مذکّر مخاطب
۴) تَموتُ: الماضی للمتکلّم وحده

۲۱۷- عیِّن الصحیح فی السّؤال أو الجواب:

۱) کیف الأحوال یا عزیزتی؟ – الحمدلله أنا بخیر و مسرور.

۲) ما اسمکَ الکریم؟ ـ إسمی لیسَ «الکریم»، إسمی عَبدُ الرّحمان.

۳) هل سافرتَ إلی العراق قبل شهرین؟: ـ نعم سأُسافرُ إنْ شاءَ الله.

۴) کیفَ سافرتَ إلی إیران؟: ذهبتُ إلی المَطار و جئتُ بالطائرة.

۲۱۸- عیِّن العدد الصّحیح للفراغ: ثمانیةٌ فی أحد عَشرَ یُساوی ...

۱) ثمانیةً و سبعینَ ۲) سبعةً و سبعینَ

۳) ثمانیةً و ثمانینَ ۴) سبعةً و ثمانین

۲۱۹- کانَ فی الحافلة ثلاثونَ طالباً. نَزَلَ أربعة عَشَرَ طالباً و رَکِبَ خمسة طلّاب! کَم طالباً فی الحافلة الآن؟

۱) واحد و عشرونَ ۲) ستة عَشَرَ

۳) خمسة و ثلاثونَ ۴) ستة و عشرون

۲۲۰- عیِّن العبارة الَّتی تَجد فیها کلمة غریبة عن الکلمات:

۱) الغیم ـ السّحاب ـ السّماء ـ المطر ۲) ضیاء ـ حرارة ـ شمس ـ شررة

۳) نضرة ـ خضراء ـ أشجار ـ جذوة ۴) الشّجرة ـ الجذع ـ الخضرة ـ الغصن

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه
هدف زندگی، قدرت پرواز به سوی جاودانگی
درس ۱ تا ۳
صفحه‌های ۱ تا ۳۲

دین و زندگی (۱)

۲۲۱- از دیدگاه امام علی (ع) چرا انسان نباید خود را سرگرم کارهای لهو کند؟

۱) زیرا خالق او خدایی علیم است.

۲) زیرا هیچ‌کس بیهوده آفریده نشده است.

۳) زیرا پیامبر (ص) ناظر بر کارهای ماست.

۴) زیرا آفرینش او براساس نظم است.

۲۲۲- کدام گزینه در مورد هدف‌های اصلی و فرعی نادرست است؟

۱) نباید هدف اصلی را به جای هدف فرعی قرار دهیم.

۲) صرفاً هدف‌های اصلی برای زندگی ما ضروری هستند.

۳) تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا ضروری و خوب است.

۴) نباید اهداف دنیوی مانع ما در رسیدن به اهداف اصلی شود.

۲۲۳- مفهوم کدام آیه با مفاد حدیث «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر این‌که خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.» ارتباط موضوعی دارد؟

۱) «إنّا هَدَیْنَاهُ السَّبیلَ إمّا شَاکِراً وَ إمّا کَفُوراً» ۲) «وَ لَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوّامَة»

۳) «فَأَقِمْ وَجْهَکَ لِلدِّینِ حَنِیفًا فِطْرَةَ اللّهِ ...» ۴) «وَ نَفْس وَ مَا سَوّاهَا فَأَلْهَمَها فُجُورها وَ تَقواها»

۲۲۴- به‌ترتیب، چرا خداوند علاوه بر صاحب اراده و مسئول سرنوشت خویش قراردادن انسان، راه رستگاری و شقاوت را هم به او معرفی کرده است و کدام آیه، بیانگر این موضوع چیست؟

۱) دریافت حقایق و دوری از جهل و نادانی ـ «إنّا هَدَیْنَاهُ السَّبیلَ إمّا شَاکِراً وَ إمّا کَفُوراً»

۲) برگزیدن راه رستگاری و دوری از شقاوت ـ «إنّا هَدَیْنَاهُ السَّبیلَ إمّا شَاکِراً وَ إمّا کَفُوراً»

۳) روی‌آوردن به خیر و نیکی و دوری از گناه و زشتی ـ «وَ نَفْس وَ مَا سَوّاهَا فَأَلْهَمَها فُجُورها وَ تَقواها»

۴) واکنش نشان‌دادن در مقابل گناهان ـ «وَ لَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوّامَة»

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۲۲۵- خداوند متعال برای این‌که انسان بتواند در مسیر رشد و کمال خود حرکت کند، سرمایه‌هایی در اختیار او قرار داده است. از میان این سرمایه‌ها کدام سرمایه، بیرونی است؟

۱) عقل

۲) اراده و اختیار

۳) شناخت به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن

۴) راهنمایان الهی همراه با کتاب راهنما

۲۲۶- اینکه مؤمنان نیکوکار نگاه بهشتی به مرگ دارند و مراقب رفتار خود هستند، در کدام عبارت قرآنی تجلّی دارد؟

۱) «الّذِینَ صَبَرُوا وَ عَلَی رَبِّهِمْ یَتَوَکَّلُونَ»

۲) ««لا یَستوی اَصحاب النّار و اَصحاب الجنّه»

۳) «وَ اتَّقُوا اللّهَ إِنّ اللّهَ خَبِیرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ»

۴) «وَ لَا تَکُونُوا کَالّذِینَ نَسُوا اللّهَ»

۲۲۷- اگر گفته شود که زندگی این جهان یک زندگی موقتی است، این موضوع در کدام آیهٔ شریفه، مذکور است؟

۱) «مأواکم النّار وَ ما لَکُم مِن ناصِرِین»

۲) «وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَا قَدَّمَتْ لِغَدٍ»

۳) «إِنْ نَظُنُّ إِلّا ظَنًّا وَمَا نَحْنُ بِمُسْتَیْقِنِینَ»

۴) «کُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ ثُمّ إِلَیْنَا تُرْجَعُونَ»

۲۲۸- تعبیر «پل» و «انتقال از جهانی به جهان دیگر» را به‌ترتیب، چه کسانی و برای چه موضوعی به‌کار برده‌اند؟

۱) پیامبر اکرم (ص) ـ امام حسین (ع) ـ مرگ

۲) امام حسین (ع) ـ پیامبر اکرم (ص) ـ معاد

۳) امام حسین (ع) ـ پیامبر اکرم (ص) ـ مرگ

۴) پیامبر اکرم (ص) ـ امام حسین (ع) ـ معاد

۲۲۹- حدیث شریف امام حسین (ع) که می‌فرماید: «من مرگ را جز سعادت و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌بینم.» مؤید کدام یک از آثار و نتایج نگاه اول یعنی «مرگ، معبری برای ورود به حیات جدید» می‌باشد؟

۱) گریزان بودن انسان از نابودی

۲) محل اقامت نبودن دنیا

۳) راه و گذرگاه بودن دنیا

۴) هراس نداشتن از مرگ

۲۳۰- به‌ترتیب، نگاه دوم دربارهٔ آیندهٔ انسان پس از مرگ کدام است و در این نگاه، انسان‌های ظالم و مظلوم، تنبل و تلاشگر، خودخواه و نوع دوست، در هنگام مرگ چگونه هستند؟

۱) مرگ، معبری برای ورود به حیات جدید ـ با یکدیگر متفاوت‌اند.

۲) پایان‌پذیری زندگی انسان با مرگ ـ با یکدیگر مساوی‌اند.

۳) مرگ، معبری برای ورود به حیات جدید ـ با یکدیگر مساوی‌اند.

۴) پایان‌پذیری زندگی انسان با مرگ ـ با یکدیگر متفاوت‌اند.

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۲۳۱- با توجه به آیهٔ شریفهٔ «من کان یرید ثواب الدّنیا فعند الله ثواب الدّنیا و الآخرة»، کدام گزینه از لحاظ مفهومی به آن اشاره دارد؟

۱) افراد زیرک با انتخاب خدا به‌عنوان هدف اصلی زندگی خود، هم دنیای سرافراز و هم آخرت شادی‌بخشی دارند.

۲) نزدیکی به خدا نزدیکی مکانی و زمانی نیست.

۳) روح انسان بی‌نهایت‌طلب است و خوبی‌های بی‌پایان را می‌خواهد.

۴) هدف‌های اصلی و فرعی، نباید جای همدیگر را بگیرند.

۲۳۲- با توجه به آیهٔ شریفهٔ «انّ فی خلق السّماوات و الارض و اختلاف اللیل و النّهار ...»، در آمدوشدِ شب و روز، نشانه‌ای برای کدام گروه است؟

۱) «لاولی الألباب»

۲) «للمؤمنین»

۳) «لآیات للکافرین»

۴) «لکلّ صَبّارٍ شکورٍ»

۲۳۳- به‌ترتیب، مطرود واقع‌شدن شیطان از پیشگاه الهی در اثر چیست و پندارش کدام است؟

۱) سجده‌نکردن بر انسان ـ برتری خویش از آدمیان
۲) وسوسه‌کردن انسان‌ها ـ برتری خویش از آدمیان
۳) وسوسه‌کردن انسان‌ها ـ فریب فرزندان آدم
۴) سجده‌نکردن بر انسان ـ فریب فرزندان آدم

۲۳۴- تشخیص مسیر درست زندگی از راه‌های غلط، به کمک کدام سرمایهٔ انسان صورت می‌گیرد؟

۱) عقل
۲) اراده و اختیار
۳) نفس لوّامه
۴) پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوز

۲۳۵- شرط درک عبارت «دوست نزدیک‌تر از من به من است» چیست؟

۱) پیروی از پیامبران و پیشوایان پاک
۲) بازگشت به خود
۳) شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن
۴) شناخت زشتی و بیزاری از آن

۲۳۶- اثر و نتیجهٔ «سوم» دیدگاه کسانی که مرگ را پایان‌پذیری زندگی انسان می‌دانند، چیست؟

۱) هراس از مرگ و ترس از فنا و نیستی، فکرنکردن دربارهٔ مرگ و کوشش در ازبین‌بردن یاد و خاطرهٔ آن
۲) ناتوانی از خارج‌کردن فکر مرگ از ذهن، بی‌ارزش‌شدن زندگی چند روزه
۳) احساس آزادی و رهایی از هر قید و محدودیت اخلاقی، مسئول‌ندانستن خود در برابر خداوند
۴) گذرگاه‌دیدن دنیا، تاب‌آوری بالا در برابر سختی‌های راه

۲۳۷- به‌ترتیب، کدام مورد مربوط به دیدگاه پیامبران الهی و پیروان آنان دربارهٔ مرگ است و از نظر پیامبر اکرم (ص) باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟

۱) آن را غروبی برای جسم و تن انسان و طلوعی درخشان‌تر برای روح انسان می‌شمارند. ـ آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.
۲) مرگ را پلی به حساب می‌آورند که آدمی را از یک مرحلهٔ هستی (برزخ) به مرحلهٔ دیگر هستی (آخرت) منتقل می‌کند. ـ آنان که در راه خدا جهاد می‌کنند و در برابر طاغوت و مستکبران ایستادگی دارند.
۳) مرگ را پلی به حساب می‌آورند که آدمی را از یک مرحلهٔ هستی (برزخ) به مرحلهٔ دیگر هستی (آخرت) منتقل می‌کند. ـ آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.
۴) آن را غروبی برای جسم و تن انسان و طلوعی درخشان‌تر برای روح انسان می‌شمارند. ـ آنان که در راه خدا جهاد می‌کنند و در برابر طاغوت و مستکبران ایستادگی دارند.

۲۳۸- کدام یک از گزینه‌های زیر از آثار و نتایج دیدگاه انکار معاد و حیات جدید نیست؟ افراد در این دیدگاه ...

۱) به کناره‌گیری از جمع و بیماری‌های روحی و روآوردن به تسکین‌های موقتی و زودگذر دچار می‌شوند و در سرگردانی بیشتر فرومی‌روند.
۲) به هر کسی که دربارهٔ مرگ صحبت کند و سبب شود که یاد مرگ برایشان زنده شود، اعتراض می‌کنند.
۳) برای این‌که بتوانند گناهان خود را توجیه کنند، دیگران را هم تشویق به انجام گناه می‌کنند و از این کار لذت می‌برند.
۴) انجام هر عملی را که برای آن‌ها لذت‌بخش باشد، برای خود مباح دانسته و به آن عمل مبادرت می‌ورزند.

۲۳۹- کدام یک از آیات شریفهٔ زیر با جملهٔ «هر انسانی روزی دامن‌گیر مرگ خواهد شد و از مرگ، گریزی نیست.» دارای ارتباط مفهومی است؟

۱) «لَا يَسْتَوِي أَصْحَابُ النَّارِ وَأَصْحَابُ الْجَنَّةِ أَصْحَابُ الْجَنَّةِ هُمُ الْفَائِزُونَ»
۲) «وَ لْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَ اتَّقُوا اللَّهَ»
۳) «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ ثُمَّ إِلَيْنَا تُرْجَعُونَ»
۴) «وَ لَا تَكُونُوا كَالَّذِينَ نَسُوا اللَّهَ فَأَنْسَاهُمْ»

۲۴۰- چرا انسان با پذیرش دیدگاه اعتقاد به معاد، زندگی‌اش از بن‌بستِ زودگذربودن عمر بیرون می‌آید و پنجرهٔ جاودانگی به سویش باز می‌شود؟

۱) زیرا انسان به‌دنبال جاودانگی است و نابودی را نمی‌خواهد و اعتقاد به آخرت به‌معنای قبول زندگی جاودانه و همیشگی است.
۲) چون انسان دیگر ترسی از مرگ ندارد و با شجاعت خود را برای آن آماده می‌کند.
۳) زیرا زندگی در دنیا برایش چیزی جز ننگ و ذلت نمی‌شود و آن را بی‌ارزش می‌پندارد.
۴) به این دلیل که انسان بی‌نهایت‌طلب و تنوع‌گرا است و به کسب تجربیات جدید روی می‌آورد.

زبان انگلیسی (۱)

۱۰ دقیقه

Saving Nature
درس ۱
صفحه‌های ۱۵ تا ۴۱

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- We have guests tomorrow. We are … the house tonight.
1) going to cleaning 2) going clean 3) going to clean 4) going cleaning

242- If all humans work together to save the wildlife, animals … a beautiful home in the future.
1) have 2) has 3) will have 4) will has

243- This dog is not wild, but those … wild.
1) wolf is 2) wolf are 3) wolves is 4) wolves are

244- My father loves Saadi and Hafez. He reads one of their … every morning with tea.
1) libraries 2) poems 3) exams 4) museums

245- In social media, you can search Instagram's galleries and … your favorite photographers.
1) protect 2) increase 3) complete 4) follow

246- Alex sat down at her … in the office and worked on the project for three hours.
1) desk 2) town 3) relative 4) forest

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.

My name is Daniel, and I work as a zookeeper at a large city zoo. I arrive early every morning because the animals need care before visitors arrive. My first job is to prepare food for the animals. The monkeys enjoy fresh fruit, while the lions eat meat. We also have elephants, giraffes, penguins, and several kinds of birds. Each animal has different needs, so I must make a careful daily plan.

After feeding the animals, I clean their living areas and check that they are healthy. Sometimes, I work with the zoo veterinarian when an animal needs special care. My favorite animals are the penguins because they are active and entertaining. In the afternoon, I often talk to visitors and answer their questions about the animals. Although my job can be tiring, I enjoy working at the zoo because every day brings something interesting and different.

247- What is Daniel's job?
1) He is a veterinarian. 2) He is a zookeeper.
3) He is a zoo visitor. 4) He is an animal trainer.

248- Daniel arrives at the zoo early because … .
1) he wants to meet the visitors.
2) he needs to open the zoo.
3) the animals need care before visitors arrive.
4) the veterinarian asks him to arrive early.

249- What does Daniel do after feeding the animals?
1) He talks to visitors. 2) He prepares food again.
3) He cleans their living areas. 4) He takes the animals outside the zoo.

250- Which statement is TRUE according to the passage?
1) Daniel sometimes works with a veterinarian. 2) Daniel only works with birds at the zoo.
3) Daniel never speaks to zoo visitors. 4) Daniel finds every day at the zoo boring.