بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

مقطع دهم ریاضی

۱۵ 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)	نیما رضایی - سیدمحمد موسوی - داود اسداللهی - محسن اسماعیل‌پور - محمد پاک‌نژاد - سینا خیرخواه - سروش موئینی - احسان غیاثی - رضا سیدنجفی - مهدی اسفندیاری - زانیار محمدی - جلیل احمد میربلوچ - سما حسنی‌بصیر
هندسه (۱)	امیرحسین ابومحبوب - افشین خاصه‌خان - نیما خانعلی‌پور - امیر مالمیر - حمیدرضا دهقان - سرژ یقیازاریان تبریزی - کیوان دارابی - مسعود خندانی - علی ایمانی
فیزیک (۱)	احمد رضازادگان - محمد صفائی - پوبا ابراهیم‌زاده - عبدالرضا امینی نسب - مرتضی مرتضوی - مجید میرزائی - محمدجواد نکوئی - پویا ابراهیم‌زاده - احمد مرادی‌پور - مهدی شریفی - حمیدرضا سهرابی
شیمی (۱)	امیرحسین طیبی- فرزین فتحی- عامر برزیگر- امیرحسین طاهری- میثم کوثری لنگری- آرمین محمدی- علی امینی- محمد نوروزی- کامران جعفری- بهنام احمدی مطلق- احمد عیسوند- محمد صفیرزاده- 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- عرشیا حسین‌زاده	ابراهیم نوری	امیرمحمد علی‌پور
هندسه (۱)	مهبد خالتی	مهدی بحرکاظمی	سجاد سلیمی	معصومه صنعت‌کار- مهسا محمدنیا
فیزیک (۱)	پرهام امیری	بابک اسلامی- کیارش صانعی	ابراهیم نوری	سجاد بهارلویی
شیمی (۱)	فرزین فتحی- امیرحسین طاهری	کیان صفری سیاهکل- ایمان حسین‌نژاد	فاطمه الهی	پریا اقبالی- 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

الگو و دنباله و دنباله حسابی و هندسی

۱- الگوی $a_n = \frac{۱۶n^۲ - ۲۵}{۴n + k}$ یک الگوی خطی است و الگوی $b_n = ۳n + k$ یک الگو با جملات مثبت است. چندمین جمله از این دو الگو با هم برابرند؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۰ ۳) ۶ ۴) ۴

۲- اگر برای هر سه جملهٔ متوالی دنبالهٔ a_n رابطهٔ $a_{n+۲} = a_{n+۱} + a_n$ برقرار باشد، با فرض $a_۷ = ۴$ مقدار عبارت $a_{۱۰} + ۲a_۵$ کدام است؟

۱) ۲۰ ۲) ۱۹ ۳) ۱۸ ۴) ۱۷

۳- جملهٔ هفتم الگویی با جملهٔ عمومی $a_n = ۲n^۲ + bn + c$ با جملهٔ سیزدهم آن برابر است. اگر جملهٔ اول برابر مجذور عدد ۱۲ باشد، جملهٔ سوم از مجذور کدام عدد یک واحد کمتر است؟

۱) ۸ ۲) ۹ ۳) ۱۰ ۴) ۱۱

۴- در یک دنبالهٔ حسابی ۲۰ جمله‌ای، مجموع جملات ردیف زوج ۲۰۰ و مجموع جملات ردیف فرد ۱۵۰ است. در این دنباله جملهٔ هشتم کدام است؟

۱) ۵ ۲) -۵ ۳) ۱۰ ۴) -۱۰

۵- اگر در یک دنبالهٔ حسابی $a_۷ + a_۸ + a_۹ = ۳۰$ و جملهٔ اول نصف جملهٔ چهارم باشد، حاصل $a_۷^۲ + a_۸^۲ + a_۹^۲$ کدام است؟

۱) ۱۹۴ ۲) ۳۰ ۳) ۹۰۰ ۴) ۳۰۲

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۶- در یک دنبالهٔ حسابی اگر $a_۴ = ۹ - \sqrt{۳}$ و $a_۳ = ۷ - \sqrt{۳}$ باشد، مجموع ۴ جملهٔ پنجم دنباله چقدر از مجموع ۴ جملهٔ سوم دنباله بیشتر است؟

۱) ۷۰ ۲) ۶۸ ۳) ۶۴ ۴) ۷۲

۷- جملهٔ عمومی یک دنبالهٔ هندسی به صورت $a_n = ۴ \times ۳^{۱-n}$ است. مجموع سه جملهٔ اول این دنباله، چند برابر واسطهٔ هندسی مثبت جملات سوم و پنجم دنباله است؟

۱) ۳۲ ۲) ۳۷ ۳) ۳۹ ۴) ۴۱

۸- بین دو عدد ۲ و ۴۸۶، چهارده واسطهٔ هندسی درج می‌کنیم. جمع واسطه‌های گویا کدام است؟

۱) ۳۳ ۲) ۱۲۰ ۳) ۶۰ ۴) ۲۴۰

۹- اگر z,y,x سه جملهٔ متوالی دنبالهٔ حسابی و x,y,z جملات متوالی دنبالهٔ هندسی باشند و $\frac{۱}{۴} = \frac{۶}{z} + \frac{۵}{y} + \frac{۴}{x} + \frac{۳}{z} + \frac{۲}{y}$، آنگاه حاصل $\frac{x}{۲} + \frac{y}{۴} + \frac{z}{۸}$ کدام است؟ $(x,y,z \neq ۰)$

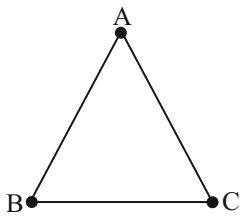
۱) ۷۰ ۲) ۶۰ ۳) ۵۰ ۴) ۴۰

۱۰- اگر بین دو عدد $۲\sqrt{۵}$ و $۱۶\sqrt{۵}$ یک واسطهٔ هندسی مثبت قرار دهیم، قدرنسبت $r_۱$ و اگر دو واسطهٔ هندسی قرار دهیم، قدرنسبت $r_۲$ می‌شود، حاصل $\frac{r_۱}{r_۲}$ کدام است؟ ($۲\sqrt{۵}$ جملهٔ اول دنباله است.)

۱) $\sqrt{۲}$ ۲) $\sqrt{۵}$ ۳) ۲ ۴) ۵

نسبت‌های مثلثاتی

۱۱- در شکل مقابل اگر $AB = AC = ۱۰$ و $BC = ۱۲$ باشد، مقدار $\tan \hat{B}$ کدام است؟



۱) $\frac{۵}{۳}$

۲) $\frac{۳}{۵}$

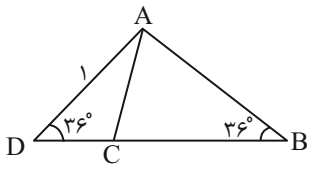
۳) $\frac{۴}{۳}$

۴) $\frac{۳}{۴}$

۱۲- جملهٔ عمومی دنباله‌ای به صورت $t_n = \sin^{۲n}(۳۰^\circ) + \cos^{۲n}(۶۰^\circ)$ تعریف شده است. حاصل عبارت $\frac{t_۱ + t_۲}{t_۳}$ کدام است؟

۱) ۱۰ ۲) ۲۰ ۳) ۱۶ ۴) ۱۲

۱۳- در شکل زیر $AC = CD = \frac{\sqrt{۵}-۱}{۲}$. مقدار $\sin ۵۴^\circ$ کدام است؟ $(AD = ۱)$



۱) $\frac{\sqrt{۵}-۱}{۴}$

۲) $\frac{\sqrt{۵}+۱}{۴}$

۳) $\frac{\sqrt{۵}+۲}{۴}$

۴) $\frac{\sqrt{۵}-۲}{۴}$

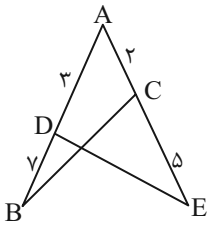
۱۴- اگر $A = \frac{\sin ۳۰^\circ + \cos ۶۰^\circ}{\tan ۶۰^\circ}$ باشد، آنگاه حاصل $\frac{۳}{۲}A$ برابر کدام گزینه است؟

۱) $\tan ۳۰^\circ$ ۲) $\sin ۳۰^\circ$ ۳) $\cos ۳۰^\circ$ ۴) $\cot ۳۰^\circ$

۱۵- در یک ذوزنقهٔ متساوی‌الساقین با مساحت $۴۸\sqrt{۳}$، طول ساق ها برابر ۸ است. اگر زاویهٔ مجاور به قاعدهٔ بزرگ ۶۰° باشد، طول قاعدهٔ کوچک کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۱۲

۱۶- در شکل زیر اختلاف مساحت مثلث‌های $\overset{\Delta}{ABC}$ و $\overset{\Delta}{ADE}$ برابر $\frac{۱}{۴}$ است. مقدار $\frac{\cot \hat{A}-\sqrt{۳}}{۳}$ کدام است؟

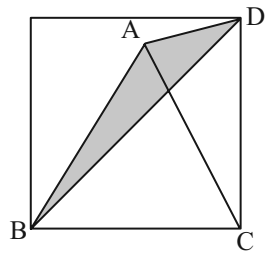


۱) صفر
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

۱۷- در مثلث ABC که تمامی زوایای آن حاده‌اند، روابط $\sin(A-C)=\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ و $\tan(B-C)=\frac{۱}{\sqrt{۳}}$ برقرار است. مقدار $\cos(A-B+۱۵^\circ)$ کدام است؟

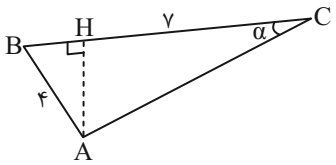
۱) صفر
۲) $\frac{۱}{۲}$
۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$
۴) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

۱۸- مثلث متساوی‌الاضلاع ABC درون یک مربع به ضلع ۲ قرار گرفته است. مساحت مثلث رنگی کدام است؟ $(\sin ۱۵^\circ=\frac{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}}{۲})$



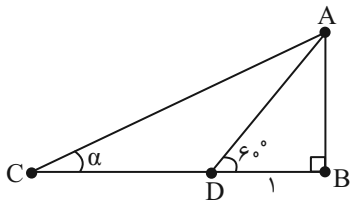
۱) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$
۲) $\sqrt{۳}-۱$
۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۴}$
۴) $\frac{\sqrt{۳}+۱}{۲}$

۱۹- در مثلث ABC، زاویهٔ A برابر ۱۲۰ درجه است. حاصل $\cot\alpha.\cos(\alpha+۳۰^\circ)$ کدام است؟



۱) $\frac{۷}{۳}$
۲) $\frac{۱۴}{۳}$
۳) $\frac{۴}{۷}$
۴) $\frac{۷}{۴}$

۲۰- در شکل مقابل اگر $CD=AD\times BD$ باشد، $\sin\alpha$ کدام است؟



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

هندسه (۱)

۲۰ دقیقه

ترسیم‌های هندسی، استقرا و استنتاج

۲۱- نقیض گزارهٔ «هر مربع، یک مستطیل است.» کدام است؟

۱) هیچ مربعی مستطیل نیست.

۲) مربعی وجود دارد که مستطیل نباشد.

۳) هر مستطیل، یک مربع است.

۴) مستطیلی وجود دارد که مربع نباشد.

۲۲- در مثلث قائم‌الزاویهٔ $ABC(\hat{A}=90^\circ)$، AD نیمساز زاویهٔ A و $\hat{B}=67^\circ$ است. کدام‌یک از روابط زیر نادرست است؟ (D روی ضلع BC است)

۱) $AD < DC$

۲) $BD < AD$

۳) $AD > AB$

۴) $AD < AC$

۲۳- در مثلث ABC از نقطهٔ D، محل همرسی نیمسازهای داخلی مثلث، عمودهایی بر سه ضلع آن رسم می‌کنیم. اگر با وصل کردن‌های پای این عمودها به یکدیگر مثلث OEF تشکیل شود، کدام گزینه توصیف درستی از موقعیت نقطهٔ D می‌باشد؟

۱) نقطهٔ D محل برخورد عمودمنصف‌های مثلث OEF می‌باشد.

۲) نقطهٔ D محل برخورد نیمسازهای مثلث OEF می‌باشد.

۳) نقطهٔ D محل برخورد ارتفاع‌های مثلث OEF می‌باشد.

۴) نقطهٔ D از سه رأس مثلث ABC به یک فاصله می‌باشد.

۲۴- در مثلث ABC، $\hat{B}=78^\circ$ و $BC > AB$ است. اگر $\hat{C}$ برحسب درجه بزرگ‌ترین عدد صحیح ممکن باشد، آن‌گاه اندازهٔ زاویهٔ A چند درجه است؟

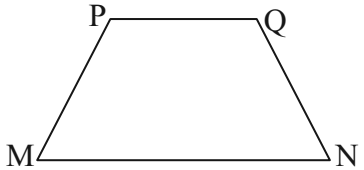
۱) ۵۰

۲) ۵۱

۳) ۵۲

۴) ۵۳

۲۵- در ذوزنقهٔ مقابل، نقطه‌ای از دو سر قاعدهٔ MN به یک فاصله و همچنین از قاعدهٔ MN و ساق PM به یک فاصله است. این نقطه حاصل برخورد کدام است؟



۱) نیمسازهای $\hat{N}$ و $\hat{M}$

۲) عمودمنصف‌های دو ساق

۳) عمودمنصف MN و نیمساز زاویهٔ M

۴) دو دایره با شعاع یکسان و به مرکز اوساط قاعده‌ها

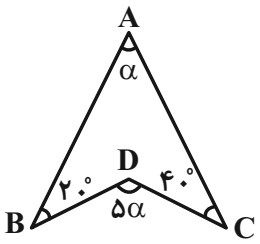
۲۶- در مثلث ABC، $B\hat{A}C = ۵۵^\circ$ و $AB > AC$ است. بزرگ‌ترین مقدار صحیح ممکن برای $\hat{B}$ برحسب درجه کدام است؟

۱) ۶۳ ۲) ۶۴ ۳) ۶۲ ۴) ۶۱

۲۷- در مثلث ABC، $\hat{A} = ۶۰^\circ$ و $\hat{C} = ۷۰^\circ$ است. اگر نقطه تلاقی سه ارتفاع مثلث H باشد زاویه $C\hat{H}A$ چند درجه است؟

۱) ۱۳۰° ۲) ۹۰° ۳) ۱۲۰° ۴) ۱۵۰°

۲۸- در شکل مقابل اندازهٔ زاویهٔ α چند درجه است؟



۱) ۱۵

۲) ۲۰

۳) ۲۵

۴) ۳۰

۲۹- اگر در مثلث ABC، P نصف محیط مثلث و $AB > AC > BC$ باشد، کدام گزینه همواره درست است؟

۱) $P = \frac{۳}{۲}AB$ ۲) $۲P > ۳AB$

۳) $AB < P < \frac{۳}{۲}AB$ ۴) $۳P = ۲AB$

۳۰- در مثلث $ABC(AB = ۴/۵)$، عمودمنصف BC از رأس A عبور می‌کند و نقطهٔ M از سه ضلع مثلث به یک فاصله است. اگر خطی که از نقطه M موازی با ضلع BC رسم می‌شود، دو ضلع دیگر مثلث را در نقاط P و Q قطع کند، محیط مثلث APQ کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۷/۵

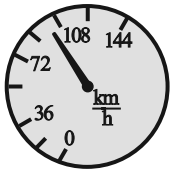
۳) ۸ ۴) ۹

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

اندازه گیری و دقت وسیله‌های اندازه گیری و چگالی

۳۱- دقت اندازه‌گیری تندی‌سنج روبه‌رو کدام است؟



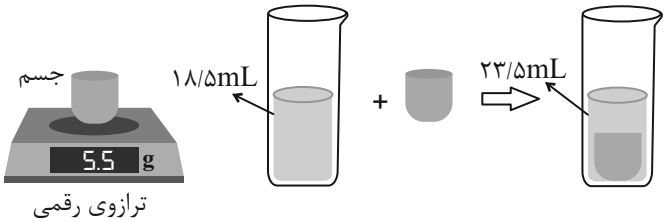
۱) $۳۶\frac{km}{h}$

۲) $۱۰\frac{km}{h}$

۳) $۱۸\frac{m}{s}$

۴) $۵\frac{m}{s}$

۳۲- با توجه به داده‌های آزمایش زیر، چگالی جسم در دستگاه SI است؟



۱) $\frac{۱۰}{۱۱}$

۲) ۱/۱

۳) $\frac{۱}{۱۱۰۰}$

۴) ۱۱۰۰

۳۳- طول میله‌ای را ۵ بار اندازه گرفته‌ایم و به‌ترتیب مقادیر ۱۶/۲، ۱۶/۴، ۱۶/۵، ۱۷/۴ و ۱۶/۱ به‌دست آمده است. (همهٔ مقادیر برحسب سانتی‌متر هستند.) طول این میله را باید چند میلی‌متر گزارش کنیم؟

۱) ۱۶۵ ۲) ۱۶/۵ ۳) ۱۶۳ ۴) ۱۶/۳

۳۴- شعاع یک کرهٔ فلزی ۵cm، جرم آن ۱۰۸۰g و چگالی آن $۲/۷\frac{g}{cm^۳}$ است. کدام گزینه در مورد این کره صحیح است؟ $(\pi = ۳)$

۱) کره دارای حفره‌ای است که حجم آن ۸۰٪ حجم کره است.

۲) کره دارای حفره‌ای است که جرم آن ۷۵٪ جرم کره است.

۳) کره دارای حفره‌ای است که حجم آن ۲۰٪ حجم کره است.

۴) کره دارای حفره‌ای است که حجم آن $۲۰۰cm^۳$ است.

۳۵- مخلوطی از آب و یخ را در اختیار داریم. اگر مجموعه را به طور کامل منجمد کنیم، حجم آن $۲۰cm^۳$ افزایش می‌یابد. اگر مجموعه را به طور کامل تبدیل به آب کنیم، حجم آن $۴۰cm^۳$ کاهش می‌یابد. جرم مجموعه چند گرم است؟ $(\rho_{آب} = ۱\frac{g}{cm^۳}$ و $\rho_{یخ} = ۰/۹\frac{g}{cm^۳})$

۱) ۱۸۰ ۲) ۳۶۰ ۳) ۵۴۰ ۴) ۶۲۰

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۳۶- $۲۰۰cm^۳$ از مایع با چگالی $۰/۸\frac{g}{cm^۳}$ را با $۳۰۰cm^۳$ از مایع با چگالی $۱/۲\frac{g}{cm^۳}$ مخلوط می‌کنیم. پس از مخلوط شدن، حجم مخلوط ۱۰٪ کاهش می‌یابد، چگالی مخلوط تقریباً چند $\frac{g}{cm^۳}$ است؟

۱) ۱/۰۴ ۲) ۱/۱۶ ۳) ۱/۱ ۴) ۱/۲

۳۷- یک گوی فلزی را در یک ظرف ۱ لیتری پر از مایعی با چگالی ρ فرو می‌بریم و m گرم مایع بیرون می‌ریزد. بار دیگر همان گوی را در ظرفی مشابه با ظرف اول ولی پر از مایعی با چگالی ۲ρ فرو می‌بریم و $(m+۵۰)$ گرم مایع بیرون می‌ریزد. اگر جرم مایع موجود در ظرف سنگین‌تر، $۴kg$ باشد، حجم گوی چند سانتی‌متر مکعب است؟

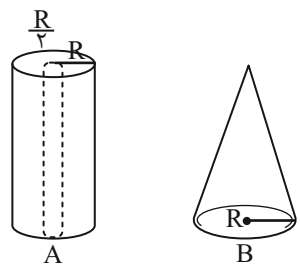
۱) ۱۱/۲۵ ۲) ۱۲/۵ ۳) ۵۰ ۴) ۲۵

۳۸- اگر یکبار نصف حجم یک ظرف را از $\rho_۱$ و نصف دیگر را از $\rho_۲$ پر کنیم، چگالی مخلوط برابر با $۱۶۰۰\frac{kg}{m^۳}$ می‌شود. اگر برای بار دوم و این بار، $\frac{۱}{۳}$ حجم ظرف را از مایع $\rho_۱$ و مابقی را از $\rho_۲$ پر کنیم، چگالی مخلوط برابر با $۲۰۰۰\frac{kg}{m^۳}$ می‌شود؛ $\rho_۱$ و $\rho_۲$ به‌ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

۱) ۴۰۰ ـ ۲۸۰۰ ۲) ۴۰۰ ـ ۲۸۰۰
۳) ۳۰۰ ـ ۲۹۰۰ ۴) ۳۰۰ ـ ۲۹۰۰

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۳۹- مطابق شکل زیر، حجم ظاهری استوانهٔ A با حجم ظاهری مخروط B با هم برابر است. در صورتی که جرم استوانهٔ A، نصف جرم مخروط B باشد، چگالی استوانهٔ A چند برابر چگالی مخروط B است؟



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

۴۰- یک کرهٔ فلزی به جرم $۸۰kg$ و چگالی $۵\frac{g}{cm^۳}$ را ذوب کرده و با همین مواد، یک استوانه به شعاع خارجی R، شعاع داخلی r و ارتفاع $h=۶r$ می‌سازیم. ارتفاع استوانه چند دسی‌متر است؟ $(R=۲r, \pi=۳)$

۱) $\frac{۲۰}{۳}$ ۲) $\frac{۲}{۳}$ ۳) ۴۰ ۴) ۴

حالت‌های ماده و نیروهای بین مولکولی و فشار در شاره‌ها

۴۱- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) پدیدهٔ پخش در جامدها رخ نمی‌دهد.

ب) حرکت کاتوره‌ای از ویژگی‌های اختصاصی گازها می‌باشد.

پ) فاصلهٔ مولکولی زیاد گازها، عامل تراکم پذیری آن‌ها می‌باشد.

ت) منیزیم جزو جامدهای بلورین می‌باشد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۴۲- هر کدام از موارد زیر، با کدام نوع نیروی بین مولکولی توجیه می‌شود؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

الف) کروی بودن قطرات آب در حال سقوط.

ب) برآمده بودن جیوه در لوله‌های مویین.

پ) راه رفتن حشرات روی سطح آب.

۱) هم‌چسبی ـ هم‌چسبی ـ هم‌چسبی ۲) هم‌چسبی ـ دگرچسبی ـ دگرچسبی

۳) دگرچسبی ـ هم‌چسبی ـ هم‌چسبی ۴) هم‌چسبی ـ هم‌چسبی ـ دگرچسبی

۴۳- چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

الف) اگر درون لولهٔ مویین را با روغن چرب کنیم، آب درون آن مانند جیوه در لولهٔ مویین تمیز رفتار می‌کند.

ب) شیشه چون نقطه ذوب ثابتی دارد جزو جامدهای بی‌شکل دسته‌بندی می‌شود.

پ) دلیل پخش شدن مولکول‌های جوهر در آب، حرکت منظم مولکول‌های آب است.

ت) پلاسما همیشه در دماهای بالا اتفاق می‌افتد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۴- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) افزایش دمای یک مایع باعث افزایش نیروی هم‌چسبی خواهد شد.

ب) هرچه نیروی دگرچسبی یک مایع بیشتر باشد؛ خاصیت تر شوندگی آن کمتر است.

پ) افزودن مایع شوینده به آب باعث افزایش خاصیت کشش سطحی آب می‌شود.

ت) بالا رفتن آب در آوندهای یک گیاه نمونه‌ای از نیروی دگرچسبی است.

ث) قطرات کروی آب، کمترین سطح ممکن را به ازای یک حجم مشخص دارند.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

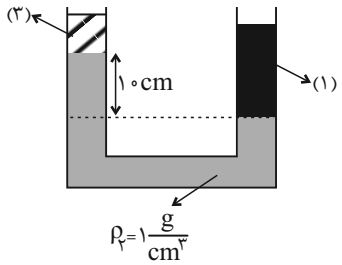
۴۵- دو استوانهٔ توپر و هم‌وزن A و B روی سطح افقی کنار هم قرار دارند. اگر شعاع قاعدهٔ استوانهٔ B، ۳ برابر شعاع قاعدهٔ استوانهٔ A باشد، فشار حاصل از استوانهٔ B چند برابر فشار حاصل از استوانه A است؟

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

۴۶- اگر فشار کل در عمق‌های ۱m و ۱/۸m از یک مایع به‌ترتیب برابر ۱۰۵kPa و ۱۱۳kPa باشد، فشار هوای محیط و چگالی مایع به‌ترتیب از راست به چپ در SI است؟ $(g=10\frac{N}{kg})$

۱) ۹۵۰۰۰ و ۸۰۰ ۲) 10^5 و 10^3 ۳) ۹۵۰۰۰ و 10^3 ۴) 10^5 و ۸۰۰

۴۷- مطابق شکل، سه مایع در لولهٔ U شکل در حالت تعادل قرار دارند. اگر جرم مایع (۱)، ۲۰۰ گرم باشد جرم مایع (۳) چند گرم می‌باشد؟ (سطح مقطع لوله‌ها یکسان و برابر $2cm^2$ می‌باشد.)



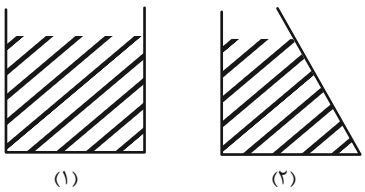
۱) ۱۰۰

۲) ۱۲۰

۳) ۱۵۰

۴) ۱۸۰

۴۸- در هر ۳ ظرف زیر که سطح مقطع یکسانی دارند، مایع یکسانی را تا ارتفاع یکسان می‌ریزیم. اگر فشار و نیروی وارد بر سطح افقی زیر ظرف‌ها را به‌ترتیب با P_1، P_2، P_3 و F_1، F_2 و F_3 نشان دهیم، کدام گزینه درست است؟ (از جرم ظرف صرف نظر شود.)



۱) $F_3>F_1>F_2$ و $P_1=P_2=P_3$

۲) $F_1=F_2=F_3$ و $P_1=P_2=P_3$

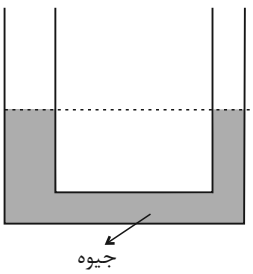
۳) $F_1=F_2=F_3$ و $P_3>P_1>P_2$

۴) $F_3>F_1>F_2$ و $P_3>P_1>P_2$

۴۹- در ظرفی استوانه‌ای به ارتفاع ۲۷/۲ سانتی‌متر آب ریخته‌ایم و فشار هوا ۷۶ سانتی‌متر جیوه است. در همین ظرف به ارتفاع چند سانتی‌متر مایع به چگالی $0/8\frac{g}{cm^3}$ بریزیم تا با فشار هوای ۷۵ سانتی‌متر جیوه، همان فشار به کف ظرف وارد شود؟ $(\rho_{جیوه}=13/6\frac{g}{cm^3}$ و $\rho_{آب}=1\frac{g}{cm^3})$

۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۳۴ ۴) ۵۱

۵۰- در شکل زیر، اگر سطح مقطع شاخهٔ راست لولهٔ U شکل مقابل برابر با $3cm^2$ باشد و مساحت مقطع شاخهٔ چپ آن $5cm^2$ باشد و در ابتدا جیوه در این لوله در حال تعادل باشد؛ چند گرم آب در شاخهٔ سمت چپ لوله بریزیم تا سطح جیوه در شاخهٔ راست لوله 5cm بالا رود؟ $(\rho_{آب}=1\frac{g}{cm^3}$، $\rho_{جیوه}=13/6\frac{g}{cm^3}$ و $g=10\frac{N}{kg})$



۱) ۵۴۴

۲) ۵۴۵

۳) ۴۴۵

۴) ۴۵۴

شیمی (۱)

۳۰ دقیقه

از ابتدای طبقه‌بندی عنصرها تا پایان جرم اتمی عنصرها

۵۱- در کدام گزینه پاسخ درست نیمی از پرسش‌های زیر آمده است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شوند.)

الف) چند درصد عناصر دورهٔ سوم جدول تناوبی، نماد شیمیایی دو حرفی دارند؟

ب) دوره‌های اول و هفتم جدول تناوبی مجموعاً چند عنصر را در خود جای می‌دهند؟

پ) کدام عنصر در ترکیبات خود تبدیل به یونی مشابه با یون $_{13}Al^{3+}$ خواهد شد؟

ت) در جدول تناوبی، بین عنصر واقع در گروه ۳ و دورهٔ ۴ و عنصر واقع در دورهٔ ۲ و گروه ۱۵ چند عنصر وجود دارد؟

۱) ۷۵٪ ـ ۳۲ عنصر ـ $_{32}Ge$ ـ ۱۳ عنصر

۲) ۲۵٪ ـ ۳۴ عنصر ـ $_{32}Ge$ ـ ۱۴ عنصر

۳) ۲۵٪ ـ ۳۲ عنصر ـ $_{31}Ga$ ـ ۱۴ عنصر

۴) ۷۵٪ ـ ۳۲ عنصر ـ $_{31}Ga$ ـ ۱۳ عنصر

۵۲- اختلاف شمار عنصرهای دورهٔ چهارم و گروه ششم جدول تناوبی برابر با عدد اتمی کدام‌یک از عناصر زیر است؟

۱) Mg ۲) Si ۳) Be ۴) S

۵۳- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی با بقیه متفاوت است؟

۱) گروه ۱۸ جدول تناوبی که نماد تمام عناصر آن دو حرفی است، می‌تواند حاوی عنصری با ۴ ذره زیراتمی در هسته باشد.

۲) میان عنصر سدیم $(_{11}Na)$ و عنصر گوگرد $(_{16}S)$ در جدول تناوبی، ۴ عنصر وجود دارد.

۳) مجموع جرم یک پروتون و یک الکترون، کمتر از جرم یک نوترون است.

۴) مقایسهٔ جرم بین پروتون و نوترون به صورت «پروتون > نوترون» می‌باشد.

۵۴- در متن زیر، چه تعداد از مواردی که مشخص شده‌اند، نادرست هستند؟

«در جدول دوره‌ای عنصرها، ۷ دوره و ۱۸ گروه وجود دارد که بیشترین تعداد عناصر در دوره‌های ۵ و ۶ و کم‌ترین تعداد عناصر در دورهٔ یک قرار دارند. مجموع شمار عنصرها در گروه‌های ۱۲ تا ۱۷ برابر با ۳۴ عنصر می‌باشد. خواص شیمیایی عنصرهای موجود در یک گروه مشابه یکدیگرند. در این جدول، عنصرها بر اساس افزایش جرم اتمی مرتب شده‌اند. حدود ۲۰ درصد از عناصر دورهٔ چهارم، نماد شیمیایی تک حرفی دارند. ۳ ایزوتوپ در نمونه‌های طبیعی عنصر موجود، در اولین خانهٔ دورهٔ دوم آن، یافت می‌شوند. از یکی از ایزوتوپ‌های عنصر موجود در اولین خانهٔ گروه ۱۴، برای مقیاس جرم اتمی استفاده می‌کنند. اختلاف عدد اتمی پنجمین و ششمین عنصر گروه ۱۸، کمتر از عدد اتمی چهارمین عنصر گروه ۱۸ است.»

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۵۵- نماد نخستین عنصر گروه سوم جدول دوره‌ای چیست و در کدام دوره از جدول دوره‌ای قرار دارد؟

۱) $_{21}Sc$ - سوم ۲) $_{21}Sc$ - چهارم ۳) $_{5}B$ - سوم ۴) $_{5}B$ - چهارم

۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

۱) بار الکتریکی نسبی پروتون: ۱+

۲) نماد نوترون: $_{0}^{1}n$

۳) جرم پروتون: ۱/۰۰۷۸amu

۴) بار الکتریکی نسبی نوترون: صفر

۵۷- در کدام گزینه جرم گونه‌ها به‌درستی مقایسه نشده است؟

۱) $_{8}^{16}O > 30amu > {}_{16}^{32}S$

۲) $1amu > 1p > 1n$

۳) جرم اتمی میانگین هیدروژن $< 1amu = \frac{1}{12}{}_{6}^{12}C$

۴) جرم اتمی میانگین هیدروژن $< \frac{1}{200}amu = 100e^{-}$

۵۸- تعداد نوترون‌های ایزوتوپ‌های عنصر فرضی $_{20}X$ به‌ترتیب ۲۱، ۲۲ و ۲۴ است. اگر فراوانی سبک‌ترین ایزوتوپ ۴ برابر فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ باشد و جرم اتمی میانگین عنصر X برابر ۴۱/۸۷amu باشد، درصد فراوانی ایزوتوپی که ۲۲ نوترون دارد کدام است؟ (عدد جرمی و جرم اتمی را تقریباً یکسان در نظر بگیرید.)

۱) ۷۲/۵ ۲) ۷۵ ۳) ۶۷/۵ ۴) ۷۰

۵۹- اگر عنصر فرضی X دارای دو ایزوتوپ ۴۰ و ۴۲ باشد و تفاوت درصد فراوانی دو ایزوتوپ برابر با $\frac{2}{3}$ درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر باشد، جرم اتمی میانگین این عنصر چند amu است؟ (درصد فراوانی ایزوتوپ سبک بیشتر است.)

۱) ۴۰/۵ ۲) ۴۱ ۳) ۴۱/۲۵ ۴) ۴۱/۵

۶۰- در مخلوط طبیعی از ایزوتوپ‌های عنصر فرضی X، به ازای هر ایزوتوپ $_{71}X$، دو ایزوتوپ $_{A}X$ وجود دارد. اگر با خارج کردن نیمی از ایزوتوپ‌های $_{A}X$، جرم اتمی میانگین نمونه ۰/۵amu افزایش یابد، $_{A}X$ کدام است؟

۱) $_{68}X$ ۲) $_{69}X$ ۳) $_{73}X$ ۴) $_{74}X$

۶۱- کدام گزینه نادرست است؟

از ابتدای شمارش ذره‌ها از روی جرم آنها تا پایان نشر نور و طیف نشری

۱) برای شمارش قاشق و چنگال از یکای دست استفاده می‌شود.

۲) هر یک واحد جرم اتمی، جرمی معادل $1/66\times10^{-24}$ گرم دارد.

۳) کیلوگرم رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه شناخته می‌شود.

۴) یکای جرم اتمی یکای بسیار کوچکی برای جرم به شمار می‌رود و کار با آن در آزمایشگاه عملاً ناممکن است.

۶۲- اگر میانگین جرم هر اتم بور ($_{5}B$) در حدود $1/8\times10^{-23}g$ باشد، جرم مولی آن تقریباً چند برابر جرم مولی $_{17}^{35}Cl$ است؟ (عدد جرمی و جرم اتمی را تقریباً یکسان در نظر بگیرید؛ $N_A = 6\times10^{23}$)

۱) ۰/۳۱ ۲) ۳ ۳) ۰/۷۷ ۴) ۱/۱

۶۳- جرم‌های برابری از ۴ عنصر آلومینیم، گوگرد، مس و کلسیم در اختیار داریم. به‌ترتیب از راست به چپ تعداد اتم‌های سازنده در کدام یک کمترین و کدام یک بیشترین است؟ $(Al=۲۷, S=۳۲, Ca=۴۰, Cu=۶۴ : g.mol^{-۱})$

۱) Ca و Al ۲) S و Ca ۳) Cu و Al ۴) Al و Cu

۶۴- جرم کدام نمونه بیشتر است؟ $(H=۱, N=۱۴, O=۱۶, Na=۲۳, Al=۲۷ : g.mol^{-۱})$

۱) ۲ مول آمونیاک ۲) $۳۶/۱۲\times۱۰^{۲۲}$ اتم سدیم

۳) $۹/۰۳\times۱۰^{۲۳}$ مولکول آب ۴) $۲/۴۰۸\times۱۰^{۲۳}$ ترکیب $Al_۲O_۳$

۶۵- اگر جرم $۲۴/۰۸\times۱۰^{۲۳}$ مولکول از $N_۲O_x$ برابر ۴۳۲ گرم باشد، شمار اتم‌های موجود در این نمونه چند برابر شمار ذرات سدیم در ۳۹۰ گرم سدیم سولفید با فرمول $Na_۲S$ است؟ $(N=۱۴, O=۱۶, Na=۲۳, S=۳۲ : g.mol^{-۱})$

۱) ۲/۲ ۲) ۲/۵ ۳) ۲/۸ ۴) ۳/۲

۶۶- کدام گزینه نادرست است؟

۱) هرچه فاصلهٔ بین دو قلهٔ متوالی موج کمتر باشد، انرژی آن موج بیشتر است.

۲) طول موج حاصل از شعلهٔ نمک مس **(II)** سولفات کوتاه‌تر از طول موج حاصل از شعلهٔ نمک فلز لیتیم می‌باشد.

۳) ترتیب تعداد نوارهای مرئی موجود در طیف نشری خطی برای سدیم، هلیم و هیدروژن به صورت $Na > He > H$ می‌باشد.

۴) همهٔ نمک‌ها شعلهٔ رنگی دارند که رنگ نشر شده باریکه بسیار کوتاهی از گستره طیف مرئی را در بر می‌گیرد.

۶۷- کدام مورد درست است؟

۱) کار با یکای جرم اتمی در آزمایشگاه در عمل نیز ممکن است.

۲) نور خورشید هنگام عبور از منشور، گسترهٔ ناپیوسته‌ای از رنگ‌ها را ایجاد می‌کند که چشم ما تنها قادر به دیدن گستره مرئی می‌باشد.

۳) در ناحیهٔ مرئی، طیف نشری خطی هیدروژن برخلاف طیف نشری خطی لیتیم دارای ۴ خط می‌باشد.

۴) هر عنصر طیف نشری خطی ویژهٔ خود را دارد.

تلاشی درمسیر موفقیت

۶۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) تعداد خطوط طیف نشری خطی اتم هلیم در ناحیه مرئی در مقایسه با اتم هیدروژن بیشتر است.

ب) چشم انسان قادر است فقط گسترهٔ محدودی از پرتوهای الکترومغناطیسی نور خورشید را ببیند که به آن گسترهٔ مرئی می‌گویند.

پ) اختلاف طول موج گسترهٔ مرئی با پرتوهای ایکس نسبت به اختلاف طول موج گسترهٔ مرئی با موج‌های رادیویی، کمتر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۶۹- همهٔ عبارت‌های زیر درست می‌باشند، به جز .....

۱) از لامپ آرگون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های سرخ‌فام استفاده می‌شود.

۲) نور زرد لامپ‌هایی که در هنگام شب خیابان را روشن می‌کنند به علت وجود بخار سدیم در آن است.

۳) طیف نشری خطی لیتیم در گسترهٔ مرئی شامل ۴ طول موج رنگی است.

۴) شعله‌ای به رنگ آبی نسبت به شعلهٔ قرمز رنگ دمای بالاتری دارد.

۷۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست بیان شده است؟

- با استفاده از دستگاه طیف‌سنج، امکان تعیین اجزای سازنده خورشید برای ما فراهم است.

- چشم انسان تنها می‌تواند گستره محدودی از نور مرئی را ببیند، اما نور خورشید گستره بسیار بزرگ‌تری از این پرتوهاست.

- همهٔ نمک‌ها شعلهٔ رنگی دارند.

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) صفر

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی

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)

۱۵ 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)	۱۰	۲۳۰-۲۲۱	۱۰
زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۲۵۰-۲۳۱	۲۰
جمع دروس عمومی	۵۰	ــــ	۵۰

طراحان

فارسی (۱)	حسن افتاده- حسین پرهیزگار- سعید جعفری- ریحانه سادات طباطبایی- ابوالفضل عباس‌زاده- حمیدرضا کرمی- محسن فدایی- الهام محمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	ابوطالب درانی- رضا خداداده- محمدرضا سوری- محمدصالح شریفی- امیدرضا عاشقی- افشین کرمیان‌فرد
دین و زندگی (۱)	فردین سماقی- یاسین ساعدی- مرتضی محسنی‌کبیر
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری- 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- مهشید سعیدی
عربی، زبان قرآن (۱)	فرهاد صالحی	ــــ	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	آترین صبا	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

ادبیات تعلیمی (از آموختن ننگ مدار)
ادبیات پایداری
(پاسداری از حقیقت و درس آزاد)
درس ۲ تا ۴
صفحه‌های ۱۸ تا ۳۸

۲۰۱- در میان واژگان زیر، چند واژه درست معنا شده است؟

«عمارت کردن: حکمرانی کردن ـ تناور: فربه ـ عامل: والی ـ فلق: فجر ـ حضیض: جای پست در زمین یا پایین کوه ـ شرف: آبرو ـ نجابت: پاک‌منشی ـ خوف: ترس‌آور ـ مولع: آزمندی»

۱) نُه ۲) هفت

۳) هشت ۴) شش

۲۰۲- در کدام گزینه املای صحیح از داخل کمانک به‌ترتیب عبارات زیر، انتخاب شده است؟

الف) بدان کوش که به هر (محالی، مهالی) از نهاد خویش بنگردی.

ب) رنج هیچ‌کس (ظایع، ضایع) مکن.

ج) خاصّه (قرابت، غرابت) خویش را.

د) هر که داد از خویشتن بدهد، از داور (مستغنی، مستقنی) باشد.

۱) محالی ـ ظایع ـ غرابت ـ مستقنی ۲) محالی ـ ضایع ـ قرابت ـ مستغنی

۳) مهالی ـ ضایع ـ غرابت ـ مستغنی ۴) محالی ـ ظایع ـ قرابت ـ مستقنی

۲۰۳- در کدام گزینه نادرستی می‌یابید؟

۱) حرمت، احترام، محرم و حرام هم‌خانواده‌اند.

۲) «رسته باشی» فعل ماضی التزامی و از مصدر «رستن» است.

۳) در این عبارت «زود به مقدار ناایمنی خویشتن را از وی ایمن‌گردان و از آموختن ننگ مدار تا از ننگ رسته باشی.» حذف فعل صورت نگرفته است.

۴) در عبارت «گندم‌نمای جوفروش مباش و اندر همه کاری داد از خویشتن بده که هر که داد از خویشتن دهد ...» ۵ فعل وجود دارد.

۲۰۴- ساختار گروه اسمی در کدام گزینه متفاوت است؟

۱) لبان ارادهٔ تو ۲) نماز صبح شهادت

۳) غبطهٔ بزرگ زندگانی ۴) آینه‌دار نجابت

۲۰۵- در کدام گزینه واژهٔ مشخص‌شده، «نهاد» است؟

۱) در فکر آن گودالم که خون تو را مکیده است

۲) به ایشان مولع مباش تا همچنان که هنر ایشان همی‌بینی عیب نیز بتوانی دید.

۳) فلق، محرابی که تو در آن نماز صبح شهادت را گزارده‌ای

۴) نومیدی را در امید بسته‌دان.

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۲۰۶- آرایهٔ نوشته‌شده در مقابل همهٔ گزینه‌ها درست است. به‌جز ... .

۱) بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند. (کنایه)

۲) اندر همه کاری داد از خویشتن بده، که هر که داد از خویشتن بدهد، از داور بی‌نیاز باشد. (تلمیح)

۳) و هر شادی که بازگشت آن به غم است، آن را شادی مشمر. (تضاد)

۴) و اگر از بیگانه ناایمن شوی زود به مقدار ناایمنی، خویش را از وی ایمن گردان و از آموختن، ننگ مدار تا از ننگ رسته باشی (جناس همسان)

۲۰۷- با توجه به اشعار زیر آرایه‌های «حسن تعلیل، تشخیص، تشبیه، جناس» به‌ترتیب، در ابیات کدام گزینه آمده‌اند؟

الف) بید مجنون در تمام عمر سر بالا نکرد / حاصل بی‌حاصلی نبود به‌جز شرمندگی

ب) چو سرو از راستی برزد علم را / ندید اندر جهان تاراج غم را

ج) یعنی که نمودند در آیینهٔ صبح / از عمر شبی گذشت و تو بی‌خبری

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

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

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

۲۰۸- به‌ترتیب، هریک از آثار زیر، منسوب به کدام شاعر یا نویسنده می باشد؟

«گوشوارهٔ عرش ـ قابوس‌نامه ـ سیاست‌نامه»

۱) جمال میرصادقی ـ خواجه نظام الملک توسی ـ خواجه عبدالله انصاری

۲) سیّدعلی موسوی گرمارودی ـ عنصرالمعالی کیکاووس ـ خواجه نظام الملک توسی

۳) جمال میرصادقی ـ عنصرالمعالی کیکاووس ـ خواجه نظام الملک توسی

۴) سیّدعلی موسوی گرمارودی ـ وحشی بافقی ـ خواجه عبدالله انصاری

۲۰۹- مفهوم حدیث «شرف المکان بالمکین» از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

۱) تو تنهاتر از شجاعت/ در گوشهٔ وجدان تاریخ ایستاده‌ای/ به پاسداری از حقیقت/ و صداقت

۲) مرگت چنان زندگی را به سخره گرفت/ و آن را بی‌قدر کرد/ که مردنی چنان/ غبطهٔ بزرگ زندگانی شد

۳) شفق آینه‌دار نجابتت/ و فلق محرابی/ که تو در آن/ نماز صبح شهادت گزارده‌ای

۴) در فکر آن گودالم/ که خون تو را مکیده است/ هیچ گودالی چنین رفیع ندیده بودم

۲۱۰- مفهوم کدام عبارت، نادرست است؟

۱) خورشید داشت مثل یک توپ قرمز از پایین آسمان پیدا می‌شد: (غروب خورشید)

۲) مادرش، سروپای‌برهنه از اتاق بیرون پرید: (انجام کاری بی‌درنگ و سریع)

۳) مدتی این پا و آن پا شد: (بی‌قراری در اثر انتظار)

۴) دیگر باد نمی‌آید دیوار را بخواباند؛ دیگر ترسیده: (ناکامی در تخریب دیوار)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۰ دقیقه

ذاکَ هوَ اللهُ
(ترتیبَ الأفعال و الضّمائر فی اللّغة العربیّة، الضَّمائر، مَعنَی الأفعال، اسم اشاره، التّمارین)
المواعِظُ العَدديّة مِن رَسول الله (متن درس، الأعدادُ مِنَ واحِدٍ إلی مئة)
درس‌های ۱ و ۲
صفحه‌های ۶ تا ۲۰

■■ عیِّن الصحیح فی الإجابة عن الأسئلة للتّرجمة: (۲۱۱ – ۲۱۳)

۲۱۱- «کانَتْ ستّ تلمیذات حاضراتٍ فی المدرسةِ فی الساعَةِ السابعةِ صَباح»:

۱) شش دانش‌آموز ساعت هفت صبح در مدرسه حضور داشتند!

۲) از صبح هفت ساعت شش دانش‌آموز در مدرسه‌شان حاضر بودند!

۳) دانش‌آموز ششم در ساعت هفت صبح در مدرسه حضور داشت!

۴) هفت روز صبح شش نفر دانش‌آموز در مدرسهٔ خود حاضر بودند!

۲۱۲- «مَن أخلَصَ لله أربعینَ صباحاً، ظَهَرَت یَنابیعُ الحِکمَةِ مِن قَلبِه عَلَی لِسانِهِ»:

۱) آن‌که چهل صبح نیتش با خدا پاک شود، چشمه‌های پرآب دانش را از قلبش بر زبانش ظاهر می‌کند.

۲) هرکس چهل صبح برای خدا بااخلاص‌تر باشد، نهرهای حکمت از دل وی بر زبانش جاری می‌شود.

۳) کسی که چهل بامداد برای خدا مخلص شد، چشمه‌های حکمت از قلبش بر زبانش آشکار شد.

۴) هر که چهل سپیده‌دم نیتش را با خداوند پاک گرداند، سرچشمه‌های دانش از دل بر زبانش نمایان گردید.

۲۱۳- عیّن الصّحیح:

۱) رأیتُ سائحاً إیرانیّاً فی مطار النجف: یک گردشگر ایرانی را در پایانهٔ نجف دیدم!

۲) الفصل الثانی فی السنة الإیرانیّة فصل الصیف: فصل دوم در سال ایرانی فصل تابستان است!

۳) سیُسافِرُ سائحٌ إلی بلادنا لِلبحث العلمیّ: گردشگری برای پژوهش علمی به کشورمان سفر کرد!

۴) أرسلنا نوحاً بین قومهِ أن یهدیهم: نوح را میان قومش فرستادیم تا آن‌ها هدایت شوند!

۲۱۴- عیِّن الصحیح فی الإجابة عن الأسئلة:

۱) کیفَ حالُکَ؟ وَ علیکُم السّلامُ و رَحمةُ الله و بَرَکاتُهُ!

۲) ما اسمکَ الکریم؟ لا؛ مَعَ الأسَف!

۳) کیفَ سافرتَ إلی إیران؟ أُریدُ أن أذهَبَ إلی هُناکَ!

۴) هَل سافَرتَ إلی کامیاران حَتّی الآن؟ لا، لکن سأسافرُ إنْ شاءَ الله!

۲۱۵- عیّن الصحیح عن جَواب الأسئلة التالیة:

۱) هل تُحِبّینَ أن تُسافری؟ نَعَم نُحِبّ أن نُسافِر.

۲) ماذا أکلتُم عندَ اللّیل؟ نَحنُ لا نَأکُلُ شَیئاً إلّا الخُبز.

۳) ما عَمِلتِ عِندَ المَساء؟ إنّنی أذهَبُ إلی بیتِ جَدّتی.

۴) بِأیِّ شَیءٍ تُسافِرنَ؟ سَنُسافر بِالسّیارة بَعدَ ساعَتین.

۲۱۶- عیِّن فعلَ الأمرِ مُناسباً للعبارة التالیة:

«... فی السّماء عَن الأنجُمِ الّتی تُشاهدینَها کَالدّرر المنتشرة»:

۱) اِبحَثْ

۲) اِبحَثی

۳) اِبحَثوا

۴) اِبحَثنَ

۲۱۷- عَیِّن الصّحیحَ عَنْ تَرْجَمَةِ الأفْعال:

۱) سَوْفَ أنْصُرُ أصْدِقائی: یاری می‌کنم!

۲) کُنْتُنَّ تَنْصُرْنَ الْبَناتِ: یاری می‌کردند!

۳) اُنْصُری والِدَیْکِ: یاری کن!

۴) نَصَرْنا صَدیقَتَنا: یاری کرده بودند!

عیِّن الصحیح للفراغینِ حسب النّصّ:

«أنا و أربعة أفراد مِن أُسرتی قرّرنا أن نذهب إلی الرحلة هذا العید، ترکنا المدینة یوم الثلاثاء، فی طریق الرّحلة انضمّ (پیوستند) إلینا جدّی و جدّتی، لَقد قضینا مدّة خمسة أیامٍ فی السّفر و فی النّهایة ترکنا شیراز فی الساعة الرابعة و النصف و وصلنا إلی المنزل بعد ثمانی ساعات!»

۲۱۸-«فَنَحنُ وصلنا إلی منزلنا فی السّاعة ... و کنّا فی الرّحلة ... أشخاصٍ!»

۱) السّابعة ـ تسعة
۲) السّابعة ـ خمسة
۳) الثانیة عشرة و النّصف ـ سبعة
۴) الثانیة عشرة و النّصف ـ خمسة

۲۱۹-عیِّن مجموعة کلّ أعدادها ترتیبیّة:

۱) الخامس ـ أربعة ـ الحادی عشر
۲) تسعة ـ الثانی ـ خمسة
۳) الرابع ـ الثانی عشر ـ السادس
۴) سبعة ـ الأوّل ـ ثلاثة

۲۲۰- عیِّن مجموعة فیها أسماء الجمع مِن نوع واحد:

۱) الشجرات ـ المؤمنات ـ الأموات
۲) المعلّمونَ ـ الغصون ـ الفلاحون
۳) الأصدقاء ـ التَّراکیب ـ المَلابس
۴) عَقارب ـ فائزاتٍ ـ مترادفات

دین و زندگی (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه
قدرت پرواز
درس ۲
صفحه‌های ۱۲ تا ۲۱

۲۲۱- **به‌ترتیب**، اینکه انسان مسئول سرنوشت خویش است، مؤیّد کدام سرمایهٔ انسان است و با کدام عبارت قرآنی هم‌آوایی دارد؟

۱) تفکر و تعقل ـ «فطر النّاس علیها»
۲) اختیار و اراده ـ «امّا شاکراً و امّا کفوراً»
۳) اختیار و اراده ـ «فطر النّاس علیها»
۴) تفکر و تعقل ـ «امّا شاکراً و امّا کفوراً»

۲۲۲- **به‌ترتیب**، کدام مورد نتیجهٔ سرمایه‌ای است که پس از آلودگی انسان، اندیشهٔ جبران را در او بیدار می‌کند و مؤید آن کدام عبارت قرآنی است؟

۱) منع از خوشی‌های زودگذر ـ «وَ لَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوّامَة»
۲) منع از خوشی‌های زودگذر ـ «إِنّا هَدَیْنَاهُ السَّبیلَ»
۳) بازداشتن از راحت‌طلبی‌های حیوانی ـ «إِنّا هَدَیْنَاهُ السَّبیلَ»
۴) بازداشتن از راحت‌طلبی‌های حیوانی ـ «وَ لَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوّامَة»

۲۲۳- **کدام گزینه از مفهوم آیات شریفهٔ** «وَ نَفسٍ وَ ما سَوّاها فَأَلهمها فُجورها و تقواها» **قابل برداشت است؟**

۱) خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داد، تا به خیر و نیکی روآوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم.
۲) جامع‌ترین و اصلی‌ترین هدف زندگی انسان، تقرّب و نزدیکی به خداست.
۳) خداوند انسان را تنها نگذاشته و راهنمایان الهی را همراه با کتاب راهنما برای او فرستاده و راه کسب سعادت را به وی نشان داده است.
۴) هرکس در خود می‌نگرد یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد و محبّتش را در دل احساس می‌کند.

۲۲۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱) هدف زندگی انسان باید به اندازهٔ سرمایه‌های فکری و روحی او گسترده باشد.

۲) انسان از طریق بعد روحی خود می‌تواند به مفاهیمی مانند عدالت و شجاعت دست یابد.

۳) حیوانات به‌دلیل نداشتن قدرت تفکر و وجدان، زندگی مادی لذت‌بخش‌تری نسبت به انسان دارند.

۴) تفاوت اصلی انسان و حیوان در توانایی تولید و ابداع انواع غذاهاست.

۲۲۵- طبق فرمایش امام علی (ع) کدام‌یک دشمن‌ترین دشمن انسان است و کدام عبارت با آن هم‌آوایی دارد؟

۱) «نفس امّاره» ـ «لکم عدُوٌّ مبین»

۲) «نفس امّاره» ـ «إلّا ما رحم ربّی»

۳) «شیطان» ـ «إلّا ما رحم ربّی»

۴) «شیطان» ـ «لکم عدُوٌّ مبین»

۲۲۶- چند مورد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

ـ موانع رفتن انسان به‌سوی خدا و کسب کمالات و خوبی‌ها هم درونی و هم بیرونی هستند.

ـ راه‌های فریب شیطان متعدّد است.

ـ مانع اول رفتن انسان به‌سوی خدا و کسب کمالات و زیبایی‌ها، نفس امّاره است.

ـ نفس امّاره در آیهٔ «إِنَّ النَّفْسَ لَأَمَّارَةٌ بِالسُّوءِ ...» اولین بار توسط پیامبر اسلام (ص) به کار برده شد.

ـ شیطان، مانع درونی رفتن انسان به‌سوی خدا و کسب کمالات و خوبی‌هاست.

۱) سه

۲) یک

۳) چهار

۴) دو

۲۲۷- به‌ترتیب، وقتی در آیات سورهٔ بقره می‌خوانیم: «إِنَّمَا يَأْمُرُكُمْ بِالسُّوءِ وَ الْفَحْشَاءِ» به کدام یک از موانع رسیدن به هدف قرب الهی اشاره دارد و کدام عبارت مؤید آن است؟

۱) «لأمّارة بالسّوء» ـ «ان تقولوا علی الله ما لا تعلمون»

۲) «لأمّارة بالسّوء» ـ «و نفس و ماسّواها»

۳) «خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ» ـ «و نفس و ماسّواها»

۴) «خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ» ـ «ان تقولوا علی الله ما لا تعلمون»

۲۲۸- وجدان چه نقشی در زندگی انسان ایفا می‌کند؟

۱) او را به کشف و ابداع هزاران رشتهٔ دانش و هنر تشویق می‌کند.

۲) در مواقعی که انسان به گناه آلوده می‌شود، خود را سرزنش و ملامت می‌کند.

۳) به انسان کمک می‌کند تا غذاهای متنوع‌تری تولید کند.

۴) باعث می‌شود انسان مانند حیوانات بدون دغدغه زندگی کند.

۲۲۹- حضرت یوسف (ع) در راستای اثبات پاکدامنی خود خطاب به پادشاه مصر چه فرمود؟

۱) «لَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ: «تابع گام‌های شیطان نباشید چرا که او دشمن آشکار شماست.»

۲) «إِنَّمَا يَأْمُرُكُمْ بِالسُّوءِ وَ الْفَحْشَاءِ»: «شیطان حتماً شما را به بدی و زشتی وا می‌دارد.»

۳) «لَا تَجْعَلْ مَعَ اللّهِ إِلَهًا آخَرَ فَتَقْعُدَ مَذْمُومًا مَخْذُولًا»: «پس در کنار خدا، خدایی دیگر قرار مده که سرزنش و خواری دامنگیرت خواهد شد.»

۴) «إِنَّ النَّفْسَ لَأَمَّارَةٌ بِالسُّوءِ إِلَّا مَا رَحِمَ رَبِّی»: «همانا که نفس به‌شدّت آدمی را به بدی می‌خواند مگر اینکه خدا او را مورد لطف قرار دهد.»

۲۳۰- کدام گزینه از مفهوم آیهٔ شریفهٔ «وَ مَثَل الّذین کفروا کَمَثَل الّذی یَنعِقُ بِما لا یَسمعُ إلّا دعاءً وَ نِداءً صُمٌّ بُکمٌ عمیٌ فَهم لا یَعقلون» قابل برداشت نیست؟

۱) کسانی که کفر ورزیدند، ناشنوا و گنگ و نابینای واقعی‌اند.

۲) یکی از ویژگی‌های کافران در این آیهٔ شریفه این است که اهل تعقل‌کردن نیستند.

۳) عدم پیروی از آیین نیاکان خود، سبب کفرورزیدن بعضی انسان‌ها شده است.

۴) داستان کسانی که کفر ورزیدند، همانند شخصی است که تنها صدا را می‌شنود و چیزی از آن نمی‌فهمد.

زبان انگلیسی (۱)

۲۰ دقیقه

Saving Nature
(Grammar, …, istening and Speaking; Pronunciation, Writing)
درس ۱
صفحه‌های ۲۴ تا ۳۹

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.

231- I can see you're upset right now, so I ... ask more.
1) will 2) am going to
3) won't 4) am not going to

232- Finally, I bought … that Ehsan told me before to buy. It is a red BMW.
1) that old car 2) these old cars
3) the old cars 4) old car

233- We stayed at … hotel near the beach, but … room that we got was very small.
1) the / a 2) a / the
3) a / a 4) the / the

234- I am trying to … English because I think it will be useful when I travel.
1) stay 2) learn 3) lose 4) take

235- There is a tall … near my house, and I can see it from my bedroom window.
1) pilot 2) poem 3) tower 4) farmer

236- My little brother always wants my … when I am studying or working on something important.
1) pain 2) attention 3) mountain 4) danger

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.

Traveling to Asia can be very interesting because the continent has many different cultures, landscapes, and traditions. A traveler can visit busy cities, quiet villages, beautiful beaches, and ancient buildings during the same trip. For example, Japan is known for its modern cities and traditional temples, while Thailand attracts many visitors with its beaches and delicious food. Each country offers something different, so travelers can learn about new ways of life.

Before traveling, it is important to make plans. Travelers should check the weather, learn a few useful words in the local language, and find out about local customs. They should also prepare enough money and keep their important documents in a safe place. During the trip, trying local food and talking to local people can make the experience more interesting. Also, travelers should respect local traditions and keep public places clean. With good planning and an open mind, traveling through Asia can become a memorable experience.

237- What is the main idea of the passage?
1) Asia is mainly famous for its modern cities and beaches.
2) Traveling in Asia can be enjoyable with good preparation.
3) Travelers should visit Japan before traveling to other countries.
4) Learning foreign languages is the most important part of traveling.

238- According to the passage, what attracts many visitors to Thailand?
1) its ancient buildings and quiet villages
2) its modern cities and traditional temples
3) its beaches and delicious food
4) Its local languages and public places

239- Which of the following is NOT mentioned as something travelers should do before a trip?
1) checking the weather 2) learning some local words
3) finding out about local customs 4) buying gifts for local people

240- What can make a travel experience more interesting according to the passage?

1) staying only in modern hotels
2) avoiding local people and their traditions
3) trying local food and talking to local people
4) visiting the same type of place in every country

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

241- A: Do you have any plans for the weekend?
B: Yes, I … my grandparents.

1) will be visit 2) was visiting 3) am going to visit 4) visit

242- … are my classmates, and … people over there are my brother's classmates.

1) These / those 2) This / those 3) These / these 4) This / these

243- Today, … and … are the natural home of many animals.

1) iran's forests / plains 2) Iran's forests / plains
3) Iran's Forests / Plains 4) iran's Forests / plains

244- We are planning a short … to Shiraz because we want to see our relatives.

1) trip 2) building 3) exam 4) forest

245- Shayan did not eat … breakfast before school, so he is feeling very hungry.

1) irregular 2) dry 3) proper 4) common

246- My sister really … listening to music when she is alone at home.

1) visits 2) enjoys 3) hurts 4) protects

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.

The Persian zebra is a large animal. It is similar to a donkey but is a little larger in size. It is an endangered animal. You can find it on the deserts of Iran. Tooran is the natural home of the Persian zebra. It can live for up to forty years. Only about five hundred of these zebras are left because people are destroying their natural homes and changing them into roads and fields. Then, the zebras move to new places, but they cannot find enough food there. In some areas, cows and sheep destroy the plants on the plains and leave no food for the zebras. As a result, some of them die of hunger. Wolves and leopards are the natural hunters of Persian zebras, but most of these animals are hunted by humans, not by these wild animals.

247- What is the main reason why the Persian zebra is endangered?

1) It cannot live for more than forty years.
2) People are destroying its natural home.
3) Wolves and leopards hunt it frequently.
4) It is unable to find water in the desert.

248- Why do some Persian zebras die of hunger?

1) Other animals eat the plants they need for food.
2) They cannot find enough water in Tooran.
3) They are unable to move to new places.
4) Humans take all their food to other areas.

249- Which one does the underlined word "them" refer to?

1) zebras 2) people
3) natural homes 4) new places

250- Which of the following is true according to the passage?

1) There are thousands of Persian zebras living in Iran.
2) Persian zebras are mainly hunted by wolves and leopards.
3) Persian zebras can live for up to forty years.
4) Persian zebras are smaller than donkeys.