بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

مقطع دهم ریاضی

۱ آبان ماه ۱۴۰۵

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)	سروش موئینی - محمد پاک‌نژاد - رضا سیدنجفی - محسن اسماعیل‌پور - سما حسنی‌بصیر - جلیل احمد میربلوچ - نیما رضایی - زانیار محمدی - احسان غیاثی – سیدمحمد موسوی - مهدی اسفندیاری - سینا خیرخواه - فاطمه زهرا گروسی - رضا ماجدی - داود اسداللهی
هندسه (۱)	علی احمدی‌قزل‌دشت - حمیدرضا دهقان - سرژ یقیازاریان تبریزی - سعید ذبیح‌روشن - محبوبه بهادری - نریمان فتح‌الهی - علی ونکی فراهانی
فیزیک (۱)	محمد یوسفی فیروزجائی - رضا جعفری - حمیدرضا سهرابی - محمدجواد نکوئی - میلاد طاهرعزیزی - احمد رضازادگان - علیرضا کورانی
شیمی (۱)	امیرحسین طیبی- حسین شکوه- میثم کوثری لنگری- ناهید اشرفی- عارف صادقی- صالح شالچی- میلاد عزیزی- عبدالرضا دادخواه- احمد عیسوند- امیررضا خشکه‌بار- محمدرضا جمشیدی- محمد فائزنیا

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی	ویراستاران مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی	ابراهیم نوری	معصومه صنعت‌کار- امیرمحمد علی‌پور
هندسه (۱)	مهبد خالتی	مهدی بحرکاظمی	سجاد سلیمی	مهسا محمدنیا- معصومه صنعت‌کار
فیزیک (۱)	کیارش صانعی	بابک اسلامی	ابراهیم نوری	سجاد بهارلویی
شیمی (۱)	فرزین فتحی- امیرحسین طاهری	ایمان حسین‌نژاد	فاطمه الهی	پریا اقبالی- محسن دستجردی- رزیتا حبیب نتاج

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

مجموعه‌های متناهی و نامتناهی- متمم یک مجموعه

۱- بازهٔ $\left[\frac{n-۳}{n}, \frac{n-۲}{n+۱}\right]$ به ازای چند مقدار طبیعی n فقط شامل یک عدد صحیح است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲- اگر $A=\{x\in\mathbb{R}\mid x\geq ۲\}$، $B=\{x\in\mathbb{R}\mid x<-۱\}$ و $C=\{x\in\mathbb{R}\mid x<-۱ \text{ یا } x\geq ۱\}$ باشد، آنگاه طول بازهٔ مجموعهٔ $A'\cap B'\cap C$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳- با توجه به مجموعه‌های $A=\{x\in\mathbb{R}\mid -۳<۲x-۱<۵\}$، $B=\{x\in\mathbb{R}\mid x>۱\}$ و $C=\{x\in\mathbb{R}\mid ۰\leq ۲x<b\}$ اگر مجموعه جواب $(A-B)\cap C$ به صورت $[a,\frac{۱}{۲})$ باشد، $a-b$ کدام است؟

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

۴- اگر A و B دو مجموعهٔ نامتناهی و C متناهی باشد، کدام گزینه قطعاً نامتناهی می‌باشد؟ $(A,B,C\subseteq\mathbb{R})$

۱) $(B-A)\cup C$ ۲) $(A\cap B)'\cup C$

۳) $(A\cap B)'\cup C'$ ۴) $(A\cap B\cap C)'$

۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) اگر A متناهی باشد و داشته باشیم $A\subseteq B$، آنگاه B حتماً متناهی است.

ب) اگر A نامتناهی باشد و داشته باشیم $B\subseteq A$، آنگاه B حتماً نامتناهی است.

ج) اگر A دارای زیرمجموعه‌ای نامتناهی باشد، آنگاه خود A حتماً نامتناهی است.

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) صفر ۴) ۳

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۶- اگر مجموعهٔ $A=\{x\in\mathbb{R}\mid a-1\le x\le b-1\}$ متناهی باشد، آنگاه طول بازه $(a-5,b+4)$ چند واحد است؟

۱) ۱ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۹

۷- اگر $A\subseteq B'$ باشد، متمم مجموعه $A\cup(A-B)'$ کدام است؟

۱) A ۲) A' ۳) $\varnothing$ ۴) U

۸- اجتماع دو مجموعهٔ A و B ۳۰ عضو دارد. از مجموعهٔ A، ۸ عضو را به صورتی که از اشتراک A و B، ۵ عضو کم شود، حذف می‌کنیم.

در این صورت چند عضو حداقل در یکی از مجموعه‌های A یا B قرار دارند؟

۱) ۲۲ ۲) ۲۵ ۳) ۲۷ ۴) ۲۴

۹- A و B دو زیرمجموعه از مجموعهٔ مرجع S هستند و $n(A\cup B)=۴۱$ و $\frac{n(B-A)}{۳}=n(A'\cup B')'$ و $n(B)>n(A)$ است. تعداد اعضای مجموعه $B-A$ در کمترین حالت چقدر است؟

۱) ۲۴ ۲) ۱۸ ۳) ۱۷ ۴) ۴۰

۱۰- $\frac{۱}{۳}$ از تعداد اعضای مجموعهٔ A با مجموعهٔ B و $\frac{۲}{۵}$ از تعداد اعضای مجموعهٔ B با مجموعهٔ A مشترک هستند. اگر $n(A\cup B)=۴۵$ باشد، در این صورت $n(A\cap B)$ کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

الگو و دنباله- دنبالهٔ حسابی

۱۱- اگر جملات عمومی دو دنباله به صورت $b_n = \sqrt{۴n^۲ - ۱۲n + ۹}$ و $c_n = (-۱)^n(\frac{n-۲}{n})$ باشد، حاصل عبارت $\frac{b_۱ - b_۵}{c_۶}$ کدام است؟

۱) -۱۵ ۲) -۹ ۳) -۱۲/۵ ۴) -۱۳/۵

۱۲- اگر در یک دنبالهٔ خطی مجموع چهار جملهٔ اول برابر ۵۰ باشد و جملهٔ سوم برابر ۱۵ باشد، نسبت جملهٔ هشتم به جملهٔ ششم چقدر است؟

۱) $\frac{۳}{۴}$ ۲) $\frac{۴}{۳}$ ۳) $\frac{۱۱}{۱۳}$ ۴) $\frac{۱۳}{۱۱}$

۱۳- اگر جملهٔ عمومی یک الگوی خطی به صورت $a_n = ۳(n+۱)^۲ + a(۲n-۱)^۲ + ۵n + ۲$ باشد و جملهٔ چهارم آن با جملهٔ هفتم الگوی خطی $t_n = bn - ۱$ برابر باشد، حاصل $۳a + b$ کدام است؟

۱) ۶ ۲) $\frac{۱۳}{۲}$ ۳) ۷ ۴) $\frac{۱۵}{۲}$

۱۴- جملهٔ دهم دنبالهٔ درجه دوم ۳-،۰،۵،... کدام است؟

۱) ۹۲ ۲) ۹۶ ۳) ۹۸ ۴) ۱۰۴

۱۵- قدرنسبت یک دنباله حسابی با جملهٔ اول آن برابر است. اگر جملهٔ پنجم آن ۴۵ باشد، جملهٔ سوم چقدر است؟

۱) ۹ ۲) ۱۸ ۳) ۲۷ ۴) ۳۶

۱۶- اگر اعداد $a-۱$، ۶ و $۲a+۹$ به‌ترتیب جملات سوم، ششم و هشتم یک دنبالهٔ حسابی باشند، این دنباله چند جملهٔ منفی دارد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷- اگر A و B مجموعه‌های ناتهی بوده و مقادیر $n(A-B)$، $n(B-A)$ و $n(A\cup B)$ ۳ جملهٔ متوالی از یک دنبالهٔ حسابی باشند، حاصل $\frac{n(A\cup B)+n(A\cap B)}{n(A\cup B)-n(B-A)}$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۶

۱۸- بین ۱۷- و ۳۹ به تعداد ۷ واسطه حسابی درج کرده‌ایم. بزرگترین عدد درج شده چند واحد از کوچکترین عدد درج شده بیشتر است؟

۱) ۳۸ ۲) ۴۰ ۳) ۴۲ ۴) ۴۴

۱۹- دنباله‌های حسابی $(۲,۹,۱۶,\cdots)$ و $(۱۲,۱۷,۲۲,\cdots)$ چند عدد سه رقمی مشترک کمتر از ۳۰۰ دارند؟

۱) ۷ ۲) ۶ ۳) ۵ ۴) ۴

۲۰- حاصل‌ضرب ۳ جملهٔ متوالی از یک دنبالهٔ حسابی افزایشی برابر ۲۲۴ و بزرگترین جمله ۷ برابر کوچکترین جمله است. مجموع مربعات این ۳ جمله کدام است؟

۱) ۲۲۴ ۲) ۲۴۴ ۳) ۲۶۴ ۴) ۲۸۷

هندسه (۱)

۲۰ دقیقه

ترسیم‌های هندسی و استدلال / صفحه‌های ۹ تا ۲۰

۲۱- کدام گزینه درست است؟

۱) استدلال براساس مجموعه‌ای از مشاهدات استدلال استنتاجی است.

۲) استدلال استقرایی از کل به جزء رسیدن است.

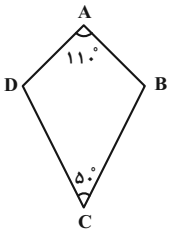
۳) با استدلال استقرایی نمی‌توان به درستی نتیجه گرفته شده مطمئن بود.

۴) استدلال استنتاجی براساس واقعیت‌هایی است که درستی آن‌ها را نپذیرفته‌ایم.

۲۲- خط d بر دایره C مماس است، k نقطه روی دایره وجود دارد که از خط d به فاصله معلوم l هستند. k کدام نمی‌تواند باشد؟

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) صفر

۲۳- در چهارضلعی محدب ABCD، اگر $\hat{A}=۱۱۰^\circ$ و $\hat{C}=۵۰^\circ$ باشد، نیمساز داخلی زاویه‌های B و D با هم چه زاویه‌ای می‌سازند؟



۱) ۱۵°

۲) ۲۰°

۳) ۳۰°

۴) ۴۰°

۲۴- چه تعداد از استدلال‌های زیر استدلال استنتاجی نیستند؟

الف) با توجه به اینکه توان دوم اعداد مثبت و منفی عددی مثبت می‌شود استدلال کنیم:

«توان زوج هر عدد حقیقی، عددی مثبت است.»

ب) با توجه به اینکه در تمام چهارضلعی‌های مربع، مستطیل، لوزی و متوازی‌الاضلاع زاویه‌های مجاور مکمل یکدیگرند استدلال کنیم:

«مجموع زوایای داخلی هر چهارضلعی ۳۶۰° است.»

پ) با توجه به اینکه هر نقطهٔ روی عمودمنصف یک پاره‌خط از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله است استدلال کنیم:

«سه عمودمنصف اضلاع هر مثلث همرس‌اند»

۱) صفر ۲) ۱

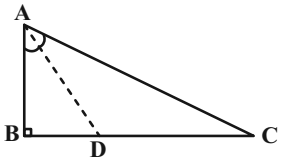
۳) ۲ ۴) ۳

۲۵- رئوس یک مثلث دلخواه روی یک دایره قرار دارند مرکز این دایره بر کدام نقطه مثلث منطبق است؟

۱) محل همرسی میانه‌ها ۲) محل همرسی نیمسازها

۳) محل همرسی عمودمنصف‌ها ۴) محل همرسی ارتفاع‌ها

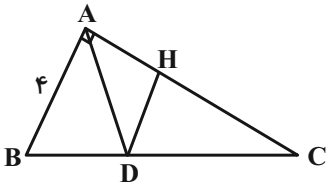
۲۶- در مثلث قائمه‌الزاویه ABC به اضلاع $AC=۸$ و $AB=۶$، AD نیمساز است. فاصله نقطه D تا رأس B کدام است؟



۱) $\frac{۶\sqrt{۷}}{۷}$ ۲) $\frac{۷\sqrt{۷}}{۶}$

۳) $\frac{۷\sqrt{۶}}{۶}$ ۴) $\frac{\sqrt{۷}}{۷}$

۲۷- در مثلث قائم‌الزاویه ABC، با اضلاع قائم به طول‌های ۴ و ۶، DH موازی AB است. اگر طول نیمساز AD برابر $\frac{۱۲}{۵}\sqrt{۲}$ باشد مساحت مثلث CDH کدام است؟



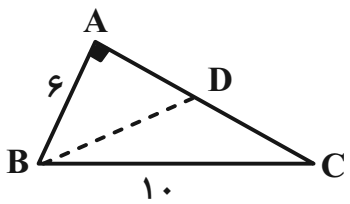
۱) ۸/۶۴

۲) ۴/۳۲

۳) ۲/۱۶

۴) ۲/۴

۲۸- در مثلث قائم‌الزاویه $ABC(\hat{A}=۹۰^\circ)$، مطابق شکل زیر نیمساز زاویهٔ B ضلع AC را در نقطهٔ D قطع می‌کند. نسبت $\frac{AD}{DC}$ برابر کدام گزینه می‌باشد؟



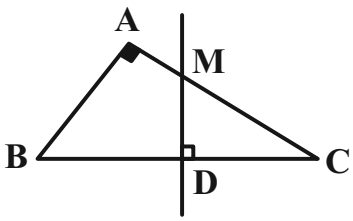
۱) $\frac{۱}{۳}$

۲) $\frac{۲}{۳}$

۳) $\frac{۲}{۵}$

۴) $\frac{۳}{۵}$

۲۹- در مثلث قائم‌الزاویهٔ $ABC(\hat{A}=۹۰^\circ)$، مطابق شکل زیر عمودمنصف ضلع BC، ضلع AC را در نقطهٔ M قطع می‌کند. اگر $\frac{AM}{MC}=\frac{۲}{۳}$ آنگاه نسبت مساحت چهارضلعی AMDB به مساحت مثلث DMC برابر کدام گزینه می‌باشد؟



۱) $\frac{۷}{۳}$

۲) $\frac{۵}{۳}$

۳) $\frac{۵}{۲}$

۴) $\frac{۴}{۳}$

۳۰- مربع ABCD و نقطهٔ E واقع بر ضلع CD مفروض‌اند. نیمساز زاویهٔ EAB را رسم کرده تا ضلع BC را در نقطهٔ F قطع کند. حاصل BF + DE برابر کدام است؟

۱) AB ۲) AE ۳) AF ۴) BD

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

فیزیک و مدل‌سازی و کمیت‌های فیزیکی و اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی یکاها

۳۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

آ) هدف فیزیک‌دانان، یافتن قوانین کلی حاکم بر پدیده‌های طبیعت است.

ب) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی می‌توانند با پیشرفت علم و آزمایش‌های جدید، اصلاح یا حتی رد شوند.

پ) در فیزیک، هر نظریه پس از تأیید یک‌بار، دیگر نیازی به آزمایش مجدد ندارد.

ت) قوانین فیزیک برای توصیف کمی روابط میان کمیت‌ها به کار می‌روند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۲- خودرویی در حال حرکت است. راننده پس از مشاهدهٔ مانعی ترمز می‌کند و خودرو پس از طی مسافتی متوقف می‌شود. برای بررسی و مدل‌سازی این پدیده کدام‌یک از عوامل زیر را می‌توان نادیده گرفت، به گونه‌ای که نتیجهٔ مدل با رفتار واقعی خودرو تفاوت قابل توجهی نداشته باشد؟

آ) ابعاد خودرو **ب) اصطکاک میان لاستیک‌های خودرو و سطح زمین**

پ) وزن خودرو **ت) مساحت سطح تماس لاستیک‌ها با زمین**

۱) آ، ت ۲) پ، ت ۳) ب، پ ۴) ب، ت

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۳۳- کدام جمله دربارهٔ مدل‌سازی نادرست است؟

۱) در مدل‌سازی، پدیده را آرمانی می‌کنیم.

۲) هر مدل فیزیکی دقیقاً واقعیت را نشان می‌دهد.

۳) توپ در بسیاری از مسائل به صورت جسم نقطه‌ای مدل می‌شود.

۴) مدل‌سازی باعث می‌شود تحلیل پدیده آسان‌تر شود.

۳۴- در کدام یک از گزینه‌های زیر همهٔ کمیت‌ها نرده‌ای هستند؟

۱) شتاب، مسافت، کار، توان

۲) تندی، جرم، سرعت و دما

۳) زمان، دما، مقدار ماده، سرعت

۴) دما، مقدار ماده، جرم، شدت جریان الکتریکی

۳۵- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) یک میکرون برابر با 10^{-6} از هر کمیتی است.

ب) تمامی کمیت‌های فرعی نرده‌ای هستند.

پ) جریان الکتریکی همانند فشار، کمیتی نرده‌ای است.

ت) سرعت برخلاف تندی، کمیتی اصلی و برداری است.

ث) نیرو و شتاب، هر دو فرعی و برداری هستند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

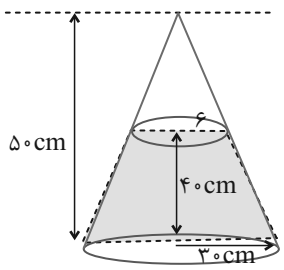
۳۶- یک استخر پر از آب به ابعاد ۱۸ در ۱۲ متر به عمق ۱۰ متر داریم. می‌خواهیم تمام آب این استخر را توسط یک پمپ تخلیه کنیم. اگر این پمپ با آهنگ ثابت ۵۰۰ لیتر بر دقیقه آب را به بیرون پمپاژ کند، تخلیه کامل این استخر چند روز طول می‌کشد؟

۱) ۳ ۲) ۶ ۳) ۳۰ ۴) ۷۲

۳۷- اگر $۱۲\times۱۰^{-۶}\,ng = x\,cm^{۲}$ باشد، آنگاه $۱۰۸x^{-۱}.min^{-۲}$ برحسب یکاهای SI معادل کدام گزینه است؟

۱) $۱۰^{۱۰}$ ۲) $۲/۵\times۱۰^{+۱۰}$ ۳) $۲/۵\times۱۰^{+۱۱}$ ۴) $۱۰^{۱۱}$

۳۸- مطابق شکل یک ظرف مخروطی شکل حاوی مقداری آب است، اگر آب با آهنگ $۲۰۰\frac{mL}{s}$ از آن خارج شود، چه مدت طول می‌کشد تا به طور کامل تخلیه شود؟ ($\pi = ۳$ و شعاع قاعده مخروط کوچکتر برابر ۶cm است.)



۱) ۱۰min

۲) ۱۰۰s

۳) ۲۲۳/۲s

۴) ۲۲۳۲min

۳۹- ۴۸ فرسنگ تقریباً برابر با چند سانتی‌متر است؟ (۱ ذرع = ۱۰۴cm و ۶۰۰۰ ذرع = ۱ فرسنگ)

۱) $۳/۵\times۱۰^{۶}$ ۲) ۳۰×۱۰^{۶}

۳) ۲۵×۱۰^{۶} ۴) ۳×۱۰^{۶}

۴۰- $۵/۲\frac{dg}{mm^{۳}}$، چند $\frac{kg}{Mm^{۳}}$ است؟

۱) $۵/۲\times۱۰^{۲۳}$ ۲) $۵/۲\times۱۰^{۵}$

۳) $۵/۲\times۱۰^{-۲۳}$ ۴) $۵/۲\times۱۰^{-۵}$

اندازه‌گیری و دقت وسیله‌های اندازه‌گیری - چگالی

۴۱- طول جسمی را ۵ بار به‌وسیلهٔ خط‌کشی که بر حسب میلی‌متر مدرج شده است، اندازه گرفته‌ایم و عددهای ۳۰/۳، ۳۰/۷، ۳۱/۶، ۲۹/۸ و ۳۵/۴ سانتی‌متر را به‌دست آورده‌ایم. طول واقعی این جسم برحسب سانتی‌متر به کدام عدد نزدیک‌تر است؟

۱) ۳۰/۴ ۲) ۳۰/۶ ۳) ۳۱/۴ ۴) ۳۱/۵

۴۲- چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

الف) با استفاده از ابزار با دقت مناسب می‌توان خطای اندازه‌گیری را به صفر رساند.

ب) دقت وسیلهٔ اندازه‌گیری به حساسیت یک وسیله اندازه‌گیری و مهارت شخصی که اندازه‌گیری می‌کند، بستگی دارد.

پ) اگر یک آزمایش را با یک وسیله اندازه‌گیری بارها تکرار کنیم و از نتایج آزمایش میانگین بگیریم، می‌توانیم خطای اندازه‌گیری را کاهش دهیم.

ت) دقت یک ترازوی رقمی که جرم یک شخص را ۸۲/۵ کیلوگرم نشان می‌دهد، برابر با ۰/۵ کیلوگرم است.

۱) ۳ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) صفر

۴۳- یک آمپرسنج رقمی، جریان الکتریکی مداری را به صورت ۲/۸۷A نشان می‌دهد. دقت این وسیله برحسب میلی‌آمپر کدام است؟

۱) ۰/۰۵ ۲) ۱۰ ۳) ۵۰ ۴) ۰/۰۱

۴۴- جسمی توپر از آلیاژی که مواد تشکیل دهندهٔ آن $\rho_A = ۹ \frac{g}{cm^۳}$ و $\rho_B = ۵ \frac{g}{cm^۳}$ است، ساخته شده است. آنالیز حجمی نشان می‌دهد که سهم مادهٔ B در این آلیاژ ۴۰ درصد از حجم کل است. جسم را کاملاً در ظرف لبریز از مایعی با چگالی $۱/۲ \frac{g}{cm^۳}$ فرو می‌بریم و ۹۶ گرم مایع از ظرف بیرون می‌ریزد. جرم جسم چند گرم است؟

۱) ۴۸۰ ۲) ۶۴۰ ۳) ۵۹۲ ۴) ۷۸۰

۴۵- با استفاده از قطعه فلزی به جرم ۱۰۰ گرم و چگالی $۲/۵ \frac{g}{cm^۳}$ چند گلوله به شعاع ۱cm می‌توان ساخت؟ (فلز را ذوب کرده و با آن گلوله‌ها را می‌سازیم و تغییر حجم نداریم، $\pi \simeq ۳$)

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۲۰ ۴) ۴۰

۴۶- جرم یک بطری شیشه‌ای خالی ۲۰۰ گرم است. اگر این بطری را کاملاً از مایعی به چگالی ۱/۲ گرم بر سانتی‌متر مکعب پر کنیم، جرم کل مجموعه ۸۰۰ گرم می‌شود. در صورتی که این بطری را خالی کرده و آن را کاملاً با نوعی روغن پر کنیم، جرم مجموعه ۶۵۰ گرم خواهد شد. چگالی روغن چند واحد SI است؟

۱) ۹۰۰ ۲) ۱۳۰۰ ۳) ۶۲۵ ۴) ۹۰

۴۷- درون یک ظرف استوانه‌ای، سه مایع مخلوط نشدنی A، B و C با جرم‌های مساوی ریخته‌ایم. به طوری‌که روی هم قرار گرفته‌اند. اگر نسبت چگالی $\frac{\rho_A}{\rho_B}=\frac{۱}{۲}$ و $\frac{\rho_B}{\rho_C}=\frac{۱}{۲}$ باشد و ارتفاع کل مایعات درون ظرف ۱۴cm باشد، ارتفاع لایه مایعی که بیشترین چگالی را دارد، چند سانتی‌متر است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۷ ۴) ۸

۴۸- قطعه‌ای به جرم ۳۲۰g از آلیاژ دو فلز X (با چگالی $۴\frac{g}{cm^۳}$) و Y (با چگالی $۸\frac{g}{cm^۳}$) ساخته شده است. اگر حجم این قطعه $۵۰cm^۳$ باشد، چند درصد از جرم این قطعه از فلز X تشکیل شده است؟ (فرض کنید تغییر حجمی در ساخت آلیاژ رخ نداده است).

۱) ۲۵ ۲) ۳۰ ۳) ۵۰ ۴) ۷۵

۴۹- برای تهیه یک محلول، ۲۰۰mL از مایع A با چگالی $۱/۲\frac{g}{mL}$ را با ۳۰۰mL از مایع B با چگالی $۰/۸\frac{g}{mL}$ مخلوط می‌کنیم. اگر بر اثر برهم‌کنش‌های مولکولی، حجم نهایی مخلوط ۴٪ کمتر از مجموع حجم‌های اولیه باشد، چگالی محلول نهایی دقیقاً چند $\frac{g}{cm^۳}$ خواهد بود؟

۱) ۰/۹۶ ۲) ۱ ۳) ۱/۰۴ ۴) ۱/۱۲

۵۰- مبین در آزمایشگاه فیزیک از یک وسیلهٔ دیجیتال (رقمی) با دقت اندازه‌گیری ۰/۰۱ سانتی‌متر استفاده کرده است، نتیجه آزمایش مبین، به صورت نماد علمی ارائه شده است، کدام یک از اعداد زیر می‌تواند نتیجه آزمایش او باشد؟

۱) $۴/۲۵\times۱۰^{-۶}cm$ ۲) $۴/۲۵\times۱۰^{-۴}m$

۳) $۴/۲۵\times۱۰^{۳}mm$ ۴) $۴/۲۵\times۱۰^{۴}\mu m$

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

از ابتدای فصل تا پایان تکنسیم، نخستین عنصر ساخت بشر

۵۱- چند مورد از مطالب زیر به‌درستی بیان شده است؟

- پاسخ به پرسش «جهان کنونی چگونه شکل گرفته است» در قلمرو علم تجربی می‌گنجد.
- مجموع درصد فراوانی آهن و سیلیسیم در سیارهٔ زمین، از درصد فراوانی هیدروژن در سیارهٔ مشتری کمتر است.
- فضاپیماهای وویجر ۱ و ۲ مأموریت داشتند شناسنامهٔ فیزیکی و شیمیایی سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون را تهیه کنند.
- انرژی گرمایی و نور خیره‌کنندهٔ خورشید، به دلیل انرژی آزاد شده از واکنش‌های شیمیایی تبدیل هیدروژن به هلیم می‌باشد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۲- در ارتباط با ۸ عنصر فراوان‌تر سیاره‌های زمین و مشتری، کدام موارد صحیح است؟

آ) اطلاعات مربوط به این دو سیاره به کمک فضاپیمای وویجر تهیه شده است.

ب) فراوان‌ترین عنصر سیارهٔ زمین نسبت به فراوان‌ترین عنصر سیارهٔ مشتری دیرتر پدید آمده است.

پ) در سیاره‌ای که بین ۸ عنصر فراوان‌تر آن عنصر فلزی دیده نمی‌شود، با افزایش عدد اتمی در گازهای نجیب (عناصر گروه ۱۸ جدول دوره‌ای)، فراوانی آن‌ها همواره کم می‌شود.

ت) مقایسهٔ نوع و فراوانی عناصر آنها با یکدیگر نشان دهندهٔ توزیع ناهمگون عناصر در جهان است.

۱) آ ـ ب ۲) ب ـ ت ۳) ت ـ پ ۴) آ ـ پ

۵۳- در پدیدهٔ مهبانگ، تغییرات دمایی مناسب برای تحولات زیر به‌ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (در مورد دوم تغییرات دما را متناسب با تغییر انرژی در نظر بگیرید.)

«تشکیل عناصر سنگین از عناصر سبک – تشکیل ذرات زیراتمی – تشکیل سحابی»

۱) افزایش ـ افزایش ـ کاهش ۲) افزایش ـ کاهش ـ کاهش

۳) کاهش ـ افزایش ـ کاهش ۴) کاهش ـ کاهش ـ افزایش

۵۴- کدام‌یک از موارد زیر در مورد سحابی‌ها نادرست است؟

۱) سحابی‌ها محل تولد ستاره‌ها هستند. ۲) در سحابی‌ها عنصر هیدروژن وجود دارد.

۳) در سحابی‌ها عنصر هلیم وجود دارد. ۴) سحابی‌ها باعث پیدایش کهکشان‌ها نمی‌شوند.

۵۵- اگر در یون‌های Y^{3+} و X^{+} ، شمار الکترون‌ها با هم برابر و شمار نوترون‌های عنصر Y ، ۶ واحد از شمار نوترون‌های عنصر X بیشتر باشد، و نسبت شمار الکترون‌ها به شمار نوترون‌ها در یون Y^{3+} برابر $\frac{۲}{۳}$ باشد، عدد اتمی X کدام است؟ (عناصر X و Y فرضی هستند.)

۱) ۲۹ ۲) ۳۱ ۳) ۲۸ ۴) ۳۲

۵۶- تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در کدام‌یک از گونه‌های زیر عدد کوچک‌تری است؟

۱) $^{65}_{29}Cu^{2+}$ ۲) $^{52}_{24}Cr^{3+}$ ۳) $^{79}_{34}Se^{2-}$ ۴) $^{75}_{33}As^{3-}$

۵۷- چند مورد از عبارات زیر درست است؟

الف) تفاوت شمار نوترون و پروتون در $^{34}_{16}X^{2-}$ با تفاوت شمار نوترون و الکترون در $^{42}_{21}Y$ برابر است.

ب) اگر تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها در A^{-} با تعداد الکترون‌ها و نوترون‌های $^{88}B^{2+}$ برابر باشد، آنگاه عدد جرمی ذرهٔ A^{-} برابر با ۸۵ خواهد بود.

پ) نسبت مجموع ذرات زیراتمی در $^{58}_{28}M^{2+}$ به تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها در $^{71}_{31}N^{3+}$ برابر ۷ است.

ت) اگر دو گونه $^{4m+1}_{2m}D$ و $^{4a}_{2a-1}E$ ایزوتوپ باشند، مقدار m از a بزرگتر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۸- کدام مقایسه برای نیمه‌عمر ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن درست است؟

۱) ${}_1^5H > {}_1^6H > {}_1^4H > {}_1^7H$ ۲) ${}_1^4H > {}_1^5H > {}_1^6H > {}_1^7H$

۳) ${}_1^4H < {}_1^5H < {}_1^6H < {}_1^7H$ ۴) ${}_1^6H < {}_1^7H < {}_1^4H < {}_1^5H$

۵۹- موارد کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

«یکی از ایزوتوپ‌های عنصر هیدروژن، ..... است که درصد فراوانی آن در طبیعت ۰/۰۱۱۴ بوده و در اتم آن ..... نوترون وجود دارد و این ایزوتوپ ..... است.»

۱) ${}_1^2H$ - ۲- پایدار ۲) ${}_1^2H$ - ۱ - پایدار ۳) ${}_1^2H$ - ۱ - ناپایدار ۴) ${}_1^3H$ - ۳- ناپایدار

۶۰- چه تعداد از موارد زیر به‌درستی بیان شده است؟

آ) با وجود پیشرفت‌های علم شیمی و فیزیک، هنوز انسان توانایی تولید طلا را ندارد.

ب) فراوانی ایزوتوپ ${}^{235}U$ در مخلوط طبیعی این عنصر بیشتر از ۰/۷ درصد است.

پ) به فرآیند افزایش مقدار ایزوتوپ ${}^{235}U$ در مخلوط ایزوتوپ‌های اورانیم، غنی‌سازی ایزوتوپی می‌گویند.

ت) پسماند راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوزایی دارند و خطرناک محسوب می‌شوند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

از ابتدای طبقه‌بندی عنصرها تا پایان جرم اتمی عنصرها

۶۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- امروزه همهٔ ${}_{43}^{99}Tc$ در جهان به طور مصنوعی و فقط با استفاده از واکنش‌های شیمیایی ساخته می‌شود.
- با وجود خطرناک بودن ${}_{43}^{99}Tc$، می‌توان مقادیر زیادی از این عنصر را به کمک یک مولد هسته‌ای تهیه و به مدت طولانی نگه‌داری کرد.
- در روش تشخیص سرطان به کمک گلوکز نشان‌دار، این گلوکز فقط جذب تودهٔ سرطانی می‌شود.
- نماد شیمیایی سه عنصر از دورهٔ دوم جدول تناوبی، دو حرفی است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۲- در کدام گزینه نیمی از پاسخ‌ها به پرسش‌های زیر نادرست می‌باشد؟ (گزینه‌ها به‌ترتیب از راست به چپ خوانده شوند.)

آ) پس از تزریق گلوکز نشان‌دار، توده‌های سرطانی کدام نوع گلوکز را جذب می‌کنند؟

ب) کدام عنصر تنها توسط مولد هسته‌ای تولید می‌شود؟

پ) عدد جرمی رادیوایزوتوپی از عنصر هیدروژن که درصد فراوانی آن در طبیعت ناچیز است؟

ت) در کدام عنصر، ایزوتوپ‌های فراوان‌تر آن عدد جرمی بزرگ‌تری دارند؟

۱) فقط گلوکز نشان‌دار ـ تکنسیم ـ هفت ـ منیزیم ۲) گلوکز معمولی و گلوکز نشان‌دار ـ اورانیم ـ سه ـ لیتیم

۳) فقط گلوکز نشان‌دار ـ تکنسیم ـ هفت ـ هیدروژن ۴) گلوکز معمولی و گلوکز نشان‌دار ـ اورانیم ـ سه ـ کلر

۶۳- از عبارت‌های زیر، کدام موارد درست هستند؟

آ) در نمونهٔ طبیعی ایزوتوپ‌های لیتیم برخلاف کلر، ایزوتوپ سنگین‌تر فراوانی بیشتری دارد.

ب) برای جرم اتمی یک عنصر از یکای amu استفاده می‌شود.

پ) دانشمندان برای بررسی خواص فیزیکی برخلاف خواص شیمیایی هر ماده در یک محیط و گزارش اثر آن، باید بدانند که چه جرمی از اتم‌ها یا مولکول‌های آن ماده وارد محیط شده است.

ت) اتم‌ها به حدی ریز هستند که نمی‌توان به طور مستقیم آن‌ها را مشاهده کرد اما می‌توان جرم آن‌ها را به طور مستقیم اندازه‌گیری کرد.

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

۶۴- اگر در گونهٔ $^{۵۶}X^{۲-}$ نسبت اختلاف شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها به اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۱/۵ باشد، شماره گروه آن کدام بوده و خاصیت شیمیایی آن با عنصر کدام گزینه بیشترین شباهت را دارد؟

۱) ۶ ـ $^{۹۰}_{۴۴}Ru$ ۲) ۶ ـ $^{۵۶}_{۲۶}Fe$ ۳) ۷ ـ $^{۹۰}_{۴۴}Ru$ ۴) ۷ ـ $^{۵۵}_{۲۵}Mn$

۶۵- کدام گزینه درست است؟

۱) در هر گروه جدول تناوبی عنصرهایی با خواص فیزیکی یکسان وجود دارد.

۲) با افزایش جرم اتمی ایزوتوپ‌های طبیعی عنصر لیتیم، درصد فراوانی آن ایزوتوپ در مخلوط طبیعی بیشتر خواهد بود.

۳) جرم الکترون $(^{-۱}_{۱}e)$ $\frac{۱}{۲۰۰}amu$ می‌باشد.

۴) در جدول دوره‌ای (تناوبی)، ۸ دوره و ۱۸ گروه وجود دارد.

۶۶- در جدول زیر چند خانه به صورت نادرست پر شده است؟

نام ذره	نماد	بار الکتریکی نسبی	جرم(amu)
الکترون	$^{-۱}_{۰}e$	−۱	۰/۰۰۰۵
پروتون	$^{+۱}_{۱}p$	+۱	۱/۰۰۷۳
نوترون	$^{۰}_{۱}n$	۰	۱/۰۰۸۷

۱) ۲

۲) ۳

۳) ۴

۴) ۵

۶۷- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه موارد «الف»، «ب» و «پ» را به‌ترتیب از راست به چپ به‌درستی نشان می‌دهد؟

نماد شیمیایی عنصر	^{۱۹}F	^{۱۲}C	^{۱}H
عدد جرمی	الف	ب	۱
جرم اتمی میانگین	۱۹/۰۴۸amu	پ	۱۲/۰۱amu

۱) ۱۹ ـ ۱۲ ـ ۱/۰۰۸amu

۲) ۱۹/۰۴۸ ـ ۱۲ ـ ۱amu

۳) ۱۹ ـ ۱۲/۰۳۲ ـ ۱amu

۴) ۱۹/۱ ـ ۱۲/۰۳۲ ـ ۱/۰۰۸amu

۶۸- جرم اتمی میانگین نمونه‌ای از عنصر X که از دو ایزوتوپ ^{۱۰}X و ^{۱۱}X تشکیل شده برابر ۱۰/۸amu است. با جداسازی و خارج نمودن ۷۵ درصد از ایزوتوپ‌های سنگین‌تر، جرم اتمی میانگین عنصر X در نمونه جدید، چند amu تغییر می‌کند؟ (عدد جرمی را هم‌ارز با جرم اتمی در نظر بگیرید.)

۱) +۰/۵ ۲) +۰/۳ ۳) −۰/۳ ۴) −۰/۵

۶۹- اگر عنصر Z دارای ۳ ایزوتوپ با جرم‌های اتمی ۳۱، ۳۲ و ۳۳ باشد و درصد فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ ۶ برابر سبک‌ترین ایزوتوپ و ۲ برابر ایزوتوپ متوسط باشد، آنگاه جرم اتمی میانگین عنصر Z کدام است؟

۱) ۳۲ ۲) ۳۲/۲۵ ۳) ۳۲/۵ ۴) ۳۲/۷۵

۷۰- عنصر A دارای سه ایزوتوپ است. اگر تفاوت جرم اتمی سنگین‌ترین ایزوتوپ با جرم اتمی میانگین و دو ایزوتوپ متوسط و سبک‌ترین به‌ترتیب برابر ۱/۶، ۲ و ۴ باشد و فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر ٪۲۰ باشد. درصد فراوانی ایزوتوپ با جرم اتمی متوسط کدام است؟

۱) ۲۰ ۲) ۳۰ ۳) ۴۰ ۴) ۵۰

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)

۱ 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)	۲۰	۲۳۰-۲۱۱	۲۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۲۴۰-۲۳۱	۱۰
زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۲۵۰-۲۴۱	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	ــــ	۵۰

طراحان

فارسی (۱)	حسن افتاده- حسین پرهیزگار- سعید جعفری- ریحانه سادات طباطبایی- ابوالفضل عباس‌زاده- حمیدرضا کرمی- محسن فدایی
عربی، زبان قرآن (۱)	ابوطالب درانی- رضا خداداده- آرمین ساعدپناه- امیدرضا عاشقی- افشین کرمیان‌فرد- سعید نیسی- مجید همایی
دین و زندگی (۱)	فردین سماقی- یاسین ساعدی- مرتضی محسنی‌کبیر- میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۱)	محمد حسینی‌مهر- مانی صفایی- 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	آترین صبا	لیلا ایزدی- ابوالفضل مرادی- محسن جمشیدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	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	ــــ	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
درس ۱ و ۲
صفحه‌های ۱۰ تا ۲۷

۲۰۱- در میان عبارات زیر، چند مورد نادرست است؟
الف) جمع کلمهٔ «مکیدت»، «مکاره» است.
ب) واژگان «پیرایه، فروغ، زهی» به‌ترتیب به معنای «زیور، پرتو، شگفتا» هستند.
پ) واژه‌های «فضل» و «تیمار» یک معنای مشترک دارند.
ت) عبارت «زین نمط» به معنای «با توجه به» است.
۱) ۳ ۲) ۱
۳) ۴ ۴) ۲

۲۰۲- در کدام عبارت‌ها نادرستی املایی به‌کار رفته است؟
الف) تلی از آجرهای شکسته و پاره‌های خشت و خورده‌های گچ، روی هم ریخته بود.
ب) تا ظهر که به زور از هم جدا شدند، گفتند و خندیدند و از یکدیگر پذیرایی کردند.
پ) و اندر همه کاری داد از خویشتن بده، که هر که داد از خویشتن بدهد، از داور مستقنی باشد.
ت) نمی‌فهمید چه احتیاجی به دیوار هست و چرا پدرش این همه در ساختن آن اصرار دارد.
ث) بدان کوش که بر هر مهالی، از حال و نهاد خویش بنگردی، که بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند.
۱) «الف» ـ «پ» ۲) «الف» ـ «ت»
۳) «ب» ـ «پ» ۴) «ت» ـ «ث»

۲۰۳- املای درست کلمات را از داخل کمانک انتخاب کنید.
الف) غفلت کردم و فرجام کار غافلان چنین باشد و اکنون وقت (حیلت ـ هیلت) است.
ب) در آبگیری سه ماهی بود، دو (حاذم ـ حازم)، یکی عاجز.
ج) عاقل هرگز نومید نگردد و در دفع مکاید دشمن تأخیر (ثواب ـ صواب) نبیند.
۱) هیلت ـ حاذم ـ صواب ۲) حیلت ـ حازم ـ صواب
۳) هیلت ـ حازم ـ ثواب ۴) حیلت ـ حاذم ـ ثواب

۲۰۴- کدام گزینه، با توجه به عبارات زیر درست است؟
الف) هم‌نشین نیک بهتر از تنهایی است و تنهایی بهتر از هم‌نشین بد.
ب) اندر همه کاری داد از خویشتن بده.
ج) به زبان، دیگر مگو و به دل، دیگر مدار.
د) نومیدی را در امید، بسته دان و امید را در نومیدی.
هـ) ای پسرا هر شادی که بازگشت آن به غم است، آن را شادی مشمر.
۱) نوع حذف فعل در عبارات «الف و د» متفاوت است.
۲) نقش دستوری واژه‌های مشخص‌شده در عبارات «ب و ج» با یکدیگر برابر بوده و در عبارت «هـ» هیچ حذف فعلی وجود ندارد.
۳) نقش دستوری واژهٔ مشخص‌شده در عبارت «هـ»، «صفت» است.
۴) نوع حذف فعل در عبارت «الف» از نوع لفظی بوده و نقش دستوری واژهٔ مشخص‌شده در عبارت «ج» مفعول می‌باشد.

۲۰۵- کدام بیت بر اساس ترتیب معنایی اجزای جمله در زبان فارسی است؟
۱) زهی گویا ز تو کام و زبانم / تویی هم آشکارا هم نهانم
۲) هر آن وصفی که گویم بیش از آنی / یقین دانم که بی‌شک جان جانی
۳) گفت: درین معرکه یکتا منم / تاج سر گلبن و صحرا منم
۴) در بُن این پردهٔ نیلوفری / کیست کند با چو منی همسری؟

۲۰۶- کدام گزینه نادرست است؟
۱) عبارت «همسری کردن» در بیت «در بن این پردهٔ نیلوفری/ کیست کند با چو منی همسری؟» به منظور «یار و یاوری کردن» است.
۲) قسمت مشخص‌شده در عبارت «به زبان، دیگر مگو و به دل، دیگر مدار، تا گندم‌نمای جوفروش نباشی» نوعی مَثَل است.
۳) مصراع «خواست کزان ورطه قدم درکشد» کنایه از «عقب‌نشینی کردن» است.
۴) قسمت مشخص‌شده در جملهٔ «بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند» آرایهٔ کنایه داشته و مفهوم آن «صبوری و عکس‌العمل نشان ندادن» است.

تلاشی در مسیر موفقیت

۲۰۷- در کدام گزینه به‌ترتیب آرایه‌های «جان‌بخشی ـ کنایه ـ مجاز ـ حس‌آمیزی» مشاهده می‌شوند؟

الف) گشت یکی چشمه ز سنگی جدا / غلغله‌زن، چهره‌نما، تیزپا
ب) چو در وقت بهارآیی پدیدار / حقیقت پرده برداری ز رخسار
ج) به نام کردگار هفت افلاک / که پیدا کرد آدم از کفی خاک
د) لیک چنان خیره و خاموش ماند / کز همه شیرین‌سخنی گوش ماند

۱) «الف ـ ب ـ ج ـ د»
۲) «ب ـ الف ـ د ـ ج»
۳) «ب ـ د ـ الف ـ ج»
۴) «الف ـ د ـ ج ـ ب»

۲۰۸- در عبارت زیر چه چیز موجب خشم و نفرت شخصیت داستان شده است؟

«بغض گلویش را می‌فشرد و دلش می‌خواست گریه کند. چشم‌های پربغض و کینه‌اش به دیوار نوساز، به بنّا و عمله‌ها خیره شده بود. از همه آن‌ها، از دیوار و بنا و عمله‌ها نفرتش می‌گرفت.»

۱) فقر و بدبختی
۲) ظلم و بیداد
۳) عامل جدایی و فاصله
۴) سکوت و خاموشی

۲۰۹- با توجه به عبارت زیر، پاسخ پرسش‌ها به‌ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«توی درخت‌ها نشسته بود و برای خودش آواز می‌خواند هیچ دلش نمی‌خواست به طرف دیوار نوساز آجری حمله‌ور شود خوش داشت که آن بالا روی شاخهٔ درخت بنشیند و دیوار را تماشا کند.»

الف) عبارت در مورد کدام شخصیت داستان «دیوار» است؟
ب) قهرمان داستان «دیوار» چه احساسی نسبت به شخصیت این عبارت در این بخش دارد؟

۱) باد ـ رضایت
۲) روزگار ـ شکایت
۳) روزگار ـ رضایت
۴) باد ـ شکایت

۲۱۰- مفهوم عبارت مشخص‌شده در کدام گزینه نادرست است؟

۱) دیوار ناگهان از جا تکان خورد و با چشم گنده سرخش چپ‌چپ به او نگاه کرد. (تعجب‌آمیز نگریستن)
۲) و اثر غم و شادی پیش مردمان، بر خود پیدا مکن. (آشکار نکردن)
۳) بدان کوش که در هر چیزی، از حال و نهاد خویش بنگردی. (تغییر حالت ندادن)
۴) به زبان، دیگر مگو و به دل، دیگر مدار، تا گندم‌نمای جوفروش نباشی. (متقلب بودن)

۲۰ دقیقه
ذاکَ هوَ اللهُ
درس ۱
صفحه‌های ۱ تا ۱۴

عربی، زبان قرآن (۱)

■■ عیِّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة (۲۱۱ – ۲۱۴):

۲۱۱-«أنْظُرُ إلی الشّمسِ الّتی أوجَدَها اللهُ فی السماء بقدرته المقتدرة!»:

۱) به خورشید نگاه کن که با قدرت فراوان در آسمان به واسطهٔ الله به وجود آمده است!
۲) به خورشید نگاه می‌کنم که با قدرت فراوانِ خداوند در آسمان به وجود آمده است!
۳) به خورشیدی نگاه می‌کنم که خداوند آن را در آسمان با قدرتِ توانمندش پدید آورد!
۴) به خورشیدی نگاه کن که خداوند آن را در آسمان با قدرتی مقتدرانه پدید آورد!

۲۱۲- «أُنظُرْ إلی القمرِ و الأنجم فی السماء ثمّ فکِّر عن خالقها الحکیم!»:

۱) به این ماه و ستاره در آسمان توجه کن که چگونه خالق آن‌ها، حکیم است!
۲) به ماه و ستارگان آسمان بنگر، پس در مورد حکمت خالقشان اندیشه کن!
۳) به ماه و ستارگان در آسمان نگاه کن، سپس دربارهٔ خالق حکیم آن‌ها فکر کن!
۴) به ماه و ستاره آسمان نگاه کردی، پس در مورد خالقشان نیز اندیشه کن!

۲۱۳-﴿یَتَفَکَّرونَ فی خَلقِ السّماواتِ و الأرضِ ربّنا ما خَلَقتَ هذا باطِلاً﴾:

۱) در آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌اندیشند و می‌گویند] پروردگارا، این را بیهوده نیافریدی!
۲) در خلق آسمان‌ها و زمین‌ها می‌اندیشند و می‌گویند] پروردگارا، این‌ها را بیهوده خلق نکردی!
۳) در آفرینش آسمان و زمین می‌اندیشند و می‌گویند] پروردگار، این را بیهوده نیافریده است!
۴) در خلق آسمان‌ها و زمین می‌اندیشند و می‌گویند] پروردگار، این‌ها را بیهوده خلق نکرده است!

۲۱۴- عیّن الخطأ:

۱) نَظر هؤلاء المسافرون کیف نمت الأوراق النّضرة: این مسافران نگاه کردند چگونه برگ‌های تر و تازه رشد کرده‌اند!

۲) یَبحثُ رئیس المطار عَن مُوظَّفٍ لقاعة المطار الیوم: امروز رئیس فرودگاه دنبال کارمندی برای سالن فرودگاه می‌گردد!

۳) یُنزلُ مِن السّحاب مطراً ثمّ ذلکَ المطر یُخرِجُ مِن الشجرة ثمراً: از ابر بارانی پایین می‌آید، سپس باران از درخت میوه‌ای بیرون می‌آورَد!

۴) أقولُ لمُحمّدٍ أنْ یُسافِرَ إلی کربلاء حتّی یعرف الإمام الحُسین (ع): به محمد می‌گویم که به کربلا سفر کند تا امـام حسـین (ع) را بشناسد!

۲۱۵-عیّن الخطأ عَن المفردات:

۱) الغیم فی السّماءِ یَنزلُ منهُ المَطَر!: (مترداف) ← السّحاب

۲) جعل الله أنعُمَه و الرزق فی الأرض لکلّ النّاس!: (مفرد) ← نِعمة

۳) یُخرِجُ الموظَّف البضائعَ مِن السّیّارة!: (مُضادّ) ← یَدخُلُ

۴) هذا النّجم یَزینُ السماء فی اللیل!: (جمع) ← أنجُم

۲۱۶-عَیّن الخطأ فی توضیح المفردات:

۱) الضّیاء: النّور الّذی یَنتشرُ من شیءٍ مثل الشّمس و المِصباح!

۲) غُصن: جزء مِن الشجرة و جمعهُ «غصون»!

۳) ذا: اسم الإشارة للبعید و مترادفه «ذلک»!

۴) اَلفُستان: مِن الْمَلابِسِ النِّسائیّة ذاتِ الْألوانِ الْمُختَلِفَة!

۲۱۷- عیّن الإجابة الأصحّ و الأدقّ للأسئلة التّالیة: (علی التّرتیب)

الف) هل سافرت إلی العراق حتّی الآن؟

ب) أنا مِن القاهرة و أنتَ؟

۱) «إن شاء الله، إلی اللّقاء؛ مَعَ السّلامة!» ـ «نعم، ما اسمکَ الکریم؟»

۲) لا؛ أنا مِن الکُویتِ. أنت مِن تبریز؟ - «فی أمان الله و حفظه!»

۳) «لا؛ مَعَ الأسَفِ. لکنّی أُحِبُّ أن أسافرَ!» ـ «أنا مِن باریس!»

۴) «عَلی عینی، یا أخی، ما هی المشکلة؟» - «لا داعی للشّکر!»

۲۱۸-عیّن ما لیسَ جمعَ مؤنّثٍ سالمٍ:

۱) أوقات ۲) فائزات

۳) ساعات ۴) کلمات

۲۱۹-عیّن الخطأ عن الساعة:

۱) الساعَة الخامِسَةُ و خمس و أربعون دقِیقَة ← ۵:۴۵

۲) الساعَة السّادسة إلّا ربعاً ← ۵:۴۵

۳) الساعَة الحادِیَةَ عَشَرَة و خمس و خمسون دقِیقَة ← ۱۱:۴۵

۴) الساعَة الثانِیَةَ عَشَرَة و الربع ← ۱۲:۱۵

۲۲۰- عیّن العبارة الّتی فیها الفعل الماضی و المضارع و فعل الأمر معاً:

۱) اُنظُرْ لِتلکَ الشجرة الّتی نَمَتْ من حبّة صغیرة و تُوجَدُ عَلَیها فواکه کثیرة!

۲) اِبحثْ فی الإنترنت عَن نَصٍّ یَذکُرُ عَظَمَةَ مَخلوقاتِ الله، ثمّ تَرجِمْهُ إلَی الفارسیّة!

۳) القمرُ یَدورُ حَولَ الأرض و یأخذُ ضیاءَهُ مِنَ الشّمسِ الّتی أوجَدَها اللهُ فی السّماء!

۴) أیّتُها الطالبات! اُکتُبنَ الواجبات لأنّ صدیقاتکنّ کَتَبنَ واجباتهنّ قبل الموعد المُقرّر!

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

■■ عیِّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة (۲۲۱ – ۲۲۴):

۲۲۱- «زانَ الله السماء بأنجمٍ کالدُّرَرِ المنتشرة!»

۱) خداوند آسمان را با ستارگانی همانند مرواریدهای پراکنده زینت داده است!

۲) خداوند آسمان را با ستاره‌ای همچون مروارید پخش‌شده زینت می‌دهد!

۳) خداوند آسمان را با ستارگانی همانند مروارید پراکنده زیبا کرد!

۴) خداوند آسمان‌ها را با ستاره‌ای همچون مرواریدهای پخش‌شده زیبا می‌کند!

۲۲۲- «یا صدیقتی، أتعلمینَ أنّ جذوة الشمسِ مُستعرةٌ و فیها ضیاءٌ و بها حرارة منتشرةٌ؟»

۱) ای دوستان من، آیا می‌دانید که پرتو خورشید فروزان است و در آن نورهایی است که به وسیلهٔ آن حرارت پراکنده می‌شود؟

۲) ای دوستم، آیا می‌دانی که پرتو خورشید فروزان است و در آن نور است و به کمک آن گرمای پراکنده وجود دارد؟

۳) ای دوست من، آیا می‌دانستی که پرتوهای خورشید نورانی است و در آن نورها می‌باشد و به وسیلهٔ آن حرارت‌هایی منتشر می‌گردد؟

۴) ای دوستانم، آیا می‌دانستید که پرتوهای خورشید نورانی است و در آن نورهایی است و به وسیلهٔ آن گرمایی پراکنده می‌گردد؟

۲۲۳- «عندما تنظرانِ إلی أشجار حدیقتکما تشاهدانِ غصونها النضِرة و تقولانِ فی أنفسکما کیف تنمو هذه الأشجار من حبّة؟!»:

۱) هنگام نگریستن درختان باغتان و دیدن شاخه‌های تازهٔ آن‌ها با خود می‌گویید: چگونه این درختان از یک دانه رشد می‌کنند؟!

۲) هنگامی که به درختان باغتان می‌نگرید، شاخه‌های تر و تازهٔ آن‌ها را مشاهده می‌کنید و با خودتان می‌گویید: چگونه این درختان از یک دانه رشد می‌کنند؟!

۳) هنگامی که به درختان باغ می‌نگری، شاخهٔ تازهٔ آن‌ها را مشاهده می‌کنی و با خود می‌گویی: چگونه این درختان از دانه‌ای رشد می‌کنند؟!

۴) هنگامی که به درختان باغتان می‌نگرید، شاخهٔ تازهٔ آن‌ها را مشاهده می‌کنید و با خودتان می‌گویید: چگونه این درختان از دانه‌ای رشد کرده‌اند؟!

۲۲۴- عیّن الصّحیح التَّرجمة:

۱) کانَ التلامیذُ یکتبونَ واجباتهم فی المدرسة: دانش‌آموزان تکالیفشان را در مدرسه می‌نویسند!

۲) نحن مع زُملائنا سنذهبُ إلی مدینة مشهد: ما و هم‌کلاسی‌هایمان به مشهد می‌رویم!

۳) نَجَحَ هؤلاء اللّاعبونَ فی المباراة الوطنیّة: این‌ها، بازیکنانی هستند که در مسابقات کشوری موفق شدند!

۴) اشتریتُ من السُّوقِ الأحجارَ الجمیلةَ الغالیة: از بازار سنگ‌های زیبای گران‌قیمت را خریدم!

۲۲۵- عیّن الخطأ فی الإجابة عن الأسئلة:

۱) کیف الأحوال یا عزیزتی؟ ← الحمد لله أنا بخیر و مسرورة!

۲) ما اسمکَ الکریم؟ ← إسمی عَبدُ الرّحمان!

۳) هل سافرتَ إلی العراق قبل شهرین؟ ← لا، لکن سأُسافرُ إنْ شاءَ الله!

۴) کیفَ سافرتَ إلی إیران؟ ← أریدُ أن أذهبَ إلی هناک!

۲۲۶- عیّن ما لا یناسب للفراغات:

۱) کانَ الجنودُ . . . الوطنَ! (یحرُسونَ)

۲) یا طالباتی! . . . إلی مدرستکنَّ! (لا تَذهبنَ)

۳) . . . أصدقائی واجباتهم الدراسیّة! (کتبوا)

۴) یا حبیبتی! . . . إلی مَن قالَ! (لا تنظری)

تلاشی در مسیر موفقیت

۲۲۷-عیّن الطّحیح عن استعمال الأفعال للإجابة:

لِمَن اشتریتَ هذا الکتاب؟

۱) اِشتریتَ للقراءة!
۲) اِشتریتِ لِأُختِها الکبیرة!
۳) اِشترینا للهدیة!
۴) اشتریتُهُ لِمعلّم اللّغة العربیّة!

۲۲۸- عیِّن الصّحیح عمّا طلب منک:

۱) تَخرُجونَ ← امر: اُخرُجوا
۲) تُسافِرن ← نهی: لاسافِرنَ
۳) تَخلُقینَ ← امر: اُخلُقْ
۴) تَفعَلُ ← نهی: لا تَفعَلُ

۲۲۹-عیّن الصّحیح عن اسم الإشارة:

۱) هذان الصدیقون سافروا إلی مدینة جویبار فی محافظة مازندران!
۲) هذا الشَّمس نعمة کبیرة لَنا مِن جانِب الله و علینا أن نَشکرَه!
۳) هذه الأحجار الجمیلة سعرها غالیة تُباع فی السّوق!
۴) ذلک الفلّاحة تزرع فی فصل الرّبیع و تحصد فی فصل الرَّصیف!

۲۳۰-کَمِّل العبارات بالکلمات المناسبة:

«التلامیذُ ... کلامَ المعلِّمِ الَّذی ... کتابَ اللُّغة الفارسیّة أمس!»

۱) سَمِعَ ـ دَرَّس
۲) سمعوا ـ دَرَّس
۳) سَمِعَ ـ سَیُدرِّس
۴) سَمِعُوا – سَیُدرِّس

دین و زندگی (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه
هدف (زندگی، قدرت پرواز (تا پایان جلسهٔ اول)
درس ۱ و ۲
صفحه‌های ۱ تا ۱۷

۲۳۱- با توجه به آیهٔ ۱۹۰ سورهٔ آل عمران «إِنَّ فِی خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ اخْتِلَافِ اللَّیلِ وَ النَّهَارِ ...: در آفرینش آسمان‌ها و زمین و در آمدوشد شب و روز ...» این آفرینش آسمان‌ها و زمین و آمدوشد شب و روز، نشانه‌هایی برای چه کسانی است؟

۱) مؤمنان
۲) خردمندان
۳) مجاهدان
۴) همه انسان‌ها

۲۳۲- به‌ترتیب، پاسخ پرسش‌های زیر در کدام گزینه به‌درستی ذکر شده است؟

ـ حق‌بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به چه معناست؟

ـ اختلاف در اهداف میان انسان‌ها ریشه در چه چیزی دارد؟

۱) هدف‌دار بودن خلقت آن‌ها ـ نوع نگاه و اندیشهٔ آن‌ها
۲) مالکیت خداوند بر کل هستی ـ نوع عملکرد و کوشش آن‌ها
۳) هدف‌دار بودن خلقت آن‌ها ـ نوع عملکرد و کوشش آن‌ها
۴) مالکیت خداوند بر کل هستی ـ نوع نگاه و اندیشهٔ آن‌ها

۲۳۳- به چه دلیلی در پس خلقت تک‌تک موجودات این جهان هدفی وجود دارد و این موضوع در کدام عبارت قرآنی تجلّی یافته است؟

۱) زیرا خالق آن‌ها حکیم و قدرتمند است و منزّه از بیهوده‌کاری است. ـ «فعند الله ثواب الدّنیا و الآخرة»
۲) زیرا خالق آن‌ها حکیم و قدرتمند است و منزّه از بیهوده‌کاری است ـ «... ما خلقناهما إلّا بالحقّ»
۳) چون آفرینندهٔ آن‌ها علیم و قدرتمند است و جهان را بر اساس نظم آفریده است. ـ «... ما خلقناهما إلّا بالحقّ»
۴) چون آفرینندهٔ آن‌ها علیم و قدرتمند است و جهان را بر اساس نظم آفریده است ـ «فعند الله ثواب الدّنیا و الآخرة»

۲۳۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱) ما انسان‌ها برای این‌که بتوانیم هدف‌های خود را به‌درستی انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک دقیقی هستیم که اشتباه را از بین ببرد یا به حداقل برساند.

۲) هدف‌های اصلی و فرعی، هر دو خوب می‌باشند و برای زندگی ما ضروری هستند.

۳) تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا، کاری پسندیده نیست؛ چون مانع ما در رسیدن به اهداف اصلی می‌شوند و ما را از رسیدن به اهداف بزرگ که خدا ما را برای آن‌ها خلق کرده است، بازمی‌دارند.

۴) گیاهان به‌صورت طبیعی و حیوانات به‌صورت غریزی به‌سوی هدف خود حرکت می‌کنند.

۲۳۵- به‌ترتیب، اگر از ما بپرسند: «چرا مؤمنان زیرک‌ترین افراد جهان‌اند؟» در پاسخ چه می‌گوییم و مفهوم ضرب‌المثل معروف «با یک تیر چند نشان‌زدن» را می‌توان در کدام عبارت قرآنی یافت؟

۱) زیرا آنان با انتخاب خدا به‌عنوان مقصود اصلی زندگی از بهره‌های دنیوی نیز بهره‌مندند. ـ «... ما خلقناهما إلّا بالحق»

۲) زیرا آنان با انتخاب خدا به‌عنوان مقصود اصلی زندگی از بهره‌های دنیوی نیز بهره‌مندند. ـ «مَنْ کانَ یُرید ثواب الدّنیا...»

۳) چون با سرکوب لذت‌های دنیوی، فقط برای رسیدن به سعادت اخروی تلاش می‌کنند. ـ «مَنْ کانَ یُرید ثواب الدّنیا...»

۴) چون با سرکوب لذت‌های دنیوی، فقط برای رسیدن به سعادت اخروی تلاش می‌کنند. ـ «.. ما خلقناهما إلّا بالحق»

۲۳۶- به‌ترتیب، کدام گزینه جاهای خالی زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

ـ ...، سودمندترین دانش‌ها شمرده می‌شود.

ـ اولین گام برای حرکت انسان در مسیر تقرب و نزدیکی به خداوند متعال، ... است.

۱) خداشناسی ـ شناخت انسان
۲) خودشناسی ـ عبادت و بندگی
۳) خداشناسی ـ عبادت و بندگی
۴) خودشناسی ـ شناخت انسان

۲۳۷- مصراع «دوست نزدیک‌تر از من به من است»، با کدام یک از آیات یا احادیث زیر دارای قرابت مفهومی است؟

۱) «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.»

۲) «إنّا هدیناه السّبیل إمّا شاکراً و إمّا کفُوراً»

۳) «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست.»

۴) «و نفسٍ و ما سوّاها فَألهَمها فجورها و تقواها»

۲۳۸- به‌ترتیب، آیات شریفهٔ «إنّا هدیناه السّبیل إمّا شاکراً و امّا کفوراً» و «و نفسٍ و ما سوّاها فألهمها فجورها و تقواها» به کدام سرمایه‌های انسان اشاره دارند؟

۱) قوهٔ تعقل و تفکر ـ شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن

۲) اراده و اختیار انسان ـ شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن

۳) وجود نفس ملامت‌کننده ـ شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن

۴) وجود پیامبران و امامان و پیشوایان دلسوز ـ شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن

۲۳۹- با توجه به دو مفهوم «نفس لوّامه» و «امتیاز انسان بر حیوان»، کدام گزینه رابطهٔ صحیحی بین این دو مفهوم برقرار می‌کند؟

۱) نفس لوّامه، همان غریزه‌ای است که در حیوانات نیز وجود دارد و آنان را از تکرار اشتباه بازمی‌دارد؛ پس امتیاز انسان در این نیست.

۲) امتیاز انسان به عقل اوست و نفس لوّامه نیز یکی از کارکردهای عقل است که با سرزنش، انسان را به سمت ارزش‌هایی مانند عدالت و شجاعت سوق می‌دهد.

۳) نفس لوّامه، مختص انسان‌های گناه‌کار است و ربطی به امتیاز ذاتی انسان ندارد.

۴) امتیاز انسان در تغذیه و کشف غذاهای جدید است و نفس لوّامه صرفاً برای پشیمانی پس از پرخوری ایجاد شده است.

۲۴۰- همهٔ گزینه‌ها از جمله ویژگی‌های سرمایهٔ عقل به‌عنوان یکی از سرمایه‌های انسانی است به‌جز ... .

۱) دریافتن حقایق
۲) انتخاب و برگزیدن راه رستگاری و درست
۳) اندیشیدن و تفکر
۴) تشخیص مسیر درست زندگی از راه‌های غلط

زبان انگلیسی (۱)

۱۰ دقیقه

Saving Nature
(Get Ready, …, Grammar, See Also)
درس ۱
صفحه‌های ۱۵ تا ۲۹

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: Look at that driver! He's not looking at the road.
B: Oh no – He ... that parked car.
1) will hits 2) is hitting
3) is going to hit 4) goes to hit

242- There's no milk and eggs. I … some when I go to the shops.
1) will buy 2) am going buy
3) bought 4) buy

243- Which of the following is the correct question for the following sentence?
"Ehsan is going to school by bus."
1) How is Ehsan going to school? 2) When is Ehsan going to school?
3) Why is Ehsan going to school? 4) Where is Ehsan going?

244- The English class was very … and many students looked tired.
1) enough 2) wild 3) hopeful 4) boring

245- People should not … forests because many animals live there.
1) destroy 2) hunt 3) increase 4) hope

246- The firefighters came quickly and … the fire in the kitchen before it got bigger.
1) take care 2) cut down 3) put out 4) die out

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.

Nowadays, many people are paying more attention to nature in our world because they know that nature is important for our life. People are trying to protect plants, animals, forests, and clean water. Hopefully, we won't lose any plants and animals, and we will have enough food in the future. Plants give us food and help keep our world healthy. Animals also have an important place in nature. If people care about animals, they won't lose their natural homes, and they will live longer. People can help them by protecting forests and keeping the environment clean. We should not throw trash on the ground or waste water. We can also plant more trees and take care of the places where animals live. In this way, we can protect our world, help plants and animals, have enough food, and live a happy and healthy life in the future.

247- What is the passage mainly about?
1) how people can take care of nature
2) how animals find their food
3) how people build new homes
4) how plants grow in winter

248- Why are people trying to protect nature?
1) Because nature is important for our lives
2) Because animals need more food than people
3) Because forests are good places to build houses
4) Because people want to use more water

249- What does the under lined word "protect" mean in the passage?
1) to keep something safe 2) to make something dirty
3) to lose something 4) to ruin something

250- What does the underlined pronoun "they" refer to?
1) plants 2) animals
3) many people 3) future generations