



پایه دهم ریاضی

۵ اردیبهشت ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤال های آزمون: ۷۰ سؤال	مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه
-------------------------------	------------------------

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
	هندسه (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۶	۱۵ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۳۱-۵۰	۸	۳۰ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۲	۲۰ دقیقه
	طراحی آشنا				

مراحان

ریاضی (۱)	نیما رضایی - محسن اسماعیل پور - سینا خیرخواه - بهرام حلاج - فاطمه صمدی نژاد - امیرحسین تقی زاده - علی غلام پور سرابی - سروش موئینی - محمد مهدی بهمن دوست - زانبار محمدی - حجت حبیب زاده - علی اصغر شریفی - رضا سیدنجفی
هندسه (۱)	حمیدرضا دهقان - ابراهیم نجفی - محمد قرقچیان - امیر مالمیر - نیما مهندس - محمد حمیدی
فیزیک (۱)	محمد خیری - احمد مرادی پور - حمیدرضا سهرابی - مجتبی حسین پور فضل الهی - میلاد طاهر عزیزی - علیرضا صمدی - امیرمحمد زمانی - محمدجواد نکوئی - علیرضا میرباقری - مرتضی مرتضوی - حسین زین العابدین زاده - مجید میرزایی
شیمی (۱)	محمد فاتر نیا - هادی مهدی زاده - روزبه رضوانی - امیرحسین طیبی - سیدرحیم هاشمی دهکردی - سپهر کاظمی - فرزین فتحی - مرتضی رضائی زاده

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی - علی مرشد	الهه شهبازی
هندسه (۱)	نیما مهندس	سجاد محمدنژاد - مهدی بحر کاظمی - کیارش صناعی - محمد مهدی نجفی	سجاد سلیمی
فیزیک (۱)	بهنام شاهینی	علی کنی - محمد اسدی - بابک اسلامی - کیارش صناعی - یوسف الهویردی زاده	علیرضا همایونخواه
شیمی (۱)	فرزین فتحی	جواد سوری لکی - آرمان داورپناه - ایمان حسین نژاد - امیرحسین ایلایاتی	امیرحسین توحیدی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحر کاظمی
حروف نگار و صفحه آرا	لیلا عظیمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
ناظر چاپ	ویراستاران: سجاد سلیمی - معصومه صنعت کار - محمدرضا مهدوی - سجاد بهارلویی - ابراهیم نوری - سیدکیان مکی - احسان میرزینلی - مهسا محمدنیا - آتیلا ذاکری - آرمان ستاری - محسن دستجردی
	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۶۴۶۶۳-۲۱

سؤال هایی که با آیکن  مشخص شده اند، سؤال هایی هستند که مشابه آن ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می گیرد.

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

شمارش، بدون شمردن /

آمار و احتمال

فصل ۶ و فصل ۷ تا پایان امتحان

یا اندازه گیری شانس

صفحه های ۱۱۸ تا ۱۵۱

۱- در چند زیرمجموعه از مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ بزرگترین عضو ۶ است؟

۱۶ (۲)

۸ (۱)

۶۴ (۴)

۳۲ (۳)

۲- خانه های زیر را می خواهیم با ۴ رنگ مختلف رنگ آمیزی کنیم، به طوری که خانه های کناری همرنگ نباشند. این رنگ آمیزی به چند طریق

--	--	--	--

امکان پذیر است؟

۱۰۸ (۲)

۲۵۶ (۱)

۲۴ (۴)

۱۰۰ (۳)

۳- اگر $56n! = (n+2)!$ باشد. حاصل $(n-1)!$ کدام است؟

۵۷۶۰ (۴)

۷۲۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۲۴ (۱)

۴- کلمه «قلمچی» را در نظر بگیرید. در تعداد A کلمه، ۳ حرف {م، چ، ی} در کنار هم قرار دارند و در تعداد B کلمه، کلمه «قلم» دیده

می شود. حاصل $\frac{A}{B}$ چقدر است؟

۶ (۴)

۱۲ (۳)

۲۰ (۲)

۳۰ (۱)

۵- ۳ دانش آموز دهم، ۴ دانش آموز یازدهم و ۵ دانش آموز دوازدهم را به چند طریق می توان در یک صف کنار هم قرار داد به طوری که

یازدهمی ها کنار هم باشند و هیچ دو دانش آموز دهمی کنار هم نباشد؟

$7! \times 6! \times 4!$ (۴)

$\frac{7! \times 6!}{24}$ (۳)

$7(6!)^2$ (۲)

$(7!)^2$ (۱)

۶- از بین ۷ بازیکن دفاعی یک تیم، دو نفر قرار است از تیم کنار گذاشته شوند. این کار به چند طریق امکان پذیر است؟

۲۱ (۴)

۴۲ (۳)

۱۰۵ (۲)

۱۲۰ (۱)

۷- در یک لیگ فوتبال با n تیم اگر تعداد کل بازی ها برابر با ۲۴۰ بازی باشد، n کدام است؟ (بازی ها به صورت رفت و برگشت می باشد).

۳۲ (۴)

۱۶ (۳)

۱۵ (۲)

۱۲ (۱)

۸- از بین ۶ جفت کفش متمایز به چند طریق می‌توان ۳ لنگه کفش انتخاب کرد به طوری که هیچ جفت کفشی میان آن‌ها نباشد؟

۱۸۰ (۴)

۱۴۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۶۰ (۱)

۹- از ۸ سؤال موجود به چند طریق می‌توان ۶ پرسش را برای پاسخ دادن انتخاب کرد به شرط آن‌که حداقل ۳ پرسش از ۴ پرسش اول انتخاب شود؟

۲۲ (۴)

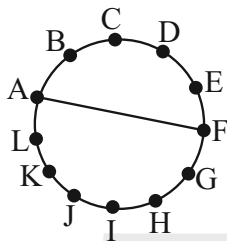
۲۰ (۳)

۱۸ (۲)

۱۶ (۱)

۱۰- ۱۲ نقطه روی محیط یک دایره به صورت زیر قرار دارند و وتر AF رسم شده است. به چند طریق می‌توان یک چهارضلعی در یک طرف وتر

و یک مثلث در طرف دیگر وتر ساخت؟ (چهارضلعی‌ها و مثلث‌ها شامل نقاط A و F نیستند).



۱۱ (۱)

۶۰ (۲)

۸۰ (۳)

۷۲ (۴)

۱۱- در پرتاب یک تاس و ۳ سکه با کدام احتمال عدد روی تاس با تعداد «رو»ها در سکه‌ها برابر است؟

$\frac{9}{48}$ (۴)

$\frac{1}{8}$ (۳)

$\frac{7}{48}$ (۲)

$\frac{1}{6}$ (۱)

۱۲- در یک نظرسنجی از گروهی از دانش‌آموزان ۷۰٪ به کلاس حضوری و ۴۰٪ به کلاس آنلاین و ۳۰٪ به هر دو نوع تمایل دارند، احتمال آنکه

دانش‌آموزی حداقل به یکی از دو نوع کلاس تمایل نداشته باشد کدام است؟

$\frac{3}{8}$ (۴)

$\frac{3}{7}$ (۳)

$\frac{5}{8}$ (۲)

$\frac{2}{7}$ (۱)

۱۳- در یک خانواده ۵ فرزندی با کدام احتمال تعداد فرزندان پسر بیشتر از تعداد فرزندان دختر نیست؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{2}{5}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

۱۴- اگر $12P(A \cap B) = 3P(A \cup B) = 6P(A') = 4P(B')$ باشد، $P(A)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۱۵- چه تعداد از موارد زیر دو مجموعه همواره ناسازگار را نشان می‌دهد؟

الف) $A - B$ و $A' \cap B$ ب) $A \cap B$ و $B' \cap A$ پ) A و $B \cap A'$ ت) A' و B'

- (۱) صفر (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۶- دو تاس را پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه مجموع اعداد رو شده بر ۳ بخش‌پذیر باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۷- یک عدد از مجموعه $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x+1| \leq 7\}$ انتخاب کرده و به جای m در معادله $x^2 - 6x - m^2 = 0$ قرار می‌دهیم. چقدر احتمال

دارد ریشه‌های معادله اعدادی صحیح باشند؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{15}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{4}{15}$

۱۸- اگر $P(A) = \frac{2}{5}$ و $P(B) = \frac{3}{7}$ حداکثر مقدار $P(A \cap B)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{6}{35}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{1}{35}$

۱۹- از بین بیست عدد متوالی سه عدد تصادفی انتخاب می‌کنیم، با کدام احتمال این سه عدد می‌توانند تشکیل دنباله حسابی بدهند؟

- (۱) $\frac{3}{38}$ (۲) $\frac{5}{38}$ (۳) $\frac{9}{38}$ (۴) $\frac{18}{38}$

۲۰- بردیا عضو یک خانواده ۴ فرزندی است. احتمال اینکه بردیا حداقل یک برادر بزرگتر از خود داشته باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{17}{32}$ (۳) $\frac{22}{25}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۵ دقیقه

هندسه (۱)

تجسم فضایی
از ابتدای فط، نقطه و صفحه تا
پایان تفکر تجسمی
صفحه‌های ۷۷ تا ۹۱

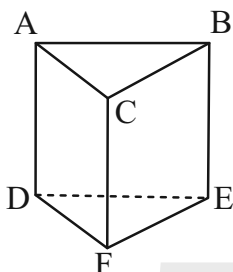
۲۱- دو خط d_1 و d_2 با صفحه P موازی هستند. وضعیت دو خط d_1 و d_2 کدام است؟

- (۱) متقاطع
(۲) موازی
(۳) متنافر
(۴) نامشخص

۲۲- کدام بیان نادرست است؟

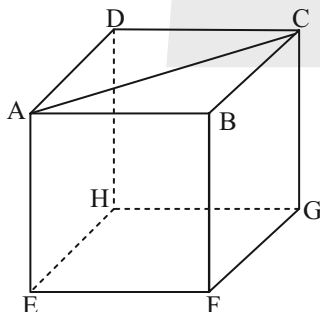
- (۱) از هر خط در فضا، بی‌شمار صفحه می‌گذرد.
(۲) از یک خط و یک نقطه خارج آن، بی‌شمار صفحه می‌گذرد.
(۳) از دو خط متقاطع، فقط یک صفحه می‌گذرد.
(۴) از دو خط موازی، فقط یک صفحه می‌گذرد.

۲۳- در منشور سه پهلوی روبه‌رو، کدام خطوط دو به دو متنافر هستند؟



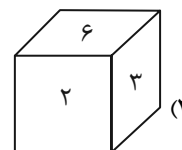
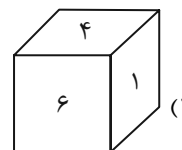
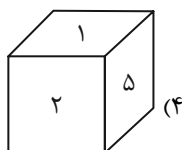
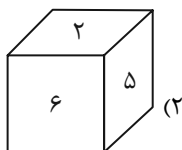
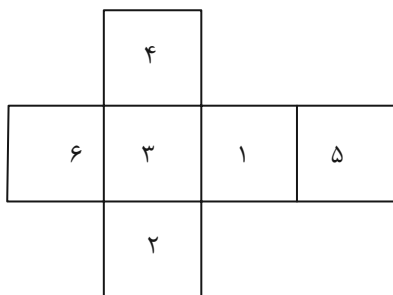
- (۱) AB, AC, BC
(۲) AD, CF, BE
(۳) AD, EF, BC
(۴) CD, EF, AB

۲۴- در مکعب زیر، خط AC با چند یال مکعب متنافر است؟

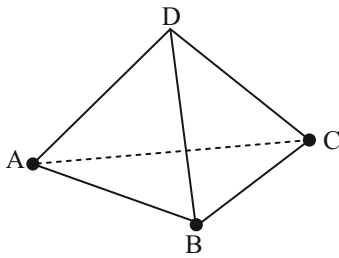


- (۱) ۴
(۲) ۶
(۳) ۸
(۴) ۱۰

۲۵- مکعب گسترده مربوط به کدام یک از گزینه‌ها نیست؟



۲۶- در چهار وجهی منتظم $ABCD$ ، نقطه E وسط یال BC و M مرکز ثقل مثلث $\triangle ABC$ می باشد. مقدار $\cos \widehat{DEM}$ کدام است؟



(۱) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۲) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{1}{3}$

۲۷- در فضا اگر دو خط l_1 و l_2 موازی باشند و خط d با l_1 متنافر باشد، خط d با l_2 همواره چه وضعیتی دارد؟

(۱) متنافر (۲) متقاطع (۳) غیر موازی (۴) غیر متقاطع

۲۸- تمام وجه‌های مکعبی به ابعاد $5 \times 5 \times 5$ را که از مکعب‌های کوچک به ضلع ۱ واحد تشکیل شده است، رنگ آمیزی کرده‌ایم. تعداد

مکعب‌های رنگ نشده چه کسری از تعداد مکعب‌هایی است که فقط یک وجه آن‌ها رنگ شده است؟

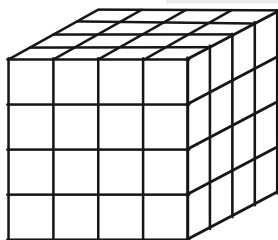
(۴) $\frac{54}{61}$

(۳) $\frac{61}{54}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{27}{32}$

۲۹- تمامی وجه‌های مکعب مربع زیر را رنگ آمیزی کرده‌ایم. به ترتیب از راست به چپ چند مکعب رنگ نشده است و چند مکعب فقط دو وجه



رنگ شده دارد؟

(۱) $16 - 8$

(۲) $24 - 8$

(۳) $8 - 27$

(۴) $16 - 27$

۳۰- خط d بر دو صفحه P و P' عمود است و صفحه Q صفحه P را در خط Δ قطع می کند. در این صورت کدام گزینه درست است؟

(۱) Q بر P' عمود است.

(۲) Q موازی با P' است.

(۳) صفحه Q صفحه P' را در خطی عمود بر Δ قطع می کند.

(۴) صفحه Q صفحه P' را در خطی موازی با Δ قطع می کند.

۳۰ دقیقه

فیزیک (۱)

دما و گرما / ترمودینامیک
فصل ۴ از ابتدای روش‌های
انتقال گرما تا پایان فصل و
فصل ۵ تا ابتدای فرایند هم‌دما
صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۳۵

۳۱- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

(الف) رسانش گرمایی در خلأ انجام می‌شود.

(ب) در رساناهای فلزی سهم الکترون‌های آزاد در انتقال گرما بیشتر از اتم‌ها است.

(پ) گرم شدن هوای داخل اتاق توسط بخاری، نمونه‌ای از همرفت واداشته و گرم شدن بخش‌های مختلف بدن بر اثر گردش جریان خون

نمونه‌ای از همرفت طبیعی است.

(ت) رسانش گرمایی فقط در جامدها رخ می‌دهد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۳۲- انتقال گرما از خورشید به زمین و عامل اصلی انتقال گرما در آب به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ 

(۱) تابش - همرفت (۲) همرفت - همرفت (۳) تابش - رسانش (۴) همرفت - رسانش

۳۳- فشار لاستیک موتورسیکلت مسابقه‌ای قبل از شروع به حرکت با فشارسنج اندازه گرفته شده و مقدار آن ۱۲۰ کیلوپاسکال به دست آمده است.

پس از چند ساعت مسابقه، فشار لاستیک با همان فشارسنج ۱۰ درصد بیشتر نشان داده می‌شود. دمای هوای داخل لاستیک با صرف نظر از

تغییر حجم آن تقریباً چند درجه سلسیوس شده است؟ (فشار هوا را 10^5 Pa بگیرید و فرض کنید دمای اولیه هوای لاستیک 27°C باشد).

(۱) ۱۳ (۲) ۲۳ (۳) ۳۳ (۴) ۴۳

۳۴- چه تعداد از عبارات زیر نادرست است؟

(الف) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن مثالی از انتقال گرما به روش رسانش است.

(ب) هرچه ضریب انبساط حجمی مایع بیشتر باشد، پدیده همرفت سریعتر انجام می‌شود.

(پ) انتقال گرما در روش رسانش، همانند روش همرفت، بدون جابه‌جایی ماده صورت می‌گیرد.

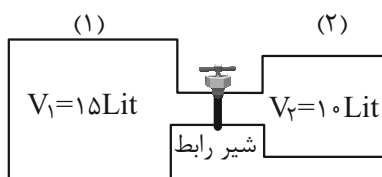
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۳۵- اگر در یک آزمایش، دمای $3/6 \text{ mol}$ از مقدار معینی گاز کامل را از 52°C به 87°C برسانیم، حجم آن ۲ Lit افزایش و فشار آن ۲۰ 

درصد کاهش می‌یابد. فشار ثانویه گاز چند اتمسفر است؟ ($R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$ و $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$)

(۱) $14/4 \times 10^5$ (۲) 18×10^5 (۳) $14/4$ (۴) ۱۸

۳۶- در شکل زیر، مخزن (۱) حاوی گاز کاملی با فشار 4 atm و دمای 27°C و مخزن (۲) حاوی گاز کامل دیگری با فشار 7 atm و دمای 77°C است و شیر رابط میان دو مخزن بسته است. اگر شیر رابط را باز کنیم و دمای مخلوط گازها را به 127°C برسانیم، فشار مخلوط چند اتمسفر می‌شود؟ (گازها با هم واکنش نمی‌دهند.)



(۱) $12/8$

(۲) $10/4$

(۳) $5/2$

(۴) $6/4$

۳۷- در یک فرایند ترمودینامیکی، گاز 325 J گرما از محیط می‌گیرد و منبسط می‌شود. اگر کاری که گاز روی محیط انجام می‌دهد طی این فرایند 125 J باشد، تغییر انرژی درونی دستگاه چقدر می‌شود؟

(۴) 200

(۳) 300

(۲) 400

(۱) 500

۳۸- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

الف) در فلزات، گرما صرفاً از طریق ارتعاش اتم انتقال می‌یابد.

ب) در روزه، دمای زمین ساحل بیشتر از آب دریا است، به همین دلیل نسیمی از سمت ساحل به سمت دریا شروع به وزیدن می‌کند.

ج) رسانش گرمایی به محیط مادی نیاز دارد.

(۴) 2

(۳) صفر

(۲) 1

(۱) 3

۳۹- در کدام روش انتقال گرما، به وجود محیط مادی برای انتقال گرما نیازی نیست؟

(۲) همرفت واداشته

(۱) همرفت طبیعی

(۴) در تمامی حالات انتقال وجود محیط برای انتقال گرما ضروری است.

(۳) تابش

۴۰- چه تعداد از جملات زیر نادرست است؟

الف) وقتی دست خود را زیر یک لامپ رشته‌ای روشن می‌گیریم گرمای لامپ را از طریق همرفت مولکول‌های هوا حس می‌کنیم.

ب) برای انتقال گرما حتماً باید محیط مادی وجود داشته باشد و امکان انتقال گرما در خلأ وجود ندارد.

پ) اگر حجم مقدار معینی گاز آرمانی را در دمای ثابت نصف کنیم، فشار آن نیز نصف می‌شود.

(۴) 2

(۳) 1

(۲) صفر

(۱) 3

۴۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ 

(الف) در فلزات گرما فقط از ارتعاش اتم‌ها منتقل می‌شود.

(ب) در نافلزات بخشی از گرما از طریق الکترون‌های آزاد منتقل می‌شود.

(پ) در رسانای فلزی سهم الکترون‌های آزاد در رسانش کمتر از ارتعاش اتم‌هاست.

(۱) ۲ صفر (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۳

۴۲- درون بادکنک A مقدار معینی از گاز کاملی به حجم ۵/۰ لیتر و فشار ۲ اتمسفر در دمای 27°C داریم. اگر گاز درون این بادکنک را در

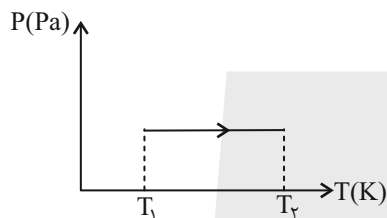
بادکنک B که حاوی ۱/۵ لیتر از همان گاز کامل با فشار ۱ اتمسفر در دمای 27°C است وارد کنیم و دمای گاز را به 47°C برسانیم، فشار

گاز درون بادکنک B پس از وارد کردن گاز بادکنک A تقریباً چند اتمسفر خواهد بود؟ (حجم بادکنک B در حالت دوم ۲ لیتر است.)

(۱) ۲/۵ (۲) ۵/۰ (۳) ۱/۳ (۴) ۴/۵

۴۳- نمودار $P-T$ مقدار معینی گاز کامل، مطابق شکل زیر است. اگر در این فرایند، 348 ژول گرما بین دستگاه و محیط مبادله شود، در این

صورت



(۱) انرژی درونی دستگاه، کمتر از 348 ژول افزایش می‌یابد.

(۲) انرژی درونی دستگاه، 348 ژول افزایش می‌یابد.

(۳) انرژی درونی دستگاه، بیشتر از 348 ژول افزایش می‌یابد.

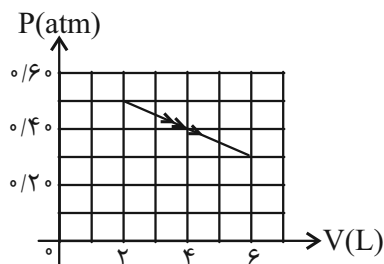
(۴) دستگاه 348 ژول کار انجام می‌دهد.

۴۴- دمای 25g گاز کامل نیتروژن در فشار ثابت از 37°C به 237°C می‌رسد. کار انجام شده روی این گاز چند کیلوژول است؟ 

$$(R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}} \text{ و } M_{N_2} = 15 \frac{\text{g}}{\text{mol}})$$

(۱) $\frac{8}{3}$ (۲) $-\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $-\frac{3}{8}$

۴۵- مقدار معینی گاز آرمانی فرایندی مطابق شکل زیر را طی می‌کند. دمای گاز در طی این فرایند چگونه تغییر می‌کند؟ $(nR = 2 \times 10^{-3} \frac{\text{L.atm}}{\text{K}})$ 



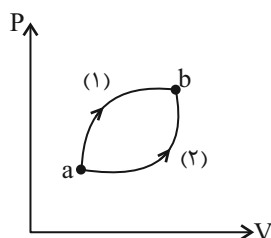
(۱) پیوسته کاهش می‌یابد.

(۲) پیوسته افزایش می‌یابد.

(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۴۶- مقداری گاز کامل یک بار از مسیر (۱) و بار دیگر از مسیر (۲) از وضعیت a به وضعیت b می‌رود. کدام گزینه نادرست است؟



$$\Delta U_1 = \Delta U_2 \quad (۱)$$

$$Q_1 < Q_2 \quad (۲)$$

$$\Delta U > 0, Q_2 > |W_2|, Q_2 > 0, W_2 < 0 \quad (۳) \text{ در مسیر (۲)}$$

$$\Delta U > 0, Q_1 > |W_1|, Q_1 > 0, W_1 < 0 \quad (۴) \text{ در مسیر (۱)}$$

۴۷- مخلوطی از گاز کامل هیدروژن و یک گاز کامل نامعلوم در محفظه‌ای به حجم ۱۶۰ لیتر قرار دارد. فشار مخلوط گاز $2 \times 10^5 \text{ Pa}$ و دمای آن

47°C است. اگر جرم مخلوط گاز ۱۵۵ گرم باشد و ۶۰ درصد تعداد مول‌های مخلوط گازها را هیدروژن تشکیل دهد. گاز نامعلوم کدام است؟

$$\left(M_{\text{CO}_2} = 44 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, M_{\text{Ar}} = 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, M_{\text{N}_2} = 28 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, M_{\text{O}_2} = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, M_{\text{H}_2} = 2 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}} \right)$$

گازها صرف‌نظر شود.

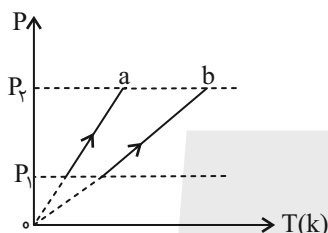
CO_2 (۴)

Ar (۳)

N_2 (۲)

O_2 (۱)

۴۸- در شکل زیر نمودار دو فرایند برای مقدار معینی گاز کامل رسم شده است. کدام یک از گزینه‌های زیر در مقایسه کار انجام شده روی گاز و



گرمای مبادله شده در دو فرایند صحیح است؟

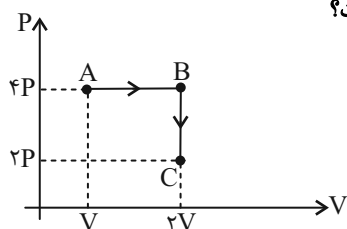
$$Q_a = Q_b, W_a = W_b \quad (۱)$$

$$Q_a > Q_b, W_a > W_b \quad (۲)$$

$$Q_a < Q_b, W_a < W_b \quad (۳)$$

$$Q_a < Q_b, W_a = W_b \quad (۴)$$

۴۹- نمودار فشار-حجم مقدار معینی گاز آرمانی که مسیر ABC را می‌پیماید، مطابق شکل زیر است. اگر در فرایند هم‌حجم، گاز 100 J گرما



مبادله کند، در مورد گرمای مبادله شده در فرایند هم‌فشار کدام گزینه همواره درست است؟

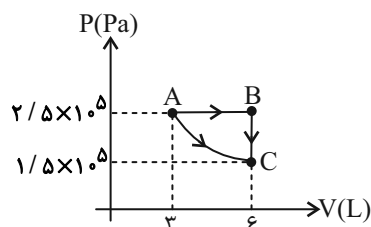
(۱) بیشتر از 200 J می‌باشد.

(۲) بیشتر از 100 J می‌باشد.

(۳) برابر 100 J می‌باشد.

(۴) کمتر از 100 J می‌باشد.

۵۰- نمودار $P-V$ مقدار معینی گاز آرمانی در دو فرایند مجزا از A به C مطابق شکل زیر است. کدام مورد در مورد مقایسه انرژی درونی نقاط



A، B و C درست است؟

$$6U_A = 3U_B = 5U_C \quad (۱)$$

$$U_A = \frac{1}{2}U_B = \frac{5}{3}U_C \quad (۲)$$

$$2U_A = U_B = 5U_C \quad (۳)$$

$$U_A = \frac{1}{2}U_B = \frac{10}{3}U_C \quad (۴)$$

۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

آب، آهنگ زندگی

فصل ۳ از ابتدای مملول و

مقدار مل شونده‌ها تا پایان آیا

گاها هم در آب مل می‌شوند؟

صفحه‌های ۹۳ تا ۱۱۶

۵۱- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟ 

(۱) نام ترکیب شیمیایی ضد یخ، اتیلن گلیکول است که به صورت خالص مصرف می‌شود.

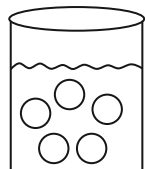
(۲) گلاب محلول آبی از یک ترکیب آلی است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

(۳) همواره به بخشی از محلول که جرم کم‌تری دارد، حل شونده می‌گویند.

(۴) انسان می‌تواند بر روی محلول آبی که ۲۷ درصد جرم آن نمک است، به راحتی شناور بماند.

۵۲- با فرض اینکه غلظت مولار و درصد جرمی محلول موجود در بشر زیر به ترتیب برابر ۲ مولار و ۲۰ درصد باشد، به ترتیب از راست به چپ هر

ذره حل شده معادل چند مول و جرم مولی ترکیب حل شده در بشر چند گرم بر مول است؟ ($d = 1 \text{ g.mL}^{-1}$)



$V = 100 \text{ mL}$

(۲) ۲۰، ۰/۰۴

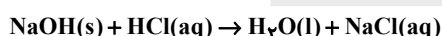
(۱) ۱۰۰، ۰/۲

(۴) ۱۰۰، ۰/۰۴

(۳) ۲۰، ۰/۲

۵۳- با ۴۰ mL محلول ۲/۵ مولار هیدروکلریک اسید، چند میلی‌لیتر محلول ۰/۲ مولار آن را می‌توان تهیه کرد و این مقدار اسید، با چند گرم

سدیم هیدروکسید می‌تواند واکنش دهد؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود و $\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{H} = 1, \text{Cl} = 35.5 : \text{g.mol}^{-1}$)



(۴) ۴-۵۰۰

(۳) ۲-۵۰۰

(۲) ۴-۲۵۰

(۱) ۲-۲۵۰

۵۴- انحلال‌پذیری ماده A در آب در دمای معین برابر ۶۵ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. محلول سیر شده آن در این دما در آب، به تقریب چند مولار

است؟ (چگالی محلول 1.2 g.mL^{-1} فرض شود و جرم مولی A برابر ۵۰ گرم بر مول است.)

(۴) ۱۹/۲

(۳) ۱۵/۶

(۲) ۹/۴۵

(۱) ۱۸/۹

۵۵- انحلال‌پذیری پتاسیم نیترات در دمای اتاق، برابر ۴۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. محلولی به جرم ۴۰ گرم از این نمک تهیه شده که درصد

جرمی حل شونده در آن ۲۵٪ است، اگر این محلول را در یک ظرف رو باز در محیط قرار دهیم، به ازای هر ساعت ۲ گرم از آب تبخیر

می‌شود. در این صورت پس از چند ساعت، این محلول به صورت سیر شده درمی‌آید؟

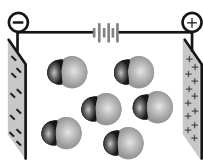
(۴) ۴

(۳) ۲

(۲) ۷/۵

(۱) ۲/۵

۵۶- چند مورد از مطالب زیر به درستی بیان شده است؟



- گشتاور دو قطبی (μ) یک کمیت تجربی است که با یکای دباي (D) گزارش می شود.
- شکل روبه رو می تواند مربوط به جهت گیری مولکول های HCl در میدان الکتریکی باشد.
- نیمی از مولکول های « $\text{SiH}_4, \text{SO}_3, \text{PCl}_3, \text{CS}_2, \text{N}_2\text{O}, \text{O}_3$ » ناقطبی هستند.
- قدرت نیروهای بین مولکولی H_2O ، به دلیل قطبی بودن و تشکیل پیوند هیدروژنی، از I_2 بیشتر است.
- مقایسه قدرت نیروهای زیر به صورت « $c > d > a > b$ » است.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۷- کدام موارد از عبارت های زیر به درستی بیان شده اند؟

- (الف) انحراف باریکه آب به وسیله شانه یا میله شیشه ای باردار ناشی از ساختار خمیده مولکول های آب است.
- (ب) آب به هنگام انجماد افزایش حجم پیدا می کند.
- (پ) مقایسه نیروهای بین مولکولی موجود در I_2 ، Cl_2 و Br_2 به صورت $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$ است.
- (ت) همه سنگ های کلیه از رسوب برخی نمک های کلسیم دار در کلیه تشکیل می شوند.
- (۱) (ب) و (ت) (۲) (پ) و (ت) (۳) (الف) و (ب) (۴) (الف) و (پ)

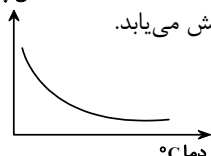
۵۸- با توجه به جدول زیر که ویژگی های چهار ماده A، B، C و D را نشان داده است، کدام یک از موارد زیر درست است؟

ویژگی	ماده
حلّال در تهیه مواد دارویی، آرایشی و بهداشتی	A
رقیق کننده رنگ (تینر)	B
ترکیب یونی که نسبت آنیون به کاتیون آن برابر یک است.	C
حلّال برخی چربی ها، رنگ ها و لاک ها	D

- (۱) ماده D علاوه بر تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول های خود، پس از انحلال مولکولی در آب نیز پیوند هیدروژنی با آب تشکیل می دهد.
- (۲) تعداد پیوندهای هیدروژنی در ماده A خالص در حجم یکسان از تعداد پیوندهای هیدروژنی آب خالص بیشتر است.
- (۳) نیروی جاذبه یون-دو قطبی در محلول ماده آبی C می تواند کمتر از میانگین قدرت پیوند یونی در ماده C و پیوندهای هیدروژنی در آب باشد.
- (۴) در مخلوط ماده B و آب، اجزای مخلوط به هیچ عنوان در یکدیگر حل نمی شوند.

۵۹- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

انحلال پذیری



- (۱) در شرایط یکسان، انحلال پذیری CO_2 از NO بیشتر است.
- (۲) در دمای ثابت، انحلال پذیری گازها با فشار گاز رابطه مستقیم دارد و با افزایش فشار، انحلال پذیری گازها افزایش می یابد.
- (۳) گاز حاصل از انحلال قرص جوشان در آب، CO_2 می باشد که یک مولکول قطبی است.
- (۴) نمودار مقابل مربوط به انحلال پذیری گازها بر حسب دما در فشار ثابت است.

۶۰- اگر در دمای 20°C و فشار ۹ atm انحلال پذیری گاز NO برابر ۶۰ میلی گرم در ۱۰۰g آب باشد، غلظت NO در همان دما و فشار

۳ atm در محلول سیر شده آن به تقریب چند ppm است؟

۰/۲ (۴)

۲ (۳)

۲۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

شیمی (۱) - آشنا

۶۱- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟ ($C=12, O=16: g.mol^{-1}$)

الف) برای بیان غلظت محلول‌های بسیار رقیق از ppm استفاده می‌کنند.

ب) در یک کیلوگرم از یک نمونه ناخالص آب که غلظت یون فلئورید در آن 25 ppm است، $2/5$ میلی گرم یون فلئورید وجود دارد.

پ) درصد جرمی محلول 400 ppm از گاز NO در هوا برابر با $0/04$ می‌باشد.

ت) غلظت گاز CO در هوای شهری که در هر کیلوگرم از آن $0/001$ مول از این گاز در آن وجود دارد، برابر 280 ppm می‌باشد.

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

۶۲- دستگاه گلوکومتر میزان قندخون فردی را 180 نشان داده است. اگر چگالی این نمونه خون $1/1 g.mL^{-1}$ در نظر گرفته شود، غلظت مولار و

درصد جرمی تقریبی گلوکز خون این فرد به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ ($C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$)

(۱) $0/01$ و $1/6$ (۲) $0/01$ و $0/16$ (۳) $0/05$ و $3/2$ (۴) $0/05$ و $0/32$

۶۳- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

الف) با توجه به کتاب درسی میزان استفاده از سدیم کلرید برای مصارف خانگی بیشتر از استفاده برای ذوب یخ‌ها است.

ب) سرم فیزیولوژی، محلول نمک خوراکی در آب است.

پ) در فرایند استخراج منیزیم از آب دریا، با استفاده از جریان برق، گاز کلر به دست می‌آید.

ت) مخلوط‌ها، محلول یکنواخت از دو یا چند ماده هستند که حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سراسر آن‌ها یکسان است.

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

۶۴- دو نمک باریم سولفات و کلسیم فسفات جزء مواد در آب هستند و انحلال پذیری آن‌ها در $100 g$ آب است.

(۱) کم محلول - کمتر از $1 g$ (۲) نامحلول - کمتر از $0/01 g$

(۳) نامحلول - بیش تر از $1 g$ (۴) کم محلول - بیش تر از $0/01$

۶۵- اگر 75 گرم محلول سیر شده از یک نمک با دمای $75^{\circ}C$ را گرما دهیم تا آب خود را از دست بدهد و 25 گرم نمک خشک به دست آید و 50

گرم از همان محلول سیر شده در دمای $0^{\circ}C$ ، دارای $13/5$ گرم نمک خشک باشد، ضریب θ در معادله خطی انحلال پذیری (S) برای این

نمک، به تقریب کدام است؟

(۱) $0/17$ (۲) $-0/17$ (۳) $0/31$ (۴) $-0/31$

۶۶- در شرایط عادی فلئور به صورت گاز و ید جامد است، زیرا:

- (۱) فلئور ناقطبی و ید قطبی است.
(۲) پیوند کووالانسی $F-F$ قوی تر از پیوند کووالانسی $I-I$ است.
(۳) نیروهای بین مولکولی در ید قوی تر از فلئور است.
(۴) الکترون های ظرفیت ید بیش تر از فلئور است.

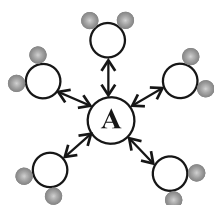
۶۷- کدام مقایسه ها در مورد نقطه جوش ترکیبات داده شده درست است؟

- (۱) $HBr > HCl > HF$ (ب) $HF > HBr > HCl$
(۲) $AsH_3 > PH_3 > NH_3$ (ب) $NH_3 > PH_3 > AsH_3$
(۳) $AsH_3 > PH_3 > NH_3$ (آ - ت)
(۴) فقط ب

۶۸- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- (الف) بین مولکول های آب در حالت بخار، پیوند هیدروژنی وجود ندارد.
(ب) پیوندهای هیدروژنی بین مولکول های آب از پیوند کووالانسی بین اتم های آن قوی تر است.
(پ) در ساختار یخ، آرایش مولکول های آب به گونه ای است که در آن، اتم های هیدروژن در رأس حلقه های شش ضلعی قرار دارند.
(ت) حجم جرم معینی از یخ بیشتر از حجم همان جرم آب است.

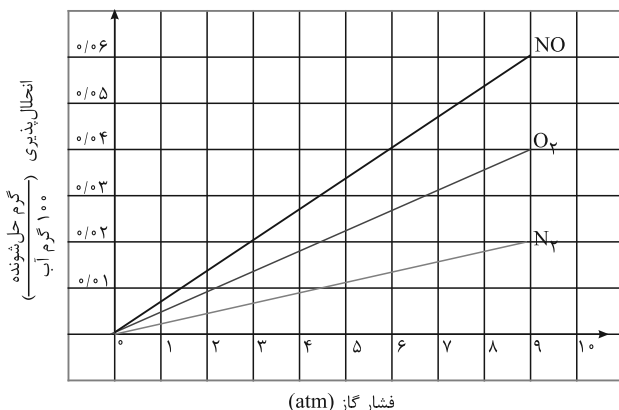
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۶۹- با توجه به شکل که فرایند حل شدن یون A در آب را نمایش می دهد، می توان دانست که

- (۱) A یک آنیون است، زیرا مولکول های آب از قطب منفی خود، آن را در بر گرفته اند.
(۲) A یک آنیون است، زیرا مولکول های آب از قطب مثبت خود آن را در بر گرفته اند.
(۳) A یک کاتیون است، زیرا مولکول های آب از قطب مثبت خود آن را در بر گرفته اند.
(۴) A یک کاتیون است، زیرا مولکول های آب از قطب منفی خود آن را در بر گرفته اند.

۷۰- با توجه به نمودار زیر چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟ ($NO = 30 \text{ g.mol}^{-1}$)



(الف) پیش بینی می شود با کاهش دما در فشار ثابت همانند افزایش فشار در دمای ثابت، انحلال پذیری NO در آب، افزایش یابد.

(ب) در فشار $2 \times 10^{-2} \text{ atm}$ ، ۹۰۰ گرم آب حل می شود.

(پ) در هوای گرم ماهی ها به سطح آب حرکت می کنند.

(ت) در بین گازهای ناقطبی نمودار افزایش فشار بیش ترین تاثیر را بر گاز NO دارد.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



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

دسترچه سؤال (?)

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۵ اردیبهشت ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراعات

فارسی (۱)	مریم پیروی - حسین پرهیزگار - محسن فدایی - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قاندامینی - رضا خداداده - افشین کرمانفرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی - فردین سماقی - محمد رضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت اله استیری - محسن رحیمی - مجتبی درخشان گرمی - مانی صفائی سلیمانلو - عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	آرش مرتضایی فر	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی، آرمین ساعدپناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمد مهدی افشار	محمدفرحان فخاریان - نازنین فاطمه حاجیلو	محمدصدرا پنجه پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی	نازنین فاطمه حاجیلو - هادی حاجی زاده	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه مجبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروفنگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

۱۰ دقیقه

ادبیات داستانی
ادبیات جهان (سپیده‌دم)
درس ۱۴ تا ۱۷
مفهمه‌های ۱۱۲ تا ۱۴۱

فارسی (۱)

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

۱۰۱- معنی واژه مشخص شده در کدام بیت در مقابل آن صحیح نیست؟

- (۱) اشتر به شعر عرب در حالت است و طرب / گر ذوق نیست تو را کژطبع جانوری (وجد)
- (۲) کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی بردش تا به سوی دانه و دام (جنگ)
- (۳) زینهار از قرین بد، زینهار / و قنا ربنا عذاب النار (برحذر باش)
- (۴) هر آن که گردش گیتی به کین او برخاست / به غیر مصلحتش رهبری کند ایام (دشمنی)

۱۰۲- در کدام گزینه غلط املائی وجود ندارد؟

- (۱) راه قره قوم به سوی تاتار، عتاب و سرزنش، عربده و سفاحت
 - (۲) استعداد و قریحه، ظمایم و تعلیقات، کنج خلوت برزن
 - (۳) لهُو و لعب، کیف حلبی و کوزه، وقار و طمأنینه
 - (۴) مطربی و مسخرگی، در عین حجب و فروتنی، عینک ذنگاری
- ۱۰۳- رابطه معنایی میان دو واژه در کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

- (۱) گل و خار: تضاد
 - (۲) الفت و کرامت: مترادف
 - (۳) بلبل و گلستان: تناسب
 - (۴) گل و پروانه: تناسب
- ۱۰۴- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده در عبارت زیر به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟
- «بگذار بوسه زنیم بر شمشیری که در دستان توست / بگذار گرد و خاک قدم‌هایت را برگیریم»

- (۱) متمم، مسند، نهاد، مضاف‌الیه
- (۲) متمم، مضاف‌الیه، مفعول، مضاف‌الیه
- (۳) مفعول، مضاف‌الیه، مفعول، مفعول
- (۴) مفعول، مسند، نهاد، مفعول

۱۰۵- در کدام بیت از ابیات زیر آرایه «مراعات‌نظیر» به کار رفته است؟

- (الف) روزکی چندی سخن کوتاه کرد
- (ب) می‌نمود آن مرغ را هرگون شگفت
- (ج) طوطی اندر گفت آمد در زمان
- (د) کار پاکان را قیاس از خود مگیر
- (ه) صد هزاران این چنین اشباه بین
- (مرد بقال از ندامت آه کرد
- تا که باشد کاندر آید او به گفت
- بانگ بر درویش زد که هی فلان
- گرچه ماند در نبشتن شیر و شیر
- فرقشان هفتاد ساله راه بین

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

۱۰۶- در متن زیر کدام آرایه ادبی وجود ندارد؟

«تاریخ، روزی، روستای کوچکی را/ به یاد خواهد آورد/ که معرکه خوانده می‌شود./ روستایی که با صدرش، با سینه‌اش/ از شرافت خاک و کرامت انسان بودن دفاع کرد.»

(۱) مجاز (۲) حس آمیزی

(۳) ایهام (۴) استعاره

۱۰۷- نام پدیدآورنده کدام کتاب در برابر آن نادرست نوشته شده است؟

(۱) مثنوی معنوی: مولوی (۲) سمفونی پنجم جنوب: نزار قبتانی

(۳) اخلاق محسنی: ملا محسن فیض کاشانی (۴) جوامع الحکایات و لوامع الروایات: سدیدالدین محمد عوفی

۱۰۸- کدام مصراع با قسمت مشخص شده در سروده زیر ارتباط معنایی دارد؟

«تو را سپیده‌دمی در انتظار زاده شدن و پیکری در اشتیاق شهادت نامیدم.»

(۱) بگذار بوسه زنیم بر شمشیری که در دستان توست (۲) ای دفترهای شعری که مقاومت پیشه کرده‌اید

(۳) ای سرخ گل که فداکاری پیشه کردی (۴) تو را آب‌ها و خوشه‌ها... نامیدم

۱۰۹- مفهوم نهایی کدام ابیات با یکدیگر قرابت دارد؟

(الف) به صوت خوش، چو حیوان است مایل (ب) کار پاکان را قیاس از خود مگیر

(ج) هر دو جنبش آفریده حق، شناس (د) اشتر به شعر عرب در حالت است و طرب

(ه) جمله عالم زین سبب گمراه شد (و) گرچه ماند در نبشتن شیر و شیر

(ز) لیکن، نتوان کرد این، با آن قیاس (ح) گر ذوق نیست تو را کژطبع جانوری

(ط) کم کسی ز ابدال حق آگاه شد (ث) کسی ز ابدال حق آگاه شد

(۱) «الف» و «د» (۲) «ب» و «ه»

(۳) «ج» و «د» (۴) «الف» و «ه»

۱۱۰- مفهوم نهایی بیت «هر آن که گردش گیتی به کین او برخاست / به غیر مصلحتش رهبری کند ایام» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) نقش روزگار در سرنوشت (۲) گردش روزگار و ناپایداری ایام

(۳) دشمنی کردن و کینه‌ورزی (۴) گمراهی و انحراف

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عَيْنِ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ: (۱۱۱ - ۱۱۵)

۱۱۱- «أُنْشَدَ الشُّعْرَاءُ الْإِيرَانِيُّونَ أَيْبَاتًا مَمْزُوجَةً بِالْعَرَبِيَّةِ وَالْفَارْسِيَّةِ وَ سَمَّوْهَا بِالْمَلْمَعِ!»:

- (۱) ابیاتی درآمیخته به زبان عربی و فارسی توسط شاعران ایرانی سروده شد و آن را مَلْمَع نامیدند!
- (۲) شاعران ایرانی ابیاتی را سرودند که به عربی و فارسی آمیخته شده بود و آن را مَلْمَع نام نهادند!
- (۳) سروده‌های شاعران ایرانی به عربی و فارسی آمیخته شده است و مردم آن را مَلْمَع می‌نامند!
- (۴) شاعران ایرانی ابیات درآمیخته‌ای را به عربی و فارسی سرودند و آن را مَلْمَع نامیدند!

۱۱۲- «الْعُلَمَاءُ يَقُولُونَ أَنَّ الدَّلَافِينَ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَتَكَلَّمَ وَ تَصْنِفَ وَ تَضَحَّكَ كَالْإِنْسَانِ!»:

- (۱) دانشمندان گفته‌اند که دلفین‌ها قادر به سخن گفتن هستند و مانند انسان سفر می‌کنند و می‌خندند!
- (۲) دانشمندان می‌گویند که دلفین‌ها می‌توانند سخن بگویند و سوت بزنند و مانند انسان بخندند!
- (۳) عالمان معتقدند که دلفین‌ها توانایی آن را دارند که سخن بگویند و مانند انسان سوت بزنند و بخندند!
- (۴) دانشمندان می‌گویند که دلفین‌ها می‌توانند سخن بگویند و مانند انسان‌ها سفر کنند و بخندند!

۱۱۳- (لَا يَعْلَمُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ الْغَيْبَ إِلَّا اللَّهُ):

- (۱) در آسمان و زمین، کسی مگر خداوند پنهان را ندانست!
- (۲) به جز خداوند، کسی در آسمان و زمین پنهان را نمی‌داند!
- (۳) در آسمان‌ها و زمین، کسی به جز خداوند پنهان را نمی‌داند!
- (۴) کسی در آسمان‌ها و زمین، به‌جز خدا پنهان را نمی‌داند!

۱۱۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) تَشْتَرِي أُمِّي لِأُخْتِي الصَّغِيرَةِ أُسَاوَرٍ مِنْ ذَهَبٍ! مادرم برای خواهر کوچکش دست‌بندهایی از طلا می‌خرد!
- (۲) هَلْ لَدَيْكُمْ زَمِيلٌ ذَكَرْتُ قَفَرَ مِنَ الصَّفِّ الْأَوَّلِ إِلَى الصَّفِّ الرَّابِعِ؟! آیا هم‌کلاسی باهوشی دارید که از کلاس اول به کلاس سوم جهش کند؟!!
- (۳) تَقُولُ الطَّالِبَاتُ: بَلَّغْنَا السَّنَةَ السَّادِسَةَ عَشْرَةَ مِنَ الْعُمُرِ! دانش‌آموزان می‌گویند: به سال شانزدهم از عمر می‌رسیم!
- (۴) أَتَعْلَمُونَ أَنَّ الْأَنْفَ غُضُو النَّفْسِ وَالشَّمِّ؟! آیا می‌دانید که بینی عضو تنفس و بویایی است؟

۱۱۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) رَجَاءٌ بَدَلْ هَذَا الْقَمِيصَ؛ لِأَنَّهُ قَصِيرٌ؛ لَطْفًا إِيْنِ پیراهن را عوض کن؛ زیرا کوتاه است!
- (۲) الْكَأْسُ رُجَاجَةٌ يُشْرَبُ مِنْهَا الْمَاءُ أَوْ الشَّايُ أَوْ الْقَهْوَةُ؛ لیوان شیشه‌ای است که از آن آب یا چای یا قهوه نوشیده می‌شود!
- (۳) يَا مَنْ بَابُهُ مَفْتُوحٌ لِلطَّالِبِينَ؛ ای کسی که درهایش برای درخواست‌کنندگان باز است!
- (۴) تَسْتَطِيعِينَ أَنْ تَشْخَنَ رَصِيدَ جَوَالِكِ عِبَرِ الْإِنْتَرْنِتِ؛ می‌توانید اعتبار تلفن همراهت را از طریق اینترنت شارژ کنی!

۱۱۶- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي تَرْجُمَةِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌ:

- (۱) نَجِدُ صَدِيقَنَا فِي الْبَحَارِ: «دریاها»
- (۲) الْأَنْفُ غُضُو حَيَوِيٍّ فِي الْجِسْمِ: «بینی»
- (۳) يُصْنَعُ الْخُبْزُ مِنَ الْعَجِينِ: «آرد»
- (۴) لَا يُجَرَّبُ الْعَاقِلُ الْمُجَرَّبُ!: «آزموده»

۱۰ دقیقه

يَا مَنْ فِي الْبَحَارِ عَجَائِبُهُ
صِنَاعَةُ التَّلْمِيعِ فِي الْأَدَبِ
الْفَارْسِيِّ
درس ۷ و ۸
مفهمه‌های ۹۱ تا ۱۳۰

۱۱۷- عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْإِجَابَةِ لِلسَّوَالَيْنِ التَّالِيَيْنِ: (على الترتيب)

(الف) مَا هِيَ الْمُشْكِلَةُ، يَا حَبِيبِي؟

(ب) هَلْ تُرِيدِينَ بَطَاقَةَ الشَّحْنِ؟

(۱) تَسْتَطِيعِينَ أَنْ تَشْخَنِي رَصِيدَ جَوَالِكِ عِبَرِ الْإِنْتَرْنِتِ! - نَعَمْ؛ مِنْ فَضْلِكَ أَعْطِنِي بَطَاقَةَ!

(۲) لَيْسَتْ غُرْفَتِي وَغُرْفُ زُمَلَائِي نَظِيفَةً! - سَنُصَلِّحُ كُلَّ شَيْءٍ بِسُرْعَةٍ؛ عَلَى عَيْنِي!

(۳) لَيْسَتْ غُرْفَتِي وَغُرْفُ زُمَلَائِي نَظِيفَةً! - نَعَمْ؛ مِنْ فَضْلِكَ أَعْطِنِي بَطَاقَةَ!

(۴) أَبَدَلْ لَكَ الْبَطَاقَةَ! - سَامِحْنِي؛ أَنْتِ عَلَى الْحَقِّ!

۱۱۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْعِبْرَةِ التَّالِيَةِ:

«كَاتِمُ الْعِلْمِ، يَلْعَنُهُ كُلُّ شَيْءٍ حَتَّى الْحَوْتُ فِي الْبَحْرِ وَالطَّيْرُ فِي السَّمَاءِ!»

(۱) كَاتِمُ: فاعل (۲) كُلُّ: فاعل

(۳) شَيْءٌ: صفة (۴) السَّمَاءِ: مضاف إليه

۱۱۹- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ «الْجَارُ وَالْمَجْرُورُ»:

(۱) عَلَيْنَا أَنْ نَحْتَرِمَ الْآخَرِينَ!

(۳) هَذَا التَّلْمِيزُ مَعَ زُمَلَائِهِ يَذْهَبُ نَحْوَ مَعْلَمِ الْمَدْرَسَةِ!

۱۲۰- عَيْنُ مَا فِيهِ اسْمُ الْفَاعِلِ:

(۱) الْإِمَامُ الْمُتَنَزِّلُ سَيَحْكُمُ عَلَى النَّاسِ بِالْعَدَالَةِ!

(۳) الرَّأْسُ هُوَ الَّذِي مَا نَجَحَ فِي الْإِمْتِحَانِ!

(۲) مَنْ أَحْسَنَ إِلَيْكَ فَأَحْسِنِ إِلَيْهِ وَهَذَا عَمَلٌ حَسَنٌ!

(۴) النَّجَاةُ فِي الصَّدَقِ وَلَا خَيْرَ فِي الْكِذْبِ!

(۲) يُمَكِّنُ شِرَاءَ الشَّرِيحَةِ مِنْ إِدَارَةِ الْاتِّصَالَاتِ!

(۴) يَا سَتَارَ الْغُيُوبِ اسْتُرْ غُيُوبِي فِي يَوْمِ الْقِيَامَةِ!

۱۰ دقیقه

قدم در راه

(فضیلت آراستگی، زیبایی)

پوشیدگی)

درس ۱۱ و ۱۲

صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۵۲

(۲) آراسته کردن خود برای کسب مقبولیت

(۴) زیاده روی در گناه و معصیت

دین و زندگی (۱)

۱۲۱- از بین رفتن گوهر عفت و حیا، معلول چیست؟

(۱) دوری از موازین اخلاقی

(۳) عرضه نابه جای زیبایی

۱۲۲- پوشش کامل بانوان ایرانی در قبل از اسلام که عموماً پیرو آیین زرتشت بودند، تقویت کننده کدام گمان تاریخی برخی مورخان غربی است؟

(۱) همه مردم در رعایت حجاب و چگونگی و شکل آن با تعلیمات ادیان آسمانی هماهنگ بوده‌اند.

(۲) هماهنگی مناسبی میان تعلیمات اسلام و زرتشت در رعایت حجاب وجود داشته است.

(۳) برخلاف سایر اقوام و فرهنگ‌ها، ایرانیان از آغاز دارای پوشش مناسب بوده‌اند.

(۴) منشأ اصلی گسترش حجاب در جهان، ایران باستان بوده است.

۱۲۳- تلاش برای به دست آوردن مقبولیت از طریق پوشیدن لباس‌های نامناسب یا به کار بردن کلام زشت و ناپسند، نشانگر چیست و اولویت آراستگی در چه هنگامی بیشتر است و علت آن چیست؟

(۱) ضعف روحی و ناتوانی در اثبات خویش از راه صحیح - حضور در اجتماع؛ زیرا مسلمانان باید الگوی دیگران باشند.

(۲) ضعف روحی و ناتوانی در اثبات خویش از راه صحیح - در عبادت؛ زیرا تکرار دائمی نماز در طول شبانه روز باعث حفظ آن می‌شود.

(۳) پایین آوردن خود در حد ابزاری برای هوسرانی دیگران - در عبادت؛ زیرا تکرار دائمی نماز در طول شبانه روز باعث حفظ آن می‌شود.

(۴) پایین آوردن خود در حد ابزاری برای هوسرانی دیگران - حضور در اجتماع؛ زیرا مسلمانان باید الگوی دیگران باشند.



۱۲۴- به ترتیب، قرآن کریم، عفت حضرت مریم (ع) را در چه شرایطی، ستوده است و تاریخ از حضور زنان مسلمان در زمان پیامبر (ص) چه خبری می دهد؟

- ۱) حضرت مریم (ع) با پوشش و حجاب کامل، مردم را به دین مسیح (ع) دعوت می کرد. - در پشت جبهه های جنگ برای پرستاری و کمک به مجروحان حاضر می شدند.
- ۲) حضرت مریم (ع) با پوشش و حجاب کامل، مردم را به دین مسیح (ع) دعوت می کرد. - همه جا در کنار مردان برای یاری رساندن به اسلام با حجاب کامل حضور داشتند.
- ۳) حضور حضرت مریم (ع) در معبدی که همگان، چه زن و چه مرد، به پرستش می آیند. - در پشت جبهه های جنگ برای پرستاری و کمک به مجروحان حاضر می شدند.
- ۴) حضور حضرت مریم (ع) در معبدی که همگان، چه زن و چه مرد، به پرستش می آیند. - همه جا در کنار مردان برای یاری رساندن به اسلام با حجاب کامل حضور داشتند.

۱۲۵- پیشوایان دین علاوه بر آراستگی باطنی، به چه ویژگی هایی آراسته بودند و آن را اخلاق چه کسانی معرفی می کردند؟

- ۱) زیبایی های اخلاقی همچون ادب، حسن خلق، سخاوت، مهربانی - بهشتیان
- ۲) زیبایی های اخلاقی همچون ادب، حسن خلق، سخاوت، مهربانی - مؤمنان
- ۳) زیبایی های ظاهری که نتیجه مرتب بودن وضع ظاهر و توجه به نظافت و زیبایی است - مؤمنان
- ۴) زیبایی های ظاهری که نتیجه مرتب بودن وضع ظاهر و توجه به نظافت و زیبایی است - بهشتیان

۱۲۶- کدام یک از گزینه های زیر به ترتیب، از دستورات مشترک و متفاوت قرآن کریم در مورد عفاف مردان و زنان است؟

- ۱) دامان خود را از گناه حفظ کنند. - چشم خود را کنترل کنند و از نگاه به نامحرم خودداری کنند.
- ۲) چشم خود را کنترل کنند و از نگاه به نامحرم خودداری کنند. - دامان خود را از گناه حفظ کنند.
- ۳) استفاده از زینت نباید به گونه ای باشد که توجه نامحرم را به خود جلب کند. - حجاب خود را به گونه ای تنظیم کنند که علاوه بر موی سر، گریبان آن ها را هم بپوشاند.
- ۴) دامان خود را از گناه حفظ کنند. - استفاده از زینت نباید به گونه ای باشد که توجه نامحرم را به خود جلب کند.

۱۲۷- امام جعفر صادق (ع) در پاسخ به مدعی زهد و پارسایی که به زبان طعن از ایشان انتقاد کرده بود که «جَدَّ شَمَا این گونه لباس ها را نمی پوشید» چه پاسخی فرمودند؟

- ۱) «آراستگی از اخلاق مؤمنان است و خداوند، مؤمنان را به رعایت آن دعوت کرده است.»
- ۲) «خداوند متعال آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان دادن، بدش می آید.»
- ۳) «خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده اش به سوی دوستان خود می رود، آماده و آراسته باشد.»
- ۴) «امروز در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.»

۱۲۸- با توجه به آیه شریفه «يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لِّأَزْوَاجِكَ وَبَنَاتِكَ وَنِسَاءِ الْمُؤْمِنِينَ يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ...» کدام گزینه درست است؟

- ۱) زنان مسلمان هم حجاب را رعایت می کردند و هم حدود آن را می دانستند.
- ۲) این آیه خطاب به پیامبر (ص) است و مخاطب این آیه فقط زنان و دختران پیامبر (ص) هستند.
- ۳) آیه با این حدیث امام کاظم (ع) که در پاسخ به پرسش «دیدن چه مقدار از بدن زن نامحرم مجاز است؟» فرمود: «چهره و دست تا مچ»، مرتبط است.
- ۴) بیانگر این حقیقت است که مسئله حجاب در دنیای کنونی، ظهور و نمود بیشتری نسبت به دوران پیامبر (ص) دارد.

۱۲۹- کدام گزینه از پیامدهای پاسخ صحیح به نیاز مقبولیت است؟

- ۱) کشف و شکوفا شدن استعدادها
- ۲) پاک و باصفا شدن زندگی
- ۳) نزدیک شدن به مقام قرب الهی
- ۴) برآورده کردن مطلوب و صحیح همه نیازها

۱۳۰- کدام گزینه از پیامدهای توجه کردن به شخصیت، استعدادها و کرامت ذاتی زن در جامعه به جای توجه به ظاهر و قیافه وی نیست؟

- ۱) افزایش آرامش روانی زنان
- ۲) بالا رفتن سلامت اخلاقی جامعه
- ۳) فراهم آوردن شرایط ازدواج شایسته برای زنان
- ۴) حفظ حریم و حرمت زنان



زبان انگلیسی (۱)

۲۰ دقیقه

Traveling the World

درس ۴

صفحه‌های ۹۷ تا ۱۱۹

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.

- 131- My sister called me ... exactly 5:20 ... the afternoon, just as I was finishing my homework.
1) in - at 2) at - in 3) on - at 4) at - on
- 132- Children ... play computer games a lot; it's bad for their health.
1) must 2) can't 3) should 4) shouldn't
- 133- After attending an important meeting ... Wednesday, we were waiting ... for the bus.
1) on - patiently 2) on - patient 3) at - patiently 4) at - patient
- 134- Her friendly and beautiful face can easily ... new people wherever she goes.
1) plan 2) prepare 3) pay 4) attract
- 135- The kids couldn't wait as they packed their bags for a fun road trip to their favorite ... spot in the mountains.
1) range 2) vacation 3) embassy 4) suggestion
- 136- He loved ... animals so much that he made a cozy little house in his backyard for lost cats and dogs to stay safe.
1) domestic 2) international 3) ancient 4) hospitable

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.

Most of the time, you don't even think about air. But you breathe many times every minute, even when you are sitting. You use a lot of air, but what is air, and why is it so important for you? One important part of air is oxygen, which most living things need. Your body also needs oxygen, and that is why you can only hold your breath for a little while. Another part of air is carbon dioxide. When you breathe in, you take oxygen from the air. But you put carbon dioxide into the air when you breathe out. Most living things breathe in oxygen and breathe out carbon dioxide.

Why isn't the oxygen all used up? It is a fact that green plants breathe in carbon dioxide, but they do something else too. During the day, green plants use carbon dioxide to make their food and put oxygen back into the air. All the oxygen you breathe comes from green plants. Plants and animals use the same air over and over again. Each one puts in what the other needs, so there is always enough oxygen for all living things.

- 137- What is the main idea of paragraph 2?
1) What you put into the air when you breathe out
2) The fact that humans use a lot of air
3) Why the amount of oxygen is always enough
4) The importance of carbon dioxide
- 138- According to the passage, what happens if all green plants die?
1) Humans will surely die within a short period of time.
2) We won't put carbon dioxide into the air anymore.
3) The number of other living things will increase.
4) Humans and animals will have more places to live.
- 139- The underlined word "they" in paragraph 2 refers to ...
1) living things 2) animals 3) green plants 4) humans
- 140- Which of the following is NOT true about green plants, according to the passage?
1) They make their food before the night.
2) They breathe out oxygen during the day.
3) They do not use the same oxygen as animals do.
4) They breathe in carbon dioxide.



PART C: 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.

- 141- As far as I remember, their first child was born ... the 5th of September.
 1) for 2) at 3) on 4) in
- 142- You should ... to what the teacher says during lessons to become successful in your studies.
 1) to listen 2) listen 3) listening 4) listened
- 143- By working ... together and supporting each other, they created a strong and successful team.
 1) well 2) good 3) bad 4) badly
- 144- There isn't much ... for kids in this town, so we are planning a school trip to a nearby city with amusement parks.
 1) destination 2) behavior 3) meal 4) entertainment
- 145- At the beginning of the school year, math seemed hard; but soon, the problems became ... and easy.
 1) cruel 2) polite 3) familiar 4) generous
- 146- Some students ... rules by using their mobile phones during class.
 1) respect 2) break 3) hurt 4) drive

PART D: 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.

Do you know what a dugong is? Dugongs are large sea animals that can grow to be 3 meters long and weigh up to 408 kilograms. Dugongs like to live in warm, shallow waters where seagrass grows. They use their front flippers to push themselves through the water. Dugongs are sometimes called "sea cows." Like cows, they spend much of their time eating grass, which is found under the sea. Dugongs are mammals, which means they need to come out of the water to breathe and stay alive. They can stay underwater for only a few minutes. They have poor eyesight but powerful hearing. They find grasses with the whiskers that cover their upper lip. The whiskers are feelers that tell the dugongs what they are touching.

Dugongs take a long time to grow up. It takes them sixteen or more years to be ready to have babies. But that's okay because dugongs live for seventy years or more. They are one of the longest-living mammals on Earth and live just about as long as people do.

- 147- What is the best title for the passage?
 1) Life Underwater 2) Where to See Dugongs
 3) Interesting Facts about a Sea Animal 4) Large Sea Animals
- 148- How do dugongs find seagrass?
 1) Using their eyesight 2) By following other fish
 3) With their whiskers 4) Using their powerful hearing
- 149- We can understand from the passage that if dugongs stay under water for a long time,
 1) they can eat more grass 2) they won't feel anything
 3) other sea animals will hunt them 4) they will die
- 150- According to the passage, which of the following is TRUE about dugongs?
 1) Their favorite food is sea grass. 2) They grow up faster than most animals.
 3) They live longer than all other animals. 4) They use their lips to find their food.



۴۰ دقیقه

هوش و استعداد معلّمی

پس از مطالعه متن زیر که از زبان یک موسیقی‌دان بیان شده و چهار کلمه از آن حذف شده است، به پرسش‌های ۲۷۱ و ۲۷۲ پاسخ دهید.

«موسیقی برای من بسیار جذاب است و..... مهمی در زندگی من داشته است. موسیقی برای من مانند اکسیژن است که با آن نفس می‌کشم. من را خوشحال می‌کند و سلامتی‌ام را حفظ می‌کند. این جمله که زندگی را نمی‌توان بدون موسیقی تصور کرد واقعیت دارد. زندگی بدون موسیقی مانند زمین بدون ماه و خورشید است. از کودکی تا جوانی خیلی ساکت بودم، بدون آن که هیچ شادی و خوشی داشته باشم. همیشه دوست داشتم مشغول مطالعه باشم، یا تنها زندگی کنم. یک روز که خیلی خسته بودم، پدرم متوجه..... من شد و پس از آن، به من کمک کرد تا در مدرسه موسیقی پذیرفته شوم و هر..... یک ساعت موسیقی یاد بگیرم. پدرم،..... زندگی من را کاملاً تغییر داد.»

۲۷۱- چهار کلمه حذف شده متن بدون ترتیب و بدون نقطه، آمده‌اند. مجموع نقطه‌های آن کلمات کدام است؟

سر - افعال - نفس - رور

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۲۷۲- کدام گزاره را می‌توان به درستی از متن برداشت کرد؟

- (۱) نویسنده معتقد است کسانی که بدون موسیقی زندگی می‌کنند و از لذات آن محرومند، تصوّرات محدودی دارند.
- (۲) نویسنده اعتقاد دارد حتی یک ساعت یادگیری موسیقی در روز، کمک بسیار زیادی به تغییر زندگی همه افراد خواهد کرد.
- (۳) نویسنده، موسیقی را نعمتی می‌داند که به کمک پدرش به زندگی‌اش بخشیده شده و او را از غم نجات داده است.
- (۴) نویسنده تنهایی و غم را لازم و ملزوم می‌داند و اعتقاد دارد بدون رها شدن از تنهایی، نمی‌توان غم را فراموش کرد.

۲۷۳- از گزینه‌های زیر، سه تا از جهتی به هم شبیه و یکی نامربوط است، گزینه نامربوط کدام است؟

۴) هدهد

۳) خفاش

۲) کرکس

۱) عقاب

۲۷۴- با دو کلمه «حسین» و «زیبا»، عدد جایگزین علامت سؤال الگوی زیر را تعیین کنید.

۱, ۲, ۳۲, ۱۳, ۲, ۳۲, ۱۵, ۸

۲۹ (۴)

۲۳ (۳)

۱۴ (۲)

۳ (۱)

۲۷۵- در یک دستگاه ارزش‌دهی به کلمات، ابتدا ارزش هر حرف را از رابطه‌های زیر به دست می‌آوریم و سپس ارزش همه حروف آن کلمه را با هم جمع می‌کنیم.

«گرانش» حرف، برابر با عدد جایگاه آن حرف در ترتیب برعکس الفبا است، مثلاً «ز» گرانش «۲۰» دارد. «جنبش» حرف، برابر با تعداد نقاط آن حرف در کلمه، ضرب در عدد گرانش آن است. مثلاً «ز» در «زن»، جنبش $20 \times 1 = 20$ دارد. «ارزش» حرف، برابر با حاصل جمع گرانش آن حرف و جنبش آن حرف است.

عدد ارزش کدام کلمه از نظر زوج و فرد بودن، با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

۴) خیام

۳) نظامی

۲) حافظ

۱) سعدی

۲۷۶- حسین یک نابغه تحسین‌شده در ریاضیات است و کاوشی بزرگ در زمینه کدگذاری داشته است. پدر او کارخانه کاشی‌سازی و مادر او در زمینه تولید داروهای مارگزیدگی تحقیقات جالبی دارد. حسین به هر حرف الفبا، عددی از ۱ تا ۱۰۰۰ داده است، به شکلی که مجموع حروف یک کلمه یا بخش، رمز آن را می‌سازد. اگر رمز کلمه‌ها و بخش‌هایی که زیر آن‌ها خط کشیده شده است، به ترتیب ۲۷۳، ۳۱۳، ۲۴۵، ۲۲۰، ۵۳۰ و ۴۷۰ باشد، رمز کلمه‌ها و بخش‌های عبارت «کشتی ماتادور» کدام است؟

۹۱۰ (۴)

۸۵۵ (۳)

۸۱۵ (۲)

۷۵۰ (۱)



۲۷۷- سه شخص از سه قوم «فارس، ترک، کرد» با نام‌های خانوادگی «فارس، ترک، کرد» در یک اتاق با هم صحبت می‌کردند، یکی از آن‌ها به دو تن دیگر گفت: «منی‌دانم چرا نام خانوادگی هیچ‌یک از ما، با نژاد قومی که داریم، یکسان نیست.» در پاسخ، شخصی که نژاد ترک داشت گفت: «راست می‌گویی آقای کُرد! من هم همین سؤال را دارم!» اکنون که نژاد آقای کرد مشخص شده است، کدام گزینه ترتیب درست استدلال را نشان می‌دهد؟

الف) از صحبت شخص اول چنین برمی‌آید که او از نژاد کُرد نیست.

ب) از صحبت شخص دوم معلوم است که نام خانوادگی شخص اول، «کُرد» است.

ج) پس نژاد آقای کُرد، یا فارس است و یا ترک.

د) یعنی آقای کُرد از نژاد ترک نیست.

ه) شخص دوم از نژاد ترک است.

و) پس آقای «کُرد» از نژاد «فارس» است.

۱) الف، ب، ج، ه، د، و ۲) ب، الف، ج، د، ه و ۳) الف، ب، ج، د، ه و ۴) ب، الف، ج، ه، د، و

۲۷۸- سارا در جشن تولد خود، فقط مینا، مریم، نیلوفر، زهرا و فاطمه را دعوت کرده بود. اگر این مهمانان به ترتیب با یک، دو، سه، چهار و پنج نفر در جمع دست داده باشند، سارا با چه کسانی دست داده است؟

۱) فاطمه، زهرا، مریم ۲) نیلوفر، فاطمه، زهرا ۳) فاطمه، زهرا، مریم، مینا ۴) فاطمه، زهرا

۲۷۹- در یک بازی رایانه‌ای، شخصی به پلیس گزارش می‌دهد بمبی در مرکز شهر کار گذاشته که تا شصت دقیقه دیگر منفجر می‌شود، او نیز هر ده دقیقه با پلیس تماس خواهد گرفت و رنگ تنها سیمی را که باید برای خنثی کردن بمب، بریده شود، خواهد گفت، اما او همیشه راست نمی‌گوید. در زمان‌هایی که عقربه دقیقه‌شمار ساعت، عددهای ۴ و ۶ را نشان می‌دهد، او قطعاً راست می‌گوید و در زمانی که این عقربه عدد ۱۰ را نشان می‌دهد، او قطعاً دروغ می‌گوید. اگر این شخص بلافاصله با گفتن «قرمز» ارتباط را قطع کند و در تماس‌های بعدی به ترتیب رنگ‌های «زرد، سبز، سبز، زرد، زرد» را نام ببرد، پلیس در لحظه پایانی باید کدام سیم را ببرد؟

۱) قرمز ۲) زرد ۳) سبز ۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۲۸۰- آقای شهریار می‌خواهد مسئولیت سالن مطالعه مدرسه را روزهای شنبه تا چهارشنبه بین ۵ نفر، حسین، رامان، پارسا، امیر و محمد به‌طوری بسپارد که در هر روز فقط یک نفر در سالن مسئولیت داشته باشد، هر کدام از این ۵ نفر، شرایطی برای حضور دارد که آقای شهریار حتماً می‌خواهد آن‌ها را رعایت کند و مسئول سالن در هر روز شخصی متفاوت باشد.

حسین: فقط شنبه‌ها، سه‌شنبه‌ها و چهارشنبه‌ها برای من مناسب است.

رامان: فقط روزهای شنبه، یکشنبه و دوشنبه می‌توانم در سالن باشم.

پارسا: به‌جز دوشنبه‌ها و چهارشنبه‌ها، من هر روز می‌توانم در سالن باشم.

امیر: من فقط یکشنبه‌ها و دوشنبه‌ها فرصت حضور دارم.

محمد: من به‌جز دوشنبه‌ها وقت ندارم.

بر این اساس، در برنامه آقای شهریار ...

۱) پارسا شنبه‌ها به سالن می‌رود. ۲) در سالن، مسئول روزهای سه‌شنبه حسین است.

۳) روزهای یکشنبه امیر در سالن است. ۴) رامان دوشنبه‌ها در سالن حضور خواهد داشت.

۲۸۱- پشنگ، چنگیز و اسکندر تصمیم گرفته بودند با هم به گردش بروند و قرار بود هر کدام مقداری خوراکی با خود بیاورند اما پشنگ سهم خوراکی خود را فراموش کرد و قرار شد هر سه نفر، با همان هفت لقمه کوچکی که چنگیز با خود آورده بود، و با همان دو نوشابه اسکندر، خود را سیر کنند و پشنگ پس از پایان غذا خوردن، هزینه خوراکی‌ها را به چنگیز و اسکندر بپردازد. هر سه تن به یک اندازه از خوراکی‌ها خوردند و پشنگ ۱۱ سکه نقره به چنگیز و اسکندر داد تا بین خود تقسیم کنند. اگر قیمت هر نوشابه با قیمت دو لقمه کوچک برابر بوده باشد، چنگیز و اسکندر باید آن سکه‌ها را چگونه بین خود تقسیم کنند؟

۱) چنگیز هفت سکه بردارد، دو سکه را به اسکندر بدهد و دو سکه باقی‌مانده را به پشنگ برگرداند.

۲) چون چنگیز و اسکندر به یک اندازه خوراکی خورده‌اند، باید هر کدام پنج سکه بردارند و یک سکه را به پشنگ برگردانند.

۳) چنگیز هفت سکه بردارد، چهار سکه را هم به اسکندر بدهد.

۴) چنگیز ده سکه بردارد، اسکندر هم یک سکه.

۲۸۲- عددی سه رقمی و غیر مضرب ده داریم که یکان آن ثلث دهگان آن و صدگان آن ۵ واحد بیشتر از عدد دهگان است. حاصل ضرب ارقام عدد دو برابر این عدد کدام است؟

۱۴ (۴)

۲۴ (۳)

۷۲ (۲)

۸۱ (۱)

۲۸۳- می‌دانیم ۶/۲ یعنی روز دوم از ماه شهریور، اما اگر شخصی عادت داشته باشد عدد مربوط به روز و ماه را در تاریخ، برعکس بنویسد، روز دوم شهریور را ۲/۶ می‌نویسد که به بدفهمی منجر می‌شود، چرا که این تاریخ، روز ششم اردیبهشت را نشان می‌دهد. در چند روز از شش ماهه نخست سال ما، این اشتباه به بدفهمی منجر نمی‌شود؟

۱۳۲ (۴)

۱۲۶ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۱۴ (۱)

۲۸۴- در دنباله زیر، اختلاف دو عدد جایگزین علامت سؤال چند است؟

۶, ۱۲, ?, ۴۲, ۲۴, ۴۸, ۸۴, ?, ...

۱۹۲ (۴)

۱۸۹ (۳)

۱۴۷ (۲)

۱۴۴ (۱)

۲۸۵- عددهای جایگزین علامت‌های سؤال در الگوی عددی زیر کدام‌اند؟

۲۸	۳۸	?	۳۳
۱۳	۲۵	۱۹	۳۱
?	۱۶	۳۷	۳۰
۲	۲۹	۲۰	۱۱

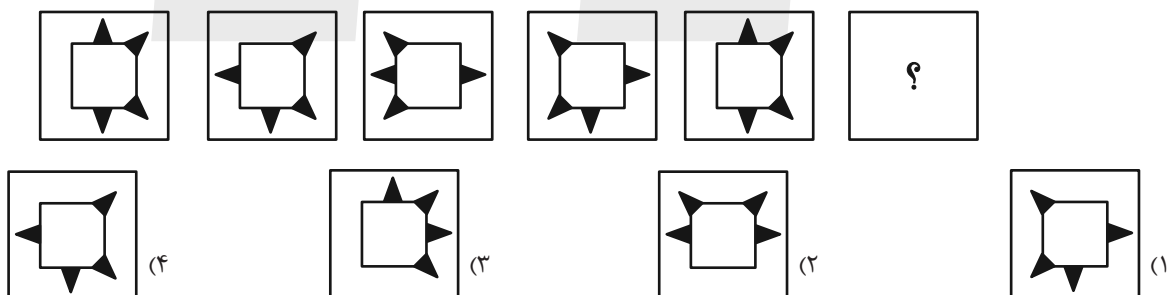
۲۳ و ۴۳ (۱)

۲۴ و ۴۵ (۲)

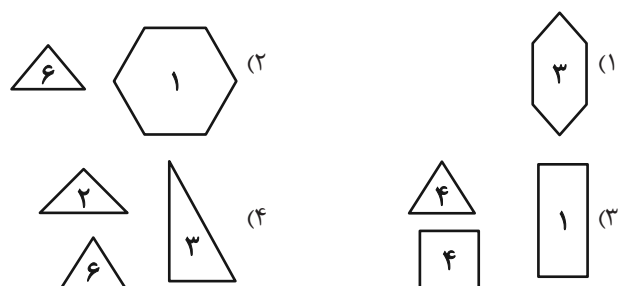
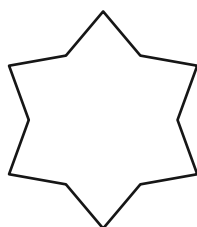
۲۴ و ۴۳ (۳)

۲۳ و ۴۵ (۴)

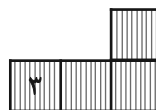
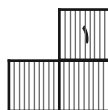
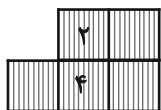
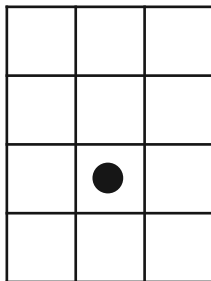
۲۸۶- کدام گزینه به جای علامت سؤال الگوی تصویری زیر مناسب است؟



۲۸۷- با کاشی‌های کدام گزینه می‌توان شکل زیر را پر کرد، به طوری که هیچ کاشی اضافه نیاید؟ عدد نوشته شده روی هر کاشی تعداد مجموع از آن نوع کاشی را نشان می‌دهد. همچنین کاشی‌ها را می‌توانید به دلخواه خود بچرخانید یا آن‌ها را پشت و رو کنید.



۲۸۸- با سه کاشی زیر و احتمالاً چرخاندن و پشت و رو کردن آن‌ها، می‌توان شکل سمت چپ را به‌طور کامل پوشاند. در چنین پوشاندنی دایره رنگی با کدام شماره(ها) ممکن است پوشانده شود؟



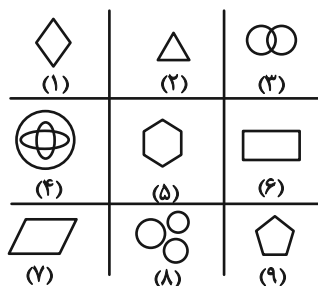
(۱) فقط ۱

(۲) ۱ و ۲

(۳) ۱، ۲ و ۳

(۴) ۱، ۲ و ۴

۲۸۹- کدام گزینه دسته‌بندی بهتری را برای شکل‌های جدول زیر ارائه می‌دهد؟



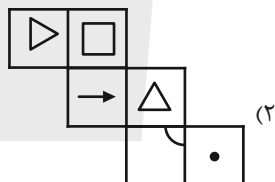
(۱) $\{1, 6, 7\}$, $\{2, 5, 9\}$, $\{3, 4, 8\}$

(۲) $\{1, 2, 6\}$, $\{3, 4, 8\}$, $\{5, 7, 9\}$

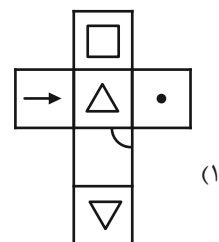
(۳) $\{1, 6, 8\}$, $\{2, 4, 7\}$, $\{3, 5, 9\}$

(۴) $\{1, 7, 8\}$, $\{2, 4, 6\}$, $\{3, 5, 9\}$

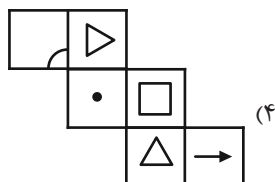
۲۹۰- گسترده چهار مکعب در شکل‌های زیر آمده است و می‌دانیم یکی از آن‌ها با بقیه متفاوت است. گزینه متفاوت کدام است؟



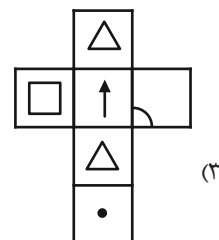
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)